

ETIOLOGIA DE ALGUMAS DOENÇAS DE BEZERROS CRIADOS EXTENSIVAMENTE NA MICRORREGIÃO PARANAÍBA, MATO GROSSO DO SUL¹

RONALDO FREDERICO C. GOMES², MARIA APARECIDA M. SCHENK³,
GERALDO GRATÃO², CLÁUDIO ROBERTO MADRUGA³, MARIA ELISA T. GALLES⁴,
MARCIA SUELY A. ANDREASI⁴, DOMINGOS VIEIRA SEMPBOM⁵,
PEDRO BATISTA DE MORAIS⁶ e MIDORI MIGUITA⁷

RESUMO - Foram estudadas algumas doenças de bezerros de corte nelorados, criados extensivamente. Os animais dos grupos A, B e C, alimentados com diferentes misturas minerais, foram vistoriados diariamente, e os bezerros doentes foram submetidos a um exame clínico, sendo colhido sangue e fezes para exames. A diarreia foi o sinal clínico mais observado, e a *Escherichia coli*, o agente isolado com maior frequência. *Salmonella newport*, *S. give*, *Proteus* sp. e *Enterobacter* sp. também foram identificados. A presença de *Strongyloides papillosus* foi detectada principalmente em animais até 150 dias de idade. Dezesete amostras de *Eimeria* spp. foram observadas. Em 8,0% dos animais dos grupos A e B e 3,8% do C apresentaram infecção patente por *Babesia* spp., e 18,0, 12,0 e 13,5% dos animais dos grupos A, B e C, respectivamente, apresentaram infecção patente por *Anaplasma marginale*. Exames feitos na cavidade oral constatarem "cara inchada" em bezerros dos três grupos. Não houve diferença significativa ($P > 0,05$) entre os grupos, mesmo quando comparados os bezerros sadios e os doentes.

Termos para indexação: bezerros de corte, exames laboratoriais.

ETIOLOGY OF SOME DISEASES IN CALVES RAISED UNDER EXTENSIVE CONDITIONS IN THE PARANAIBA REGION OF MATO GROSSO DO SUL, BRAZIL

ABSTRACT - Some diseases were studied in Nelore beef calves raised under extensive conditions. Animals in groups A, B and C, who received supplementation with different mineral mixtures, were observed daily and sick animals were examined clinically; blood and faecal samples were taken for analysis. Diarrhea was the main clinical sign and *Escherichia coli* was the agent most frequently isolated. *Salmonella newport*, *S. give*, *Proteus* sp. and *Enterobacter* sp. were also identified. *Strongyloides papillosus* was found principally in animals up to 150 days old. *Eimeria* spp. were found in 17 samples. In groups A and B, 8,0% of the animals showed patent infections of *Babesia* spp., in group C, 3,8% were positive. The animals of groups A, B and C showed 18,0, 12,0 and 13,5% patent infections of *Anaplasma marginale*, respectively. Examinations of the mouth showed the presence of "swollen jaw" ("cara inchada") in calves of the three groups. No significant difference ($P > 0.05$) was found between the three groups, even when healthy and sick animals were compared.

Index terms: beef cattle, laboratory analyses.

¹ Aceito para publicação em 16 de abril de 1992.

² Méd. - Vet., Empresa de Pesquisa, Assistência Técnica e Extensão Rural de Mato Grosso do Sul (EMPAER), Parque dos Poderes, Caixa Postal 472, CEP 79100 Campo Grande, MS.

³ Méd. - Vet., M.Sc., EMBRAPA/Centro Nacional de Pesquisa de Gado de Corte (CNPGC), Caixa Postal 154, CEP 79100 Campo Grande, MS.

⁴ Farmacêutica, Bioq., Univ. Fed. de Mato Grosso do Sul (UFMS), Caixa Postal 649, Campo Grande, MS.

⁵ Téc. - Agríc., EMPAER.

⁶ Tecnólogo, EMPAER.

⁷ Bióloga, EMBRAPA/CNPGC.

INTRODUÇÃO

No Brasil, não se dispõe de dados precisos da produtividade do rebanho bovino, não havendo dúvida, no entanto, de que esta é baixa, sobretudo se comparada à dos países de bovinocultura desenvolvida.

Na pecuária de corte, o desempenho produtivo dos rebanhos pode ser avaliado em termos de bezerros desmamados, de animais disponíveis para o abate, e da produção de carne em carcaça (Corrêa 1983). Neste contexto, a criação de bezerros assume importância fundamental, pois maiores índices de produtividade podem ser alcançados com a redução da mortalidade e a melhoria do desempenho desta categoria animal. Entretanto, pouca atenção tem sido dispensada à fase de cria, que é a de maiores riscos para os criadores.

O desempenho de um animal é condicionado pelo genótipo, pela nutrição da vida intra e extra-uterina e pelo manejo adequado (Jardim 1976). Estes fatores são importantes e necessários, e devem atuar simultaneamente, pois de pouco adianta ter bons genótipos, se as condições ambientais não permitem a expressão desses gens (Briquet Júnior 1967).

As pastagens são a principal fonte de nutrientes para os bovinos, pois é delas que estes retiram os elementos indispensáveis à saúde e ao crescimento. O baixo consumo de forragem ou o teor inadequado de minerais na dieta dos animais podem trazer conseqüências ao ganho de peso, à fertilidade e à produção de leite (Fick et al. 1976).

O manejo é um fator muito importante na criação de bezerros, principalmente na faixa etária do nascimento à desmama, em que alguns cuidados são necessários, tais como: a desinfecção do umbigo, a ingestão de colostro, as vacinações etc.

Ribeiro et al. (1983), estudando as causas de mortalidade neonatal e perinatal em bezerros, na microrregião de Campo Grande, MS, concluíram que o manejo inadequado foi a principal causa das perdas de bezerros na região.

Trabalhos de pesquisa têm demonstrado, também, a importância dos processos diarreicos

e de algumas plasmoses na morbidade de bezerros (Torres 1959, Costa et al. 1979, Leite & Lima 1982, Madruga et al. 1984).

Os inquéritos de opinião aplicados a proprietários rurais não são muito comuns para o conhecimento sanitário da criação de bezerros. Dentre os poucos realizados com esse objetivo, destacam-se os trabalhos de Langenegger et al. (1974), Leite & Lima (1982), Ribeiro et al. (1983) e Madruga et al. (1986).

Entre os problemas detectados pelo serviço de Extensão e Pesquisa do Mato Grosso do Sul, a mortalidade de bezerros foi considerada fator limitante na produção de bovinos de corte no Estado.

O presente trabalho foi realizado com a finalidade de identificar as causas de doenças que ocorrem, do nascimento à desmama, em bezerros criados extensivamente em uma propriedade de pecuária de corte.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi realizado em propriedade rural, situada na microrregião de Paranaíba, Estado de Mato Grosso do Sul, com latitude Sul de 52°37' e longitude Oeste de 18°45', altitude de 800 metros acima do nível do mar e uma temperatura média anual de 18,6°C (mínima) a 28,0°C (máxima), com uma precipitação de 163,1 mm. A vegetação predominante é de campo cerrado, em latossolo vermelho-escuro de textura argilosa.

O período experimental foi de setembro de 1982 a agosto de 1983, quando 180 vacas, no terço final de prenhez, foram divididas em três grupos (A, B e C) de 60 animais e mantidas separadamente em piquetes de 78 ha cada, formados de *Brachiaria decumbens*. Os grupos receberam suplementação de diferentes misturas minerais, conforme Tabela 1.

Os bezerros foram identificados ao nascimento e pesados nesta ocasião e à desmama. O manejo sanitário foi o de rotina da propriedade: desinfecção do umbigo, tratamento anti-helmíntico e vacinações (aftosa, carbúnculo sintomático e brucelose, esta nas fêmeas).

Os três grupos eram vistoriados diariamente para o tratamento do umbigo dos recém-nascidos e para a detecção de bezerros doentes. Estes eram, então, submetidos a exame clínico, anotando-se, em fichas individuais, o número do animal, sexo e idade do be-

TABELA 1. Composição e quantidade das misturas minerais A, B e C.

Misturas minerais					
A		B		C	
Ingredientes	kg	Ingredientes	g	Ingredientes	g
• Fosfato bicálcio	41,383	• Fosfato bicálcio 40.45%*	630	• Fósforo (Mínimo)	87,280
• Cloreto de sódio	42,502	• Cloreto de sódio**	220	• Cálcio (Máximo)	130,000
• Sulfato de magnésio	6,553	• Melaço (p6)**	30	• Cobalto	0,200
• Sulfato de zinco	3,744	• Sulfato de ferro**	630	• Cobre	1,500
• Flor de enxofre	2,456	• Sulfato de cobre**	150	• Zinco	2,560
• Sulfato de cobre	1,233	• Sulfato de cobalto**	80	• Manganês	1,275
• Óxido de magnésio	1,049	• Sulfato de manganês**	40	• Ferro	1,450
• Sulfato de ferro	0,642	• Iodato de potássio**	30	• Magnésio	2,600
• Sulfato de manganês	0,393	• Óxido de zinco**	70	• Iodo	0,195
• Sulfato de cobalto	0,031	*Puro numa parte do cocho		• Selênio	0,009
• Iodato de potássio	0,014	**Misturar 1 kg em 90 kg de sal comum		• Fluor	0,800
				• Cloreto de sódio Elementos eupépticos e palatabilizantes q.s.p.	1000,000

zorro, a temperatura e os sinais clínicos observados. Colhiam-se, também, amostras de sangue e de fezes para exames laboratoriais.

Para a identificação presuntiva de bactérias, as amostras de fezes foram colhidas com "Swab" retal, após limpeza do ânus e região perianal, e transportadas em solução tamponada e glicerinada. No laboratório, essas amostras foram semeadas em meio seletivo de ágar (Maconkey)⁸, ágar *Salmonella-Shigela* (SS) e em caldo de enriquecimento de Selenito com Novobiocina, e incubadas por 24 horas, a 27°C (Pessoa & Peixoto 1971). As bactérias foram identificadas no meio IAL (Instituto Adolfo Lutz). As amostras isoladas foram então estocadas em geladeira, para a realização da sorologia de *Salmonella* sp. e toxina termolável (ST) para *Escherichia coli*.

Os sorótipos de *Salmonella* foram identificados no Instituto Adolfo Lutz, em São Paulo, e as demais análises foram processadas no Laboratório de Sanidade Animal da EMBRAPA - Centro Nacional de Pesquisa de Gado de Corte, em Campo Grande, MS.

Na realização dos antibiogramas foi utilizada a técnica de difusão em meio sólido de discos impregnados

com antibióticos e quimioterápicos, segundo Bauer et al. (1966), com modificações de Rocha et al. (1972).

Amostras de fezes foram colhidas também para a observação de helmintos e de oocistos de *Eimeria*, utilizando-se a técnica de McMaster modificada (Gordon & Whitlock 1939).

O sangue para exame hemoparasitológico foi colhido da veia marginal da orelha, preparando-se distensões delgadas e corando-se, pelo método de May-Grünwald-Giemsa.

Os dados de ganho de peso foram submetidos a análise de variância, e a frequência de bezerras doentes e não-doentes, ao teste de Qui-quadrado (Croxtton 1953).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na Tabela 2 mostra-se o número de bezerras que permaneceram sadias, os que adoeceram e os que morreram, nos três grupos, durante o período experimental. O número e o percentual de bezerras que adoeceram nos grupos A, B e C foram de 25 (41,6%), 20 (33,3%) e 22 (36,6%), respectivamente.

Através dos exames clínicos feitos no campo, a diarreia nos bezerras foi o sinal mais frequen-

⁸ Merck S/A Indústrias Químicas - RJ - Brasil.

te, seguido pelo de mucosas pálidas. Outros autores também observaram a diarreia como sinal clínico predominante, quando examinaram bezerros nos municípios de Sete Lagoas, MG, e Campo Grande, MS, respectivamente (Leite & Lima 1982, Madruga et al. 1984).

Os resultados dos exames de laboratório mostraram que vários agentes etiológicos tiveram participação nas causas de doenças de bezerros, na propriedade estudada (Tabela 3).

TABELA 2. Número* de bezerros saudios, doentes e mortos nos grupos A, B e C. Município de Cassilândia, MS, 1982/1983.

Bezerros	A		B		C	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Saudios	23	38,3	26	43,3	23	38,3
Doentes	25	41,6	20	33,3	22	36,6
Mortos	02	3,3	04	6,6	07	11,6
Total	50		50		52	

* A diferença existente do total de bezerros (60) nos grupos A, B e C refere a parcela perdida (16,6, 16,6 e 13,3%) respectivamente.

TABELA 3. Ocorrência de bezerros doentes nos grupos A, B e C, de acordo com os agentes etiológicos observados. Município de Cassilândia, MS, 1982/1983.

Bezerros doentes						Agentes etiológicos
A		B		C		
Nº	%	Nº	%	Nº	%	
14	28,0	13	26,0	13	25,0	<i>E. coli</i>
01	2,0	01	2,0	01	1,9	<i>Salmonella</i> sp.
01	2,0	00	0,0	00	0,0	<i>Proteus</i> sp.
04	8,0	01	2,0	01	1,9	<i>Enterobacter</i> spp.
06	12,0	06	12,0	05	9,6	<i>Eimeria</i> spp.
09	18,0	06	12,0	05	9,6	<i>S. papillosus</i>
08	16,0	06	12,0	08	15,3	Outros nematódeos
04	8,0	04	8,0	02	3,8	<i>Babesia</i> spp.
09	18,0	06	12,0	07	13,5	<i>A. marginale</i>
06	12,0	01	2,0	06	11,5	Não identificado*

* Cara inchada.

Nas diarreias por enterobactérias, o agente isolado com maior frequência foi *E. coli*. Das 40 amostras de *E. coli* isoladas, apenas duas (5,0%) eram patogênicas, isto é, produtoras de toxinas ST. Estes resultados são semelhantes aos encontrados por Madruga et al. (1984), que, de 202 *E. coli* isoladas, identificaram 10 (5%) que também eram produtoras de ST. Divergem, no entanto, dos resultados obtidos por Costa et al. (1979), que estudaram as causas de diarreias de bezerros na bacia leiteira de Goiás. Das 141 amostras de *E. coli*, isoladas por esses autores, 88 (39,0%) eram patogênicas.

No presente trabalho foram identificados dois sorótipos de *Salmonella*: *S. newport* (duas) e *S. give* (uma). Entretanto, não houve isolamento de *S. dublin*, o que diverge das observações feitas por Freitas et al. (1983) e Madruga et al. (1984), cujos resultados indicaram a *S. dublin* como o sorótipo predominante.

Na Tabela 3, podem ser observadas outras enterobactérias isoladas, *Proteus* sp. (uma amostra) e *Enterobacter* sp. (seis). Estes resultados mostraram que existem múltiplas causas de diarreias de bezerros, embora nem sempre seja possível determinar sua etiologia. Segundo Madruga et al. (1984), a falta de suporte laboratorial não permite a identificação de viroses e outros agentes etiológicos causadores das diarreias em bezerros.

Os resultados dos níveis de sensibilidade da *E. coli* e da *Salmonella* spp., diante das diferentes drogas, encontram-se na Tabela 4, onde se observa que *E. coli* e *Salmonella* spp. tiveram 100% de sensibilidade à gentamicina. Em drogas como o Cloranfenicol e Tetraciclina, bastante utilizadas em animais doentes, os resultados mostraram que *E. coli* teve um grau de 100% de sensibilidade em ambas; entretanto, *Salmonella* spp. apresentou 83,3 e 50,0% de sensibilidade, respectivamente. Nos dados obtidos por Madruga et al. (1984), as salmonelas demonstraram sensibilidade à maioria dos antibióticos testados, destacando-se a Neomicina, o Cloranfenicol e o Trimetoprimulfametoxazol como os mais eficientes.

Na literatura, existem referências de que a idade do bovino é um fator de suscetibilidade

TABELA 4. Níveis de sensibilidade de bactérias isoladas de bezerros, frente as diferentes drogas. Município de Cassilândia, MS, 1982/1983.

Drogas	Concentração (mg)	Níveis de sensibilidade (%)	
		<i>E. coli</i>	<i>Salmonella</i> sp.
Gentamicina	10,0	100,0	100,0
Canamicina	30,0	100,0	*
Neomicina	30,0	*	100,0
Ácido Nalidíxico	30,0	100,0	*
Cefalodroxil	30,0	100,0	*
Cloranfenicol	30,0	100,0	83,0
Tetraciclina	30,0	100,0	50,0
Estreptomicina	10,0	*	83,3
Sulfametoxazol	23,7	*	83,3
Trimetoprim	1,2	*	83,3
Amicacina	30,0	90,0	*
Ampicilina	10,0	50,0	16,6
Sulfadiazina	300,0	*	33,3
Carbenicilina	50,0	*	00,0

* Não foi feito antibiograma.

na eimeriose. Surto têm sido observados em animais de nove a doze meses, enquanto que bezerros com três meses ou menos são bastante resistentes (Graffner & Weichert, citado por Pellerdy 1974). No presente trabalho, foram isoladas 17 amostras de *Eimeria* spp. (Tabela 3), e a faixa etária predominante foi dos 20 aos 177 dias. Estes dados diferem dos encontrados por Madruga et al. (1984) em relação à idade do animal, cuja faixa etária mais atingida foi de 23 aos 277 dias, e as espécies isoladas foram *Eimeria zuernii* e *E. bovis*.

No exame hemoparasitológico de esfregaço sangüíneo dos grupos A, B e C, 8,0, 8,0 e 3,8%, respectivamente, dos animais, apresentaram infecção patente por *Babesia* spp., e 18,0, 12,0 e 13,5%, por *A. marginale*. Estes percentuais foram mais baixos do que os encontrados por Madruga et al. (1984) quando examinaram os bezerros de corte na região de Campo Grande, cujos resultados foram de 40,3, 7,6 e 51,9% para *B. bigemina*, *B. bovis* e *A. marginale*, respectivamente. No presente trabalho, verificou-se que em muitos casos a infecção foi mista, tanto por *Babesia* spp. como por *A. marginale*, e a faixa etária mais atingida foi dos 30 aos 120 dias; tais

resultados são semelhantes aos obtidos por Madruga et al. (1984). Segundo esses mesmos autores, nessa faixa etária há queda dos níveis de imunoglobulina específica contra *Babesia* spp. e *A. marginale*, tornando os bezerros mais suscetíveis.

A presença de *Strongyloides papillosus* foi detectada pela técnica de McMaster, em bezerros de até 120 dias. Segundo Bianchin & Melo (1985), esse helminto ocorre do nascimento até aos 150 dias.

Outros helmintos gastrintestinais também foram encontrados nos animais dos três grupos experimentais. Entretanto, como não foi feita a coprocultura, foi impossível sua identificação. Essa infestação tendeu a aumentar nos animais a partir dos cinco meses de idade.

Na Tabela 3, pode ser observado também um percentual de bezerros que mostraram sinais clínicos de "cara inchada", de agente etiológico não identificado. Através do exame clínico na cavidade oral dos bezerros, constataram-se tumefação dos ossos faciais, perda de dente, necrose da gengiva e odor bucal fétido, conforme descrição feita por Döbereiner et al. (1974, 1975 e 1976).

O maior consumo das misturas minerais de vacas com bezerros ao pé foi no grupo A, com uma média de 89,3 g/cab/dia, enquanto que no B e C a média foi de 71,9 e 68,1, respectivamente.

O resultado da análise de variância não foi significativo no ganho de peso entre os grupos estudados ($P > 0,05$), mesmo quando foram comparados os bezerros sadios e os doentes (Tabela 5). Entretanto, houve diferença significativa no ganho de peso entre machos e fêmeas, que é perfeitamente explicável, pois os machos são mais pesados ao nascimento.

O percentual elevado de bezerros doentes mostrou que vários agentes etiológicos (Tabela 2) tiveram participação nas causas de doenças de bezerros; provavelmente estes índices poderiam ser maiores, se os animais recebessem suplementação somente de sal comum. Portanto, alimentação, suplementação mineral e cuidados sanitários poderão diminuir as causas de doenças de bezerros.

TABELA 5. Peso médio (kg) dos bezerros à desmama que se mantiveram sadios, ou adoeceram em alguma fase do período experimental. Município de Cassilândia, MS. 1982/1983.

Bezerros	Sexo	Grupos								
		A			B			C		
		N.	M.	DV	N.	M.	DV	N.	M.	DV
Sadios	M	10	124.8a	22.9	12	122.8a	16.7	12	128.8a	14.1
	F	13	114.0b	27.1	14	120.9b	26.6	11	116.4b	16.3
Doentes	M	12	111.2a	35.0	09	135.4a	25.9	17	121.3a	22.2
	F	13	105.6b	22.4	11	112.3b	23.1	05	98.6b	26.8

N = Número de animais, M = Média, DV = Desvio padrão.

a Média seguida das mesmas letras, na mesma linha e coluna não diferem estatisticamente entre si ($P > 0,05$).

CONCLUSÕES

1. A diarreia foi o sinal clínico mais observado nos bezerros, sendo *Escherichia coli* o agente isolado de maior frequência.

2. *E. coli* e *Salmonella* spp. mostraram 100% de sensibilidade em face da Gentamicina.

3. A infecção patente por *Babesia* spp. e *A. marginale* ocorreu em bezerros dos 20 aos 120 dias de idade.

4. As helmintoses não constituíram problema, do nascimento à desmama.

5. As três misturas minerais utilizadas não tiveram influência significativa no ganho de peso dos bezerros nos grupos A, B e C, mesmo comparando os sadios e os doentes.

AGRADECIMENTOS

Ao Dr. Divino Silveira Alves, Sr. Dalton Bernardes Montano e Dr. Wanderlan Alves de Freitas, pelo apoio oferecido na Fazenda "Campo Bom", onde o trabalho foi conduzido. E ao Dr. João Batista Esmela Curvo e Emilson Fernandes, pela análise estatística.

REFERÊNCIAS

BAUER, A.W.; KIRBY, W.M.; SHERRIS, J.C.; TRUCH, M. Antibiotic susceptibility testing by

standardized single disc methods. *American Journal Clinical Pathology*, v.45, p.493-496, 1966.

BIANCHIN, I.; MELO, H.J.H. de. *Epidemiologia e controle de helmintos gastrintestinais em bovinos de corte nos cerrados*. 2. ed. Campo Grande: EMBRAPA-CNPGC, 1985. 60p. (EMBRAPA-CNPGC. Circular Técnica, 16).

BRIQUET JÚNIOR, R. *Melhoramento genético animal*. São Paulo: Melhoramento/EDUSP, 1967. 269p. il.

CORRÊA, A.S. *Alguns aspectos da pecuária de corte no Brasil*. Campo Grande: EMBRAPA-CNPGC, 1983. 43p. (EMBRAPA-CNPGC. Documentos, 10).

COSTA, R.R.; SANTOS, E.E.; ANDRADE, M.A.; TORRES, A.J.A.; RIBEIRO, A.R.; CARNEIRO, J.R. Frequência e causas de doenças do aparelho digestivo em bezerros na bacia leiteira de Goiânia. *Anais da Escola de Agronomia e Veterinária Universidade Federal de Goiás*, v.9, n.1, p.109-127, 1979.

CROXTON, F.E. *Elementary statistics with application in medicine and biological sciences*. New York: Dover, 1953. 376p.

DÖBEREINER, J.; INADA, J.A.; ROSA, I.V.; HOUSER, R.H. Efeitos da transferência de bovinos com "Cara Inçada" (Doença Peridentária) para pastos de região indene. *Pesquisa*

- Agropecuária Brasileira, Série Veterinária, v.10, p.99-103, 1975.
- DÖBEREINER, J.; INADA, T.; TOKARNIA, C.H. "Cara Inchada" doença peridentária em bovinos. *Pesquisa Agropecuária Brasileira, Série Veterinária*, v.9, p.63-85, 1974.
- DÖBEREINER, J.; ROSA, I.V.; LAZZARI, A.A. "Cara Inchada" (Doença Peridentária) em bezerros mantidos em pastos de *Panicum maximum*. *Pesquisa Agropecuária Brasileira, Série Veterinária*, v.11, p.43-47, 1976.
- FICK, K.R.; MACDOWELL, L.R.; HOUSER, R.H.; SILVA, H.M. Atual situação da pesquisa de minerais na América Latina. In: SIMPÓSIO LATINO-AMERICANO SOBRE PESQUISA EM NUTRIÇÃO MINERAL DE RUMINANTES EM PASTAGENS, 1976. Belo Horizonte, Anais... Belo Horizonte: UFMG/UFV/ESAL/EPAMIG/USAID, 1976. p.261-272.
- FREITAS, M. do A.Q.; MAGALHÃES, H.; SANTOS, J.A. dos; MEDEIROS, M.I.M.; LIBERAL, M.H.T.; COSTA, C.H.C.; GONÇALVES, W.M.; VOLLÚ, E.W. Salmonelose dos bezerros. Rio de Janeiro: PESAGRO, 1983. 3p. (PESAGRO. Comunicado Técnico, 11).
- GORDON, H.M.; WHITLOCK, H.V. A new technique for counting nematode eggs in sheep faeces. *Journal Council for Scientific Industrial Research*, v.12, p.50-52, 1939.
- JARDIM, W.R. Alimentos e alimentação do gado bovino. São Paulo: Ed. Agronômica Ceres, 1976. 338p. il.
- LANGENEGGER, J.; COELHO, N.M.; MENKE, L.G. Manejo deficiente o maior problema da criação de bezerros. *Boletim do Campo*, v.37, n.262, p.21-24, 1974.
- LEITE, R.C.; LIMA, J.D. Fatores sanitários que influenciam na criação de bezerros. *Arquivos da Escola de Veterinária da Universidade Federal de Minas Gerais*, v.34, n.3, p.485-492, 1982.
- MADRUGA, C.R.; BERNE, M.E.A.; KESSLER, R.H.; GOMES, R.F.C.; LIMA, J.G.; SCHENK, M.A.M. Diagnóstico da tristeza parasitária bovina no Estado de Mato Grosso do Sul: inquérito de opinião. Campinas: FUNDAÇÃO CARGILL, 1986. 40p. il. (EMBRAPA-CNPGC. Circular Técnica, 18).
- 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 doenças de bezerros de corte no Estado de Mato Grosso do Sul. Campo Grande: EMBRAPA-CNPGC, 1984. 27p. (EMBRAPA-CNPGC. Circular Técnica, 15).
- PELLERDY, L.P. *Coccidea and coccidiosis*. 2. ed. Berlin: Verlay Paul Parey, 1974. 959p.
- PESSOA, G.V.A.; PEIXOTO, E.S. Caldo selenito novobiocina, um meio de maior seletividade para o isolamento de Salmonella de fezes. *Revista do Instituto Adolfo Lutz*, v.31, p.1-3, 1971.
- RIBEIRO, O.C.; SILVEIRA, J.M. da; RIVERA, F.E.B.; PAIVA, F.; MELO, H.J.H. de; NUNES, V.L.B.; ABDO, M.A.G.; BARROS, N.; LOPES, R.S.; REAL, C.M. Causas de mortalidade neonatal e perinatal em bezerros na Microrregião de Campo Grande, MS. *Biológico*, São Paulo, v.49, p.33-34, 1983.
- ROCHA, H.; ZULIANI, M.E.; TRABULSI, L.R. Antibiógramas. *Revista de Microbiologia*, v.3, p.51-60, 1972.
- TORRES, A.F.A. Influência de alguns fatores na mortalidade de bezerros em Viçosa, MG. Viçosa: UFFV, 1959. 63p.