

FREQUÊNCIA E CAUSAS DE DOENÇAS DO APARELHO DIGESTIVO  
EM BEZERROS NA BACIA LEITEIRA DE GOIÂNIA<sup>(1)</sup>

Roberval Rodrigues da Costa\*  
Élio Elísio dos Santos\*\*  
Maria Auxiliadora Andrade\*  
Aníbal José Alves Torres\*  
Ângelo Rosa Ribeiro\*  
José Roberto Carneiro\*

INTRODUÇÃO

Uma das causas da baixa taxa de desfrute do rebanho bovino no Brasil é, sem dúvida, o alto índice de mortalidade de bezerros em fase de aleitamento. Dentre as causas que ocasionam estas perdas, a diarréia destaca-se como uma das principais.

Em Goiás, e especificamente na Bacia Leiteira de Goiânia, onde pouca tecnologia é utilizada nas propriedades rurais de exploração de leite, o problema torna-se crucial, considerando-se ainda que, o manejo inadequado age como um fator predisponente dos distúrbios gastrointestinais.

No Brasil, vários trabalhos já foram conduzidos no sentido de elucidar as causas das grandes perdas de bezerros em aleitamento. Assim, TORRES (1959) encontrou índice de mortalidade em bezerros, variando de 3,8 a 58,5%, no período de 1943 a 1958. O autor destaca como principais fato

(1) Recebido para publicação em Dezembro de 1979.

(\* ) Docentes da EAV-UFG.

(\*\*) Médico Veterinário da Empresa Goiana de Pesquisa Agropecuária - EMGOPA.

res patológicos responsáveis pelos ôbtos e pneumonia, pneumo enterite, piobacilose, destacando-se a diarréia como causa principal. PENHA & D'APICE (1859) isolaram os seguintes ger mes de bezerros com diarréia no Estado de São Paulo: Salmo nella 32%, Proteus 17,1%, Colibacilos 10% e Cocos 2,3%. COR- REA (1970) cita na etiologia dos bezerros recém-nascidos, que a *E. coli* intervem em cêrca de 40 a 60% dos casos, *Streptococ cus zooepidemicus* de 5 a 20%. *Proteus vulgaris* 4% e outros germes de menor importância, como *Pseudomonas aeruginosa* e *klebsiela aerogenes*. BARROS (1969), em trabalho realizado em São Paulo, baseado em observações de 36.670 bezerros bezer ros durante um período de cinco anos, concluiu que as preci pitações pluviométricas não são fatores ambientais capazes de modificar, estatisticamente, o coeficiente de mortalidade de bezerros zebus em regime de criação extensiva. LANGENEG- GER *et al* (1974), em pesquisa efetuada em 36 rebanhos de 20 municípios da Bacia Leiteira Fluminense, concluíram que as principais causas que interferem na criação de bezerros, es tão relacionados com os deficientes manejos zootécnicos e a alimentar.

A *Escherichia coli*, Sorotipo enteropatogênica, tem sido incriminada como causadora de diarréia em bezerros recém-nascidos, conforme demonstraram os trabalhos de ACRES *et al* (1973), BOYD *et al* (1974) e MYERS & GRUNÉE (1976).

LEWIS *et al* (1973), BOYD *et al* (1971) e FIS- CHER & MARTINEZ (1975 e 1976) fizeram estudos clínicos, hema tológicos, bioquímicos e bacteriológicos de bezerros que a presentavam diarréia e encontraram as seguintes alterações : taquicardia, polipnêia, hemoconcentração, uremia, hiperclore mia, hipernatremia e leucocitose.

A resistência à drogas, para microorganismos da família enterobacteriaceae, tem sido exaustivamente estuda da em inúmeros trabalhos científicos. PALMEIRA *et al* (1971), em 112 amostras de *Shigellas*, observaram que 16% possuíam fa tor infeccioso de resistência a três, quatro e cinco drogas. MORENO *et al* (1972, 1973) em vários estudos de resistência à drogas, em amostras de enterobactérias isoladas de animais do mésticos, silvestres, de sangue frio e animais confinados em parques zoológicos, produtos de origem animal, constataram a resistência de estirpes à diversas drogas e algumas linha-

gens com predominância de poliresistência. De um modo geral, as drogas que demonstraram maior eficácia foram: Ácido nalidíxico, Gentamicina, Kanamicina, Neomicina, Estreptomicina, Metacilina e Cefalotina, tem sido atribuído a algumas delas o fato de serem pouco usadas em veterinária.

CORREA *et al* (1972) encontraram oito surtos de diarreia a virus em bezerros no Estado de São Paulo, tendo sido registrado um índice de mortalidade em torno de 20%. Outros trabalhos como os de MEBUS *et al* (1972), LAMBERT *et al* (1973) e ACRES *et al* (1973) encontraram na etiologia das enterites dos bezerros recém-nascidos o reovirus e o corona virus, cujos animais, podem ser infectados tanto por via uterina como após o nascimento. Os sintomas clínicos descritos são: febre, anorexia, sialorreia, rinorreia, lacrimejamento e diarreia profusa com leucopenia.

O conhecimento da etiologia das diarreias na Bacia Leiteira de Goiânia traz subsídios indispensáveis ao seu controle e, abre as portas às novas pesquisas nesta área, objetivando o maior rendimento do nosso rebanho.

#### MATERIAL E MÉTODO

O experimento foi realizado em 11 municípios da Bacia Leiteira de Goiânia, a saber: Hidrolândia, Nova Venéza, Goiânia, Goianópolis, Trindade, Inhumas, Aparecida de Goiânia, Guapô, Bela Vista, Nerópolis e Anápolis. Foram estudados 224 bezerros mestiços Zebú, em período de aleitamento natural, que apresentavam o quadro clínico de diarreia, oriundos de 35 propriedades de exploração de leite, em que, 2733 bezerros foram inspeccionados clinicamente. Os animais com diarreia foram submetidos a exame clínico completo, anotando-se em fichas individuais a temperatura, frequência cardíaca, frequência respiratória e sinais clínicos observados. O material coletado foi sangue para exame bacteriológico. A coleta de fezes foi feita através de "SWAB", com fricções na mucosa retal, fazendo-se previamente a limpeza do anus e região perianal com algodão ou gaze. Imediatamente, o SWAB era mergulhado em solução conservadora de TEAGUE e KLURMAN e mantido em gelo. No mesmo dia este material era semeado nos meios de MACCONKEY, SS e Caldo Selenito, onde eram incubados a 37°C

por 24 horas nos dois primeiros e por 48 horas no último. Do caldo selenito, as amostras eram repicadas para os meios de MACCONKEY, SS e KRISTESEN, sendo incubadas a 37°C por 24 horas. Dez de cada tipo de colônias crescidas nestas placas eram repicadas para o meio de triagem TSI. As amostras do TSI eram submetidas as provas bioquímicas de classificação segundo EDWARDS *et al* (1972).

Para a *E. coli* e *Salmonellas* efetuou-se provas sorológicas polivalentes para classificação e confirmação, utilizando-se para a primeira, 12 sorotipos.

Fez-se o teste de sensibilidade das bactérias isoladas à ampicilina, cefalotina, gentamicina, furadantina, bactrin, tetraciclina, espiramicina, rifampicina, penicilina, estreptomycin, eritromicina, colimicina, cloranfenicol e ácido nalidíxico, segundo o método de KIRBY-BAUER (1973).

Os exames parasitológicos de fezes foram feitos e publicados em separado.

#### RESULTADOS

Das 224 amostras de fezes colhidas de bezerros com diarreia, foram isolados 335 bactérias, conforme distribuição nos Quadros I e II. Entre as bactérias reconhecidas como patogênicas, observou-se maior frequência da *E. coli* (39,3%), *Salmonella* (13,4%) e *Pseudomonas* (8,9%), destacando-se a *E. coli* (44,5%) e *Salmonella* (20,2%), em bezerros até dois meses e acima de dois meses de idade, respectivamente.

Os resultados do Quadro III, indicam grande resistência da maioria das bactérias à penicilina, novobiocina, lincomicina, eritromicina, espiramicina, tetramicina, clo ranfenicol e neomicina.

Observou-se também a predominância de estirpes com poliresistência, prevalecendo aquelas com resistência para quatro, cinco e até seis drogas (Quadro IV).

Os exames clínicos individuais dos bezerros revelaram de um modo geral, estado de nutrição de ruim a regular, desidratação acentuada, mucosa roseo-pálidas e esbranquiçadas, pêlos ásperos e sem brilho, fezes líquidas ou semi-líquidas, predominando as cores "amareladas e esverdeadas",

(Quadro V). As determinações clínicas da frequência respiratória cardíaca e temperatura retal, estão representadas no Quadro VI e Figura 1.

Os exames hematológicos estão analisados nos Quadros VII, VIII, IX, X e Figuras II, III, IV e V. O quadro eritrocítico revelou que 21,42% dos bezerros apresentaram anemia, predominando as anemias normocítica normocromica e macrocítica normocromica. A interpretação dos leucócitos revelou que 48,90% dos bezerros com diarreia apresentaram leucocitose ligeira ou moderada, predominando as leucocitoses com monocitose e linfocitose.

#### DISCUSSÃO E CONCLUSÃO

Nas 224 amostras de fezes de bezerros com diarreia encontramos para a *E. coli* enteropatogênica uma frequência de 39,3%, resultados semelhantes aos obtidos por CORREA (1970), BOYD *et al* (1974) e MYERS & GUINÉE (1976) e significativamente superiores aos encontrados por PENHA & D'APICE (1944) no Estado de São Paulo e os de ACRES *et al* (1973), que trabalharam com bezerros até dez dias de idade.

Como podemos observar no Quadro I, os resultados obtidos para a *E. coli* e *Salmonella*, levando-se em consideração a faixa etária, houve uma variação inversa na frequência, bastante significativa. PENHA & D'APICE (1944) citam a *Salmonella* como a responsável por 32% dos casos de diarreia em bezerros, dados significativamente superiores aos encontrados na Bacia Leiteira de Goiânia, mesmo se considerarmos os resultados (20,2%) dos animais na faixa etária acima de dois meses de idade. Para as enterobactérias *Proteus* os dados por nós obtidos (11,3%) em bezerros acima de dois meses de idade estão próximos aos citados por PENHA & D'APICE (1944) que não fazem referência a idade, mas para o *Proteus vulgaris*, CORREA (1970) cita uma frequência de 4% em bezerros de um a três dias de idade, que difere de nossos resultados (0,8%), possivelmente, porque em nosso trabalho o maior número de animais estavam acima desta faixa etária.

Segundo COSTA & HOFER (1972), além dos três gêneros de bactérias (*Shigella*, *Salmonella* e *Escherichia*) outros há, menos frequentes, mas que podem ser responsáveis pe

los surtos epidêmicos ou casos isolados de perturbação intestinal, ressaltando-se as bactérias do gênero *Citrobacter*, *Providência*, *Klebsiella*, *Enterobacter*, *Serratia* e *Edwardsiella*. Em nossos estudos encontramos baixa frequência para a maioria das bactérias acima relacionadas, exceto para a *Citrobacter* e *Enterobacter* (17,4 e 15,2%), que atribuímos a baixa resistência orgânica dos animais, condicionada pelos deficientes manejos zootécnicos e alimentar.

Em 107 das 224 amostras, sendo que a *Escherichia coli* enteropatogênica estava presente em 49 (46%) amostras. Com relação a associação de bactérias, foi observado o seguinte: em 73 amostras observou-se a associação de duas bactéria, destacando-se a *E. coli* e *Proteus* 10 (14%), *E. coli* e *Pseudomonas* 9 (12%), *E. coli* e *Enterobacter* 9 (12%) e *E. coli* e *Salmonella* 7 (10%); em 22 amostras constatou-se a associação de três bactérias destacando-se *E. coli*, *Klebsiella* e *Citrobacter* 3 (14%) e *Salmonella*, *Proteus* e *Pseudomonas* 3 (14%); em 4 amostras, verificou-se o crescimento de mais de três bactérias e em 18 amostras não houve crescimento.

BARROS (1969), em trabalho realizado em bezerros Zebus em regime de criação extensiva, afirma que as precipitações pluviométricas não são fatores ambientais capazes de modificar estatisticamente significativa o coeficiente de mortalidade, mas, para o rebanho leiteiro, estes fatores, em nossa opinião, exercem influência neste índice, aumentando-o, consideravelmente, no período chuvoso, em decorrência, principalmente dos distúrbios gastrointestinais.

LANGENEGGER *et al* (1974) citam como principais causas que interferem na criação de bezerros na Bacia Leiteira Fluminense os deficientes manejos zootécnicos e alimentar, o que, sem dúvida, também ocorre na Bacia Leiteira de Goiânia.

Com relação ao quadro eritrocítico, observamos o predomínio da anemia normocítica normocrômica (48,71%) que acreditamos estar relacionada a má nutrição (carência proteica) e devido a menor capacidade de absorção da mucosa intestinal em decorrência das lesões. As alterações básicas dos leucogramas foram leucocitose (48,90%), predominando as leucocitoses com monocitose (61,79%) e linfocitose (24,71%), in

dicando o predomínio das diarréias de curso crônico. Na interpretação de outros dados clínicos podemos observar que de um modo geral os bezerros apresentavam-se fracos com taquicardia, polipnéia, febre (26,36%) ou hipotermia (13,43%).

A resistência bacteriana às drogas, principalmente, as utilizadas em terapêutica veterinária, tem sido comprovada por vários autores em amostras de bactérias isoladas de animais, BOYD *et al* (1974), MORENO (1972, 1973, 1973, 1973, 1973). Em nossos estudos, verificamos também uma considerável percentagem populacional de bactérias resistentes às diversas drogas, principalmente, a penicilina, novobiocina e lincomicina, observou-se ainda que algumas bactérias apresentaram a poliresistência, a quatro, cinco e até seis drogas. Por outro lado, a sensibilidade das amostras a gentamicina, ácido nalidíxico, bactrin e kanamicina foi comprovada e estamos de acordo com as afirmativas de MORENO *et al* (1973 e 1973) que atribuem o fato ao limitado uso de tais drogas em Medicina Veterinária.

#### RESUMO

Os autores estudaram 224 amostras de fezes de bezerros com diarréia e isolaram 335 estirpes de bactérias assim distribuídas: 141 de *Escherichia coli*; 34 de *Enterobacter*; 39 de *Citrobacter*; 30 de *Salmonella*; 20 de *Pseudomonas*; 21 de *Proteus mirabilis*; 4 de *Proteus morgani*; 2 de *Proteus vulgaris*; 2 de *Proteus rettgeri*; 16 de *Klebsiella*; 7 de *Providência*; 5 de *Shigella*; 4 de *Yersinia enterocolitica* e 5 de *Staphylococcus*.

Testou-se a resistência das bactérias a diversas drogas, observando-se que a maioria foi resistente a penicilina, novobiocina, lincomicina, eritromicina, espiramicina, tetraciclina e colimicina. Ao contrário, total sensibilidade foi observada a gentamicina, kanamicina, bactrin e clofranfenicol.

Foram feitas determinações clínicas da frequência cardíaca, frequência respiratória, temperatura retal e hemograma.

#### SUMMARY

The authors of this study examined 224 stool

QUADRO I - Frequência das bactérias isoladas em 224 amostras de fezes to-  
madas de bezerros com diarreia, por faixa etária.

Bactérias isoladas	Até Dois Meses		FAIXA ETÁRIA		TOTAL	
	Nº de amostras	%	Nº de amostras	Acima de Dois Meses	Nº de amostras	%
<i>E. coli</i> enteropatogênica	69	44,5	19	27,5	88	39,3
<i>E. coli</i> não enteropatogênica	32	20,6	21	30,4	53	23,7
<i>Enterobacter</i>	25	16,1	9	13,0	39	15,2
<i>Citrobacter</i>	23	14,8	16	23,1	34	17,4
<i>Salmonella</i>	16	10,3	14	20,2	30	13,4
<i>P. mirabilis</i>	12	7,7	9	13,0	21	9,4
<i>Pseudomonas</i>	13	8,3	7	10,0	20	8,9
<i>Klebsiella</i>	11	7,0	5	7,2	16	7,1
<i>Shigella</i>	8	3,5	2	2,8	10	4,5
<i>Providência</i>	4	2,5	3	4,3	7	3,1
<i>P. morgani</i>	1	0,6	3	4,3	4	1,8
<i>P. vulgaris</i>	1	0,6	1	1,4	2	0,9
<i>P. rettgeri</i>	1	0,6	1	1,4	2	0,0
<i>Staphylococcus</i>	2	1,2	3	4,3	5	2,2
<i>Yersinia enterocolitica</i>	3	1,9	1	1,4	4	1,8



QUADRO III. Percentagem de Enterobactérias e Pseudomonas resistentes, isoladas de amostras de fezes, tomadas de bezerros com diarreia, segundo as drogas consideradas.

Drogas	E. coli (+)		E. coli (-)		Pseudo monas		Yersinia		Salmo netta		Citro bacter		Shigella		Enterobacter		Klebsiella		Provi dência			
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%		
Penicilina	87	98,9	53	100,0	29	100,0	20	100,0	4	100,0	30	100,0	38	97,4	10	100%	34	100,0	16	100,0	7	100,0
Novobiocina	87	98,9	52	98,1	23	79,3	20	100,0	4	100,0	30	100,0	37	94,9	10	100%	34	100,0	15	94,8	7	100,0
Licomicina	86	97,7	50	94,3	29	100,0	19	95,0	4	100,0	30	100,0	37	94,9	10	100%	33	97,1	15	93,8	7	100,0
Eritromicina	85	96,6	49	92,5	28	96,6	20	100,0	4	100,0	29	96,7	38	97,4	9	90%	33	97,1	14	97,5	7	100,0
Spiramicina	82	93,2	50	94,3	29	100,0	20	100,0	4	100,0	30	100,0	38	97,4	10	100%	33	97,1	14	87,5	7	100,0
Istraciclina	81	92,0	48	90,6	28	96,6	20	100,0	3	75,0	29	96,7	38	97,4	10	100%	34	100,0	15	93,8	7	100,0
Colimicina	79	89,8	47	88,1	29	100,0	20	100,0	3	75,0	27	90,0	36	92,3	9	90%	34	100,0	16	100,0	6	85,7
Cefalotina	79	89,8	43	81,1	28	96,5	19	95,0	3	75,0	17	56,7	30	76,9	8	80%	23	57,6	10	52,5	6	85,7
Rifampicina	53	60,2	37	69,8	11	37,9	18	90,0	4	100,0	27	90,0	32	82,1	7	70%	32	94,1	15	93,8	6	85,7
Ampicilina	73	83,0	34	64,2	24	82,8	17	85,0	3	75,0	22	73,3	34	87,2	8	80%	29	85,3	14	87,5	3	42,9
Furadantina	39	44,3	24	45,3	27	93,1	18	90,0	2	50,0	22	73,3	24	61,5	6	60%	25	73,5	15	93,8	5	71,4
Estreptomicina	44	50,0	18	34,0	22	75,9	17	85,0	2	50,0	14	46,7	15	38,5	6	60%	14	41,2	8	50,0	3	42,9
Neomicina	28	31,8	14	26,4	21	72,4	18	90,0	2	50,0	3	10,0	11	28,2	3	30%	14	41,2	9	56,3	1	14,3
Cloranfenicol	27	30,7	12	22,6	19	65,5	15	75,0	1	25,0	0	0	12	30,8	1	10%	13	38,2	7	43,8	4	57,1
Kanamicina	13	14,8	10	18,9	15	51,7	13	65,0	2	50,0	0	0	2	5,1	4	40%	10	29,4	6	37,5	1	14,3
Bactrim	15	17,0	4	7,5	9	31,0	15	75,0	1	25,0	0	0	4	10,3	1	10%	5	14,7	5	31,3	1	14,3
Ac. Nalidixico	11	12,5	7	13,2	14	48,3	17	85,0	2	50,0	1	3,3	11	28,2	1	10%	7	20,6	5	31,3	2	28,6
Gentamicina	9	10,2	7	13,2	19	65,5	13	65,0	1	25,0	0	0	3	7,7	0	0	6	17,6	4	25,0	1	14,3
Totais	88		53		29		20		4		30		39		10		34		16		7	

QUADRO II - Frequência e identificação das 335 amostras de bactérias isoladas de 224 amostras de fezes, to madas de bezerros com diarreia.

amostras examinadas	bactérias isoladas	Nº de bactê- rias isoladas	%
224	<i>E. coli</i> enteropatogênica	88	26,3
	<i>E. coli</i> não enteropatogênica	53	15,8
	<i>Enterobacter</i>	34	10,1
	<i>Citrobacter</i>	39	11,6
	<i>Salmonella</i>	30	9,0
	<i>P. mirabilis</i>	21	6,2
	<i>Pseudomonas</i>	20	6,0
	<i>Klebsiella</i>	16	4,8
	<i>Providência</i>	07	2,1
	<i>P. morgani</i>	04	1,2
	<i>P. vulgaris</i>	02	0,6
	<i>P. rettgeri</i>	02	0,6
	<i>Shigella</i>	10	3,0
	<i>Yersinia enterocolitica</i>	04	1,2
	<i>Staphylococcus</i>	05	1,5
	TOTAL	335	100,0

QUADRO IV - Modelos de resistência de bactérias isoladas de bezerros com diarreia.

Gênero ou Espécie	Nº de amostras	Modelos de resistência
<i>Proteus</i>	29	Pe - Li - Sp - Co
<i>Pseudomonas</i>	20	Pe - No - Er - Ps - Te - Co
<i>Yersinia</i>	4	Pe - No - Li - Er - Sp - Rp
<i>Salmonella</i>	30	Pe - No - Li - Sp
<i>Enterobacter</i>	34	Pe - No - Te - Co
<i>Providência</i>	7	Pe - No - Li - Er - Sp - Te
<i>Shigella</i>	10	Pe - No - Li - Sp - Er

Pe = Penicilina      Co = Colimicina      Te = Tetraciclina  
 Li = Lincomicina    No = Novobiocina    Rp = Rifampicina  
 Sp = Espiramicina   Er = Eritromicina

QUADRO V - Coloração das fezes de 181 amostras tomadas de bezerros com diarréia.

Cor das fezes	Nº de bezerros	%
1. Esbraquiçadas	06	3,31
2. Acinzentadas	27	14,91
3. Amareladas	51	28,17
4. Esverdeadas	51	28,17
5. Enegrecidas	39	21,54
6. Avermelhadas	07	3,86

QUADRO VI - Determinações clínicas da frequência respiratória, frequência cardíaca e temperatura retal de bezerros com diarréia

Frequência respiratória (205 <sup>+</sup> )	% dentro da margem	Frequência cardíaca (206 <sup>+</sup> )	% dentro da margem	Temp. retal (201 <sup>+</sup> )	% dentro da margem
< - 25	4,39	< - 70	6,79	36,0 - 37,0	3,48
25 - 30	12,19	70 - 90	21,84	37,1 - 27,5	3,48
31 - 35	10,73	91 - 110	23,30	37,6 - 38,0	5,47
36 - 40	29,26	111 - 130	25,72	38,1 - 38,5	10,44
41 - 45	12,19	> - 131	22,33	38,6 - 39,0	23,38
46 - 50	12,19			39,1 - 39,5	27,36
> - 51	19,02			39,6 - 40,0	16,41
				40,1 - 41,0	7,96
				> - 41,1	1,99

+ = número de bezerros

QUADRO VII - Distribuição das determinações hematológicas de 183 amostras de sangue, tomadas de bezerros com diarreia.

Determinações Hematológicas	Nº Bezerros	% de bezerros Dentro da margem
1. Hemoglobina (g/100 ml)		
2,7 - 4,2	5	2,72
4,3 - 5,2	6	3,26
5,3 - 6,2	9	4,89
6,3 - 7,2	11	5,98
7,3 - 8,2	11	5,98
8,3 - 9,2	18	9,78
9,3 - 10,2	16	8,70
10,3 - 11,2	14	7,61
11,3 - 12,2	25	13,59
12,3 - 13,2	26	14,67
13,3 - 14,2	21	11,41
14,3 - 15,2	9	4,89
15,3 - 16,2	1	0,54
16,3 - 17,7	11	5,98
2. Hemáceas ( $\times 10^6 \text{ mm}^3$ )		
1,5 - 3,0	14	7,61
3,1 - 4,5	19	10,33
4,6 - 6,0	26	14,13
6,1 - 7,5	42	23,37
7,6 - 9,0	31	16,85
9,1 - 10,5	24	13,04
10,6 - 12,0	17	8,98
12,1 - 13,8	10	5,69
3. Hematócrito (%)		
10,0 - 20,0	22	11,96
21,0 - 25,0	23	12,50
26,0 - 30,0	18	9,78
31,0 - 35,0	38	20,65
36,0 - 40,0	44	24,46
41,0 - 45,0	22	11,96
46,0 -	16	8,69

QUADRO VIII - Classificação morfológica das anemias encontradas em 39 (21,42%) de 182 amostras de sangue, tomadas de bezerros com diarreia.

	Nº de bezerros	%
1. Macrocitica Normocrônica	14	35,89
2. Normocitica Normocrônica	19	38,71
3. Microcitica Normocrônica	03	7,69
4. Normocitica Hipocrômica	02	5,12
5. Microcitica Hipocrômica	01	2,56

QUADRO IX - Distribuição dos leucócitos totais de 182 amostras de sangue, tomadas de bezerros com diarreia.

L. totais (1000 mm <sup>3</sup> )	Nº de bezerros	% dentro da margem
4,0 - 8,0	23	12,63
8,1 - 12,0	61	33,51
12,1 - 16,0	55	30,21
16,1 - 20,0	29	15,93
20,1 - 24,0	9	4,94
24,1 - 28,0	2	1,09
28,1 - 32,0	1	0,54
32,1 - 36,0	2	1,09

QUADRO X - Alterações leucocitárias encontradas em 82 (48,90%) de 182 amostras de sangue, tomadas de bezerros com diarreia.

Tipo de alteração	Nº de bezerros	%
Leucocitose com Monocitose	55	61,79
Leucocitose com Linfocitose	22	24,71
Leucocitose com Neutrofilia	12	13,48

FIGURA 1 - DISTRIBUIÇÃO NUMÉRICA DA FREQUÊNCIA RESPIRATÓRIA (F.R.), FREQUÊNCIA CARDÍACA (F.C.) E TEMPERATURA RETAL (T.R.) DE BEZERROS COM DIARRÉIA.

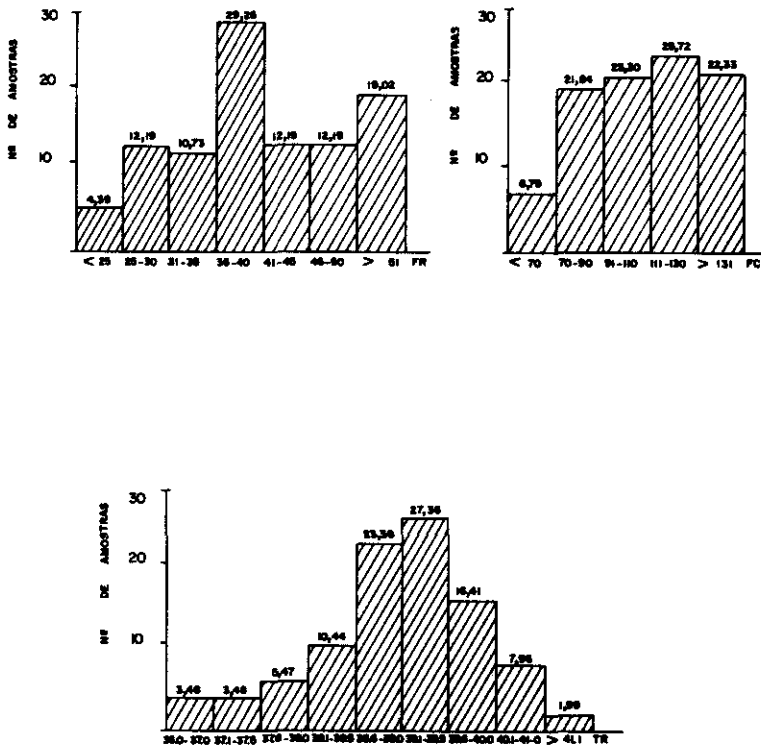


FIGURA 2 - DISTRIBUIÇÃO DA FREQUÊNCIA NUMÉRICA DOS NÍVEIS DE HEMOGLOBINA (Hb-g/100ml), CONTAGEM DE HEMÁCEAS (Hc-x 10<sup>6</sup>mm<sup>3</sup>) E HEMATÓCRITO (%) DE 183 AMOSTRAS DE SANGUE, TOMADAS DE BEZERROS COM DIARRÉIA.

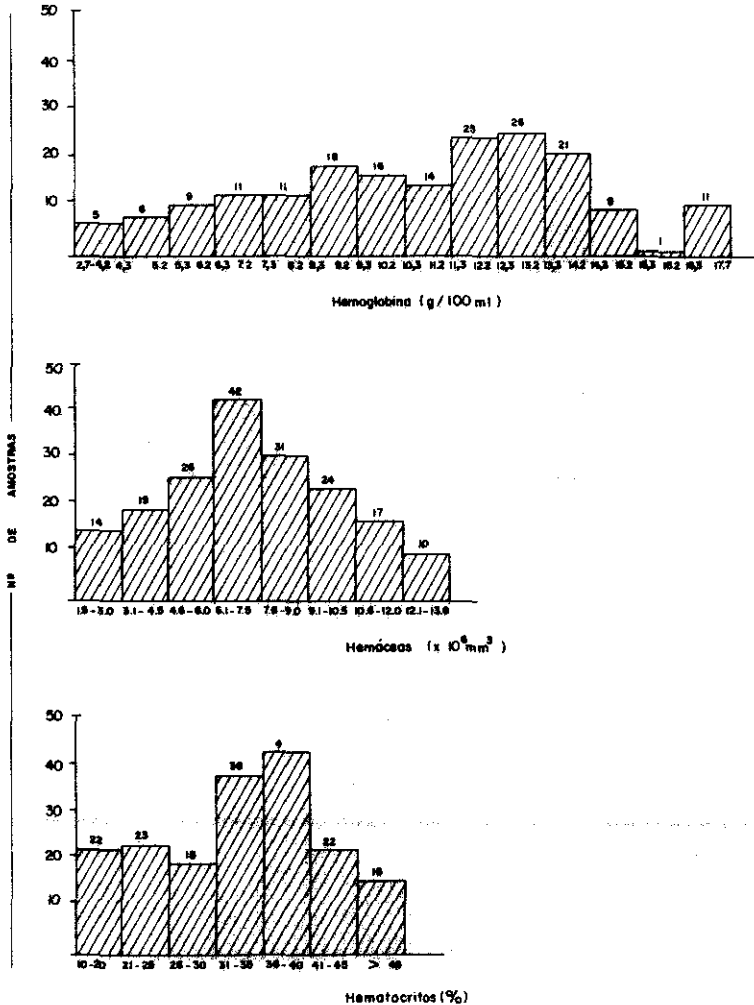


FIGURA 3 - DISTRIBUIÇÃO NUMÉRICA DAS ANEMIAS ENCONTRADAS EM 39 (21,42%) DE 182 AMOSTRAS DE SANGUE, TOMADAS DE BEZERROS COM DIARRÉIA.

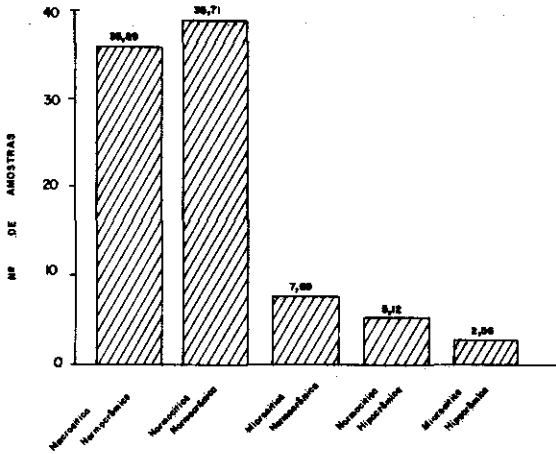


FIGURA 4 - DISTRIBUIÇÃO DA FREQUÊNCIA NUMÉRICA DOS LEUCÓCITOS TOTAIS DE 182 AMOSTRAS DE SANGUE, TOMADAS DE BEZERROS COM DIARRÉIA.

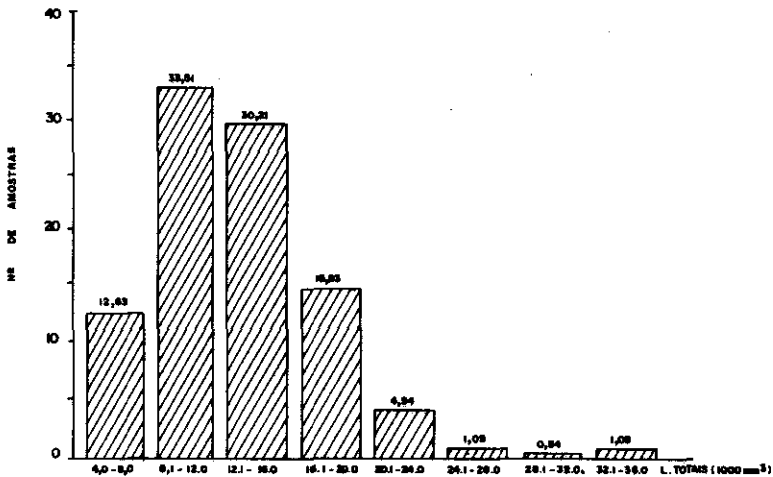
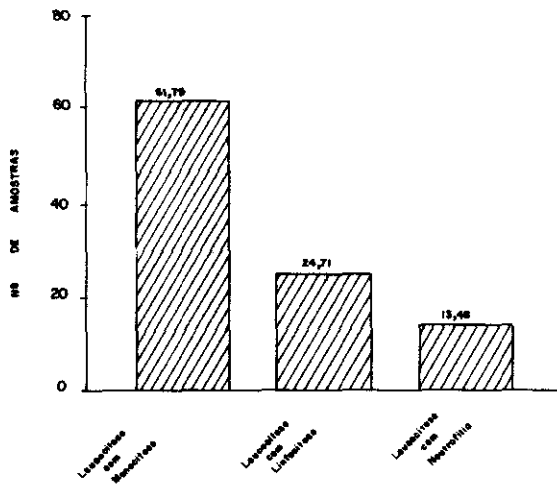




FIGURA 5 - DISTRIBUIÇÃO NUMÉRICA DAS ALTERAÇÕES LEUCOCITÁRIAS ENCONTRADAS EM 82 (48,90%) DE 182 AMOSTRAS DE SANGUE, TOMADAS DE BEZERROS COM DIARRÉIA.



samples of calves afflicted with diarrhea and isolated 335 sources of bacteria as follows: 141 cases of *Echerichia coli*, 34 of *Enterobacter*, 39 of *Citrobacter*, 30 of *Salmonella*, 20 of *Pseudomonas*, 21 of *Proteus mirabilis*, 4 of *Proteus morgani*, 2 of *Proteus vulgaris*, 2 of *Proteus rettgeri*, 16 of *Klebsiella*, 7 of *Providência*, 5 of *Shigella*, 4 of *Yersinia enterocolitica* and 5 of *Staphylococcus*.

The resistance of these bacteria to various drugs was tested and the majority were found to be resistant to penicillin, novobiocina, licomicina, espiramicina, tetraciclina and colimicina. On the other hand, the bacteria were completely sensitive to gentamicina, kanamicina, bactrin and cloranfenicol.

The calves were tested clinically by taking blood tests, rectal temperatures, heart rates and rates of breathing.

#### BIBLIOGRAFIA CITADA

01. ACRES, S.D.; LAING, C.J.; SAUNDERS, J.R. & RADOSTITS, O.M. - An In Depth Study of Acute Neonatal Diarrhea in a Beef Herd. J. Am. Vet. Med. Ass., 163 (10): 1.189, 1973.
02. BARROS, H.M. - Mortalidade de bezerros zebus. Influência das precipitações pluviométricas. Arq. Esc. Vet. Belo Horizonte - Vol. XXI, 47-59, 1969.
03. BOYD, J.W.; BAKER, J.R. & LEYLAND, A. - Neonatal diarrhoea in calves. Vet. Record, 95 (14): 310-13, 1974.
04. Centro Panamericano de Zoonosis. - Método simplificado de diagnóstico serológico de Las Salmonellas. Buenos Aires, 36 pag., 1973.
05. CORREA, O. - Doenças infecciosas dos animais domésticos. Vol. III, Livraria Freitas Bastos S/A. Rio de Janeiro, 212 pag., 1970.
06. CORREA, W.M.; GOTTSCHALK, A.F.; CORREA, C.N.M. & VASKE, T.R. - Observações na diarréia a virus nos bovinos do Estado de São Paulo. O Biol., 38 (5): 145-47, 1972.
07. CORREA, W.M., CORREA, C.N.M. - Enfermidades infecciosas dos mamíferos domésticos J.M. Varela, Livros Ltda, São Paulo. 823 pag., 1979.
08. COSTA, G.A. & HOFER, E. - Isolamento e identificação de en

- terobactérias. Rio de Janeiro, 120 pag., 1972.
09. EDWARDS, P.R. & EWING, W.H. - Identification of enterobacter Third Edition, Burges Publishing Company. U.S.A., 1972.
  10. FISHER, E.W. & MARTINEZ, A.A. - Bacterial endotoxin and neonatal calf diarrhoea. Vet. Rec., 96 (1): 15-6, 1975.
  11. FISHER, E.W. & MARTINEZ, A.A. - Colibacillosis in calves. Veterinary Annual, (16): 22-9, 1976.
  12. FRANKEL, S.; REITMAN, S. & SONMENWIRTH, A.C. - Gradwohl's clinical laboratory methods and diagnosis. 7<sup>a</sup> Edition. The C.V. Mosby Company, 2001 pag., 1970.
  13. HIPÓLITO, O.; FREITAS, M.G. & FIGUEIREDO, J. BRITO. - Doenças infeto-contagiosas dos animais domésticos. Edições Melhoramentos. São Paulo. 596 pag. 1965.
  14. LEWIS, L.D.; PHILLIPS, R.W. & CARD, C.S. - Pathogenesis and treatment of bovine Neonatal Diarrhoea. J. Am. Vet. Med. Ass., 163 (10): 1.189, 1973.
  15. LAMBERT, G.; Mc CLURKIN, A.W. & FERNELIVS, A.L. - Bovine Viral Diarrhoea in the neonatal Calf. J. Am. Vet. Med. Ass., 163 (10): 1.189. 1973.
  16. LANGENEGGER, J.; COELHO, N.M. & MENKE, L.G. - Manejo deficiente o maior problema na criação de bezerros. Boletim do Campo, 262 (11): 21-24, 1974.
  17. MEBUS, C.A.; UNDERDAHL, N.R. & TWIEHAUS, I.J. - Isolation unit used in studies on neonatal calf diarrhoea. Am. J. Vet. Res., 33 (11): 2335-40, 1972.
  18. MEBUS, C.A.; WHITE, R.G.; STAIR, E.L.; RHODES, M.B. & TWIEHAUS, M.J. - Current Status of neonatal diarrhoea viruses. J. Am. Vet. Med. Ass., 163 (10): 1.189, 1973.
  19. MERCHANT, I.A. & PACKER, R.A. - Bacteriologia Y virologia veterinarias. Editorial Acribia, Zaragoza, 767 pag., 1975.
  20. MORENO, G. - Características de amostras de *Escherichia coli* hemolíticas isoladas do homem e de animais. Arq. Inst. Biol., São Paulo, 39 (4): 263-269, 1972.
  21. MORENO, G.; LOPES, C.A.M.; ANDRADE, J.C.R.; VIEIRA, M.F. - Resistência a drogas em amostras de enterobactérias isoladas de animais confinados em Parques Zoológicos. Arq. Inst. Biol., São Paulo, 40 (1): 11-16, 1973.
  22. MORENO, C.; GIORGI, W. & LOPES, C.A.M. - Resistência a drogas

- gas em *Salmonella* isoladas de animais. Arq. Biol., São Paulo, 40 (1): 39-43. 1973.
23. MORENO, G.; LOPES, C.A.M.; WATANABE, D.S.A.; DECARLIS, R.M. S.T. & YANAGUITA, R.M. - Resistência a drogas em enterobactérias isoladas de animais de sangue frio. Arq. Inst. Biol., São Paulo, 40 (2): 149-152. 1973.
24. MORENO, G.; LOPES, C.A.M. & GIORGI, W. - Estudos comparativos da resistência a drogas em enterobactérias isoladas de animais. Arq. Inst. Biol., São Paulo, 40 (4): 369-374. 1973.
25. MYERS, L.L. & GUINÉE, P.A.M. - Occurrence and characteristics of enterotoxigenic *Escherichia coli* isolated from calves with diarrhea. A. Soc. for Microbiology, 13 (4): 1.117-1.119. 1976.
26. PALMEIRA, M.L.; BATALHA, P.P.G. & GOMES, V.L.P. - Sobre o aparecimento de resistência múltipla aos antibióticos e quimioterápicos em amostras de *Shigellas* isoladas no Rio de Janeiro. Mem. Inst. Oswaldo Cruz 69 (1): 145-52. 1971.
27. PENHA, A.M. & D'APICE, M. - Observações sobre a enterite in fetuosa dos bezerros. Etiologia e vacinação. Bol. Soc. Poul. Med. Vet., 6 (2): 154-160. 1944.
28. TORRES, A.J.A. - Influência de alguns fatores na mortalidade de bezerros, em Viçosa (MG). Tese, Viçosa, Minas Gerais, 63 pag. 1959.
29. TOURNUT, J.; REDON, P.; BEZILLE, P. & VAAST, R. Les enterites neonatales du veau. Dismicrobisme intestinal. Revue de Medicine Veterinaire, 127 (2): 173-85. 1976.
30. XIMENES, J. - Importância da padronização da prova de sensibilidade bacteriana. (Antibiograma) A folha Médica, 66 (3): 1973.