

**AVALIAÇÃO DA INFLUÊNCIA DE TRATAMENTOS ANTI-HELMÍNTICOS  
NO GANHO DE PESO, NO NÍVEL DE HEMOGLOBINA E NA INFESTAÇÃO  
PARASITÁRIA DE NOVILHAS "GUZERÁ" NA REGIÃO DE  
SERTÃOZINHO, S. PAULO, BRASIL.**

Luiz Edésio SANTOS \*  
Margarida de Fátima Machado MENDES \*\*  
Dorival FONTANELLO \*\*\*  
Omar MIGUEL \*\*  
Mário Santo PAULO \*\*\*\*  
Osmar Leme dos SANTOS \*\*\*\*\*

RFMV-A/19

SANTOS, E.L.; MENDES, M.F.M.; FONTANELLO, D.; MIGUEL, O.; PAULO, M.S.; SANTOS, O.L. *Avaliação da influência de tratamentos anti-helmínticos no ganho de peso, no nível de hemoglobina e na infestação parasitária de novilhas "Guzerá" na região de Sertãozinho, S.Paulo, Brasil.* Rev. Fac. Med. vet. Zootec. Univ. S.Paulo, 14(1):149-169, 1977.

**RESUMO:** *A aplicação de anti-helmínticos num lote de 15 bezerras desmamadas, raça "Guzerá", não determinou diferenças significativas nas médias de ganho de peso finais nem nas médias dos níveis de hemoglobina sanguínea obtidas nos animais deste lote em relação às verificadas num lote de 15 animais controle. Os animais foram observados pelo prazo de um ano, sendo que os não pertencentes ao lote testemunho eram sempre dosificados quando a média de ovos tipo Strongyloidea — (OPG) atingia o nível de 200. Os resultados obtidos foram atribuídos à baixa infestação helmíntica dos animais. As contagens de ovos de nematóides por grama de fezes foram sempre reduzidas, sendo que somente em duas ocasiões as médias mensais de o.p.g. foram superiores a 200 no lote de animais tratados. As coproculturas evidenciaram predominância de larvas infestantes pertencentes aos gêneros Cooperia, Haemonchus e Oesophagus tomum.*

**UNITERMOS:** *Antihelmínticos, influência \*; Ganho em peso, bovinos \*; Helmintos, ocorrência estacional.*

- \* Médico Veterinário. Chefe da Seção de Climatologia Zootécnica, Divisão de Técnica Básica e Auxiliar do Instituto de Zootecnia.  
\*\* Professor Assistente Doutor Departamento de Medicina Veterinária Preventiva e Saúde Animal da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da USP.  
\*\*\* Médico Veterinário Seção de Higiene Zootécnica e Análises, Divisão de Técnica Básica e Auxiliar do Instituto de Zootecnia.  
\*\*\*\* Zootecnista. Seção de Climatologia Zootécnica, Divisão de Técnica Básica e Auxiliar do Instituto de Zootecnia.  
\*\*\*\*\* Ex-médico veterinário na Estação Experimental de Zootecnia de Sertãozinho do Instituto de Zootecnia.

## INTRODUÇÃO

Em 1974, SILVA et alii<sup>8</sup> não encontraram diferenças estatisticamente significativas nos ganhos de peso nem nos hemogramas de bezerras lactentes quando submetidas a tratamentos anti-helmínticos mensais ou bimensais, em relação a bezerras não tratadas, apesar dos exames de fezes revelarem que os animais de todos os lotes estavam parasitados. Tais resultados foram atribuídos pelos autores à influência materna sobre o animal lactente. Em virtude destes resultados, resolvemos verificar a influência de tratamentos anti-helmínticos sobre ganho de peso, teor de hemoglobina sanguínea, grau e tipo de infestação parasitária do animal em crescimento, porém de maior faixa etária.

As observações no lote controle permitir-nos-iam também acompanhar a evolução do parasitismo em relação às variações climáticas (temperatura, umidade relativa do ar e índices pluviométricos).

## MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi realizado na Estação Experimental de Zootecnia de Sertãozinho, do Instituto de Zootecnia, no Estado de São Paulo. Foram utilizadas 30 bezerras Guzerá, desmamadas, de 10 a 13 meses de idade.

No primeiro dia do experimento em 7 de agosto de 1974, os animais previamente numerados, foram ordenados pelas datas de seus nascimentos, sendo a seguir pesados e os da mesma idade foram então relacionados em ordem crescente, de acordo com os pesos apresentados.

Em seguida, observando-se a ordenação prévia procedeu-se ao sorteio consecutivo de pares de animais, obtendo-se deste modo, dentro do que era possível, dois lotes constituídos por número proporcional de bezerras de mesma idade e peso. Estes dois lotes, por novo sorteio, assim foram destinados: Lote A grupo constituído por animais controle; Lote B grupo constituído por animais que seriam tratados com anti-helmínticos quando necessário. De acordo com critérios citados por SOULSBY<sup>11</sup> estabeleceu-se que os animais do lote B seriam trata-

dos quando a média do número de ovos de nematóides, tipo *Strongyloidea* nas amostras de fezes deste grupo, fosse igual ou maior que 200.

Neste mesmo dia os dois grupos de animais, A e B, foram sorteados para dois pastos semelhantes em área e forragem. Estes pastos eram adequados para comportarem os respectivos lotes nos 12 meses seguintes, em que seriam feitas as observações.

Durante o experimento, tanto os animais do lote A como os do B, foram mantidos exclusivamente em regime de pastoreio, recebendo porém suplementação mineral à vontade.

A avaliação do grau de infestação dos animais nos dois lotes foi feita através de contagens de ovos de nematóides, tipo *Strongyloidea*, por grama de fezes nas amostras colhidas a partir do dia 7 de agosto de 1974, uma vez ao mês, durante os 12 meses subsequentes. Somente em agosto e em dezembro de 1974 as médias de O.P.G. (ovos de nematóides por grama de fezes) excederam o nível crítico estabelecido. Na primeira ocasião, todos os animais do lote B foram tratados com um anti-helmíntico que continha Levamisol como princípio ativo e, na segunda vez com produto contendo Parbendazol. As dosagens de droga utilizadas foram as indicadas nas bulas dos produtos: 3,7 mg/kg de peso de Cloridrato de 1,2,3,5,6, tetrahidro-6-fenil imidazo (2,1 b) tiazol por via injetável e 20 mg por kg de peso de Metil-5-(6) – butil-2 benzimidazol carbamato, por via oral.

O tipo de infestação helmíntica foi estimado através do valor médio das contagens percentuais de larvas em 3º estágio, segundo gênero, obtidas das coproculturas feitas quando as amostras de fezes eram positivas para ovos de nematóides.

Nas mesmas ocasiões em que eram coletadas as amostras de fezes, fazia-se a pesagem dos animais e, com exceção do primeiro mês, retirou-se também das outras vezes sangue para dosagem do teor de hemoglobina.

As fezes foram retiradas diretamente do reto dos animais e o sangue foi obtido por punção da veia jugular, colhendo-se de cada animal aproximadamente 5 ml em frascos contendo anti-coagulante (E.D.T.A. a 10%).

Os dados climatológicos referentes a temperatura (Máxima e Mínima), precipitação pluviométrica e umidade relativa do ar mensais foram obtidos na Estação Meteorológica de Sertãozinho.

As contagens de ovos por grama de fezes foram processadas pela técnica de GORDON & WHITLOCK, tal como é descrita por SOULSBY<sup>10</sup> (1965).

As coproculturas foram realizadas pela técnica de ROBERTS & O'SULLIVAN<sup>5</sup> (1950), sendo incubadas no laboratório, em temperatura ambiente, durante aproximadamente 14 dias.

As larvas do 3º estágio obtidas das coproculturas foram classificadas segundo gênero, utilizando-se o critério adotado por KEITH<sup>2</sup> (1953).

As dosagens do teor de hemoglobina sanguínea das amostras foram feitas segundo a técnica de ELWOOD F. REBER, conforme descrita por FRANKEL & REITMAN<sup>1</sup> (1963).

As comparações de médias finais de ganho de peso e de médias de nível de hemoglobina sanguínea entre lotes tratado e testemunho foram feitas através de contraste de médias pelo teste "t", segundo SNEDECOR<sup>9</sup> (1956).

## RESULTADOS

Os pesos apresentados pelos animais

durante o experimento encontram-se registrados na Tabela nº 1.

Os resultados referentes às contagens de ovos de nematóides, tipo *Strongyloidea*, por grama de fezes estão sumariadas na Tabela nº 2.

Os percentuais mensais de larvas em 3º estágio, segundo gênero, encontradas nas coproculturas feitas com as amostras de fezes, positivas para ovos de nematóides, estão descritas nas Tabelas de nºs 3 a 13.

Na tabela nº 14 constam os dados climatológicos e as médias mensais de O.P.G. e de percentuais de larvas infestantes, segundo gênero.

A tabela nº 15 apresenta os resultados (g/100 ml) de hemoglobina sanguínea.

O Gráfico nº 1 ilustra as variações mensais das médias de temperatura (Máxima e Mínima) e as precipitações pluviométricas, observadas na Estação Experimental de Sertãozinho durante o experimento.

O Gráfico nº 2 mostra as médias mensais de ovos, tipo *Strongyloidea*, por grama de fezes nos lotes de animais tratados e não tratados.

A aplicação do teste "t" segundo SNEDECOR<sup>9</sup> para o contraste das médias finais de ganhos de peso e de níveis de hemoglobina evidenciou não haver ao nível de 5% de significância, diferenças entre os dados observados nos lotes testemunho e tratado.

TABELA I - Resultados dos pesos (em kg) de novilhas Gusev, segundo o lote, número dos animais e data de nascimento, Seridó-zinho-SP, agosto/1974 e setembro/1975.

Lote	Nº do Animal	Data de Nascimento	Pesos em Kg													
			7/8/74	3/9/74	3/10/74	5/11/74	4/12/74	14/1/75	4/2/75	5/3/75	8/4/75	13/5/75	10/6/75	8/7/75	12/8/75	17/9/75
A	838	16/ 7/73	230	226	212	225	250	286	279	292	318	331	339	335	328	334
	840	16/ 7/73	200	200	184	200	216	248	257	276	296	308	313	306	300	308
	858	19/ 8/73	174	170	163	180	200	233	247	250	288	300	300	292	292	283
	859	21/ 8/73	190	174	158	178	200	234	249	254	300	300	300	300	296	300
	861	11/ 9/73	200	199	200	206	243	264	282	288	316	334	330	329	310	318
	864	7/ 9/73	150	148	146	150	176	200	212	232	248	261	262	258	250	250
	868	24/ 9/73	160	155	150	161	195	217	236	244	272	281	277	274	273	268
	869	25/ 9/73	187	175	171	190	212	249	250	274	303	330	330	328	320	320
	876	1/10/73	180	158	175	176	197	236	241	252	286	300	300	297	286	298
	878	2/10/73	206	204	200	204	222	252	260	280	302	316	328	320	310	322
	879	3/10/73	171	171	162	174	200	209	228	246	276	283	284	284	282	281
	883	5/10/73	200	199	186	200	230	253	264	286	300	324	317	314	306	318
896	18/10/73	220	214	200	220	250	275	288	298	324	350	350	348	339	341	
897	18/10/73	207	206	200	202	220	251	259	271	300	310	308	304	300	302	
899	19/10/73	211	196	200	192	206	234	244	250	278	296	294	298	294	300	
Soma		2886	2795	2707	2858	3217	3641	3796	3993	4407	4632	4626	4587	4486	4543	
Média		192,4	186,3	180,1	190,5	214,5	242,7	253,1	266,2	293,9	308,9	308,4	305,8	299,1	302,9	
B *	837	16/ 7/73	248	236	224	236	250	295	299	305	338	363	362	351	354	350
	845	1/ 8/73	200	189	184	179	200	236	242	246	275	289	292	290	276	270
	848	4/ 8/73	178	172	156	170	188	216	227	241	264	291	288	277	278	274
	853	14/ 8/73	207	203	195	200	231	256	262	288	306	333	332	335	337	340
	855	17/ 8/73	190	191	184	189	206	249	250	268	298	310	310	303	300	300
	856	17/ 8/73	150	148	140	150	158	194	200	202	236	251	250	242	242	236
	866	23/ 9/73	179	166	155	169	200	228	240	250	280	300	296	294	289	294
	867	23/ 9/73	162	165	150	156	183	208	224	231	272	297	296	298	292	300
	870	27/ 9/73	182	175	174	178	200	232	246	256	282	302	314	303	301	306
	872	27/ 9/73	169	165	160	171	190	222	230	237	265	293	292	285	278	283
	875	1/10/73	218	210	200	200	230	257	270	275	302	325	325	305	300	300
	886	9/10/73	220	216	200	200	225	252	265	270	300	322	322	305	308	308
888	12/10/73	201	199	194	194	211	237	248	251	280	300	300	296	278	282	
900	23/10/73	210	212	200	205	225	250	260	276	300	320	316	312	308	302	
904	28/10/73	192	186	163	178	200	241	248	251	290	300	300	300	296	295	
Soma		2906	2833	2679	2775	3097	3573	3711	3847	4288	4594	4595	4496	4437	4440	
Média		193,7	186,9	178,6	185,0	206,5	236,2	247,4	256,5	285,9	306,3	306,3	299,7	295,8	296,0	

Nota: \* Lote B - animais tratados em 8/8/74 e 4/12/74.

TABELA 2 - Resultados dos exames de fezes de novilhas Guzerá, segundo o lote, número dos animais e datas de nascimento, Serfãozinho - SP, agosto/1974 a setembro/1975

Lote	Nº do Animal	Data de Nascimento	Número de ovos TIPO STRONGYLOIDEA por grama de fezes (Método Mc Master)															
			7/8/74	3/9/74	3/10/74	5/11/74	4/12/74	13/11/75	4/2/75	5/3/75	8/4/75	13/5/75	10/6/75	8/7/75	12/8/75	17/9/75		
A	838	16/07/73	150	250	50	0	400	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	840	16/07/73	250	100	100	0	50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	858	19/08/73	200	400	50	150	0	100	0	50	0	0	0	0	0	0	0	0
	859	21/08/73	200	200	350	50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	861	01/09/73	0	50	0	0	300	100	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0
	864	07/09/73	600	400	150	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	868	24/09/73	0	0	150	0	0	0	0	0	0	0	0	0	50	0	0	0
	869	25/09/73	0	0	50	50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	50	0	0
	876	01/10/73	450	350	200	50	0	150	0	50	250	0	50	0	0	0	0	0
	878	02/10/73	0	200	150	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	879	03/10/73	250	400	250	200	350	0	0	0	0	0	0	0	0	50	0	0
	883	05/10/73	200	450	400	0	200	50	0	50	100	0	0	0	0	450	0	0
	896	18/10/73	300	300	0	50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	50	0	0
897	18/10/73	250	0	150	0	450	50	0	0	150	0	0	0	0	0	0	0	
899	19/10/73	50	350	200	0	0	50	0	0	50	0	0	0	0	0	0	0	
	Soma	2900	3450	2250	550	1850	600	0	250	650	0	100	600	50	0	0	0	
	Média	193,3	230,0	150,0	36,6	123,3	40,0	0	16,7	43,3	0	6,7	40,0	3,3	0	0	0	
B*	837	16/07/73	500	0	0	250	1000	50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	845	01/08/73	0	0	50	50	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	848	04/08/73	0	0	50	50	50	0	0	50	0	0	0	0	100	0	0	0
	853	14/08/73	250	0	0	150	450	0	0	0	0	0	0	0	50	0	0	0
	855	17/08/73	450	0	0	50	200	0	0	0	0	0	0	0	50	0	0	0
	856	17/08/73	350	0	0	50	200	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	866	23/09/73	150	0	0	200	400	50	0	0	100	0	100	0	0	0	0	0
	867	23/09/73	250	0	0	100	800	0	0	0	100	0	100	0	50	0	0	0
	870	27/09/73	200	0	50	100	100	0	150	0	100	0	100	0	100	50	0	0
	872	27/09/73	400	0	50	400	100	0	0	50	100	0	100	0	350	0	0	0
875	01/10/73	100	0	250	250	250	0	0	0	150	0	0	0	250	50	0	0	
886	09/10/73	150	0	50	50	150	50	0	0	100	0	0	0	50	0	0	0	
888	12/10/73	0	0	0	0	200	100	0	0	100	0	0	0	50	0	0	0	
900	23/10/73	50	50	0	150	300	0	0	100	100	0	0	0	50	0	0	0	
904	28/10/73	150	100	700	450	150	0	0	100	100	0	0	0	50	0	0	0	
	Soma	3000	150	950	2300	4350	400	0	300	950	0	600	1100	50	0	0	0	
	Média	200,0	10,0	63,3	153,3	290,0	26,7	0	20,0	63,3	0	40,0	73,3	3,3	0	0	0	

Nota: \* Lote B - animais tratados em 8/8/74 e 4/12/74.

TABELA 3 – Percentuais dos números de larvas em 3º estágio, segundo gênero obtidos na coprocultura, das amostras de fezes colhidas de novilhas Guzerá em 7/8/74 – Ser-tãozinho-SP.

Nº das animais com amostras de fezes positivas para ovos de nematóides em 7/8/74 nos lotes	Percentuais dos números de larvas em 3º estágio, segundo gênero obtidos na coprocultura				
	Cooperia	Haemonchus	Oesophagos-tomum	Trichostron-gylus	Bunosto-mum
838	51	12	37	—	—
840	22	30	48	—	—
858	50	21	29	—	—
859	2	13	85	—	—
864	69	28	3	—	—
A 876	93	3	4	—	—
879	63	21	16	—	—
883	70	30	—	—	—
896	93	6	1	—	—
897	91	9	—	—	—
899	52	10	38	—	—
Soma	656	183	261	—	—
$\bar{X}$ Percentual	59,6	16,6	23,7	—	—
837	81	15	4	—	—
853	78	10	12	—	—
855	86	6	8	—	—
856	—	39	61	—	—
866	84	8	8	—	—
867	72	7	21	—	—
B* 870	79	18	3	—	—
872	74	23	3	—	—
875	61	12	27	—	—
886	36	54	7	3	—
900	27	63	6	4	—
904	54	37	9	—	—
Soma	732	292	169	7	—
$\bar{X}$ Percentual	61,0	24,3	14,1	0,6	—

Nota – \*Lote B – animais tratados em 8/8/74 e 4/12/74.

TABELA 4 – Percentuais dos números de larvas em 3º estágio, segundo gênero obtidos na coprocultura, das amostras de fezes colhidas de novilhas Guzerá em 3/9/74, Sertãozinho-SP.

Nº dos animais com amostras de fezes positivas para ovos de nematóides em 3/9/74 nos lotes	Percentuais dos números de larvas em 3º estágio, segundo gênero obtidos na coprocultura				
	Cooperia	Haemonchus	Oesophagostomum	Trichostrongylus	Bunostomum
838	59	6	35	—	—
840	31	32	37	—	—
858	75	11	14	—	—
859	13	40	47	—	—
861	52	8	36	4	—
A 864	56	16	28	—	—
876	48	2	50	—	—
878	48	22	28	1	1
879	67	17	16	—	—
883	74	16	10	—	—
896	80	10	9	—	1
899	58	24	18	—	—
Soma	661	204	328	5	2
$\bar{X}$ Percentual	55,1	17,0	27,3	0,4	0,2
B* 900	88	12	—	—	—
904	22	58	20	—	—
Soma	110	70	20	—	—
$\bar{X}$ Percentual	55,0	35,0	10,0	—	—

Nota: \* Lote B – animais tratados em 8/8/74 e 4/12/74.

TABELA 5 – Percentuais dos números de larvas em 3º estágio, segundo gênero obtidos na coprocultura, das amostras de fezes colhidas de novilhas Guzerá em 3/10/74, Sertãozinho-SP.

Nº dos animais com amostras de fezes positivas para ovos de nematóides em 3/10/74 nos lotes	Percentuais dos números de larvas em 3º estágio, segundo gênero, obtidos na coprocultura				
	Cooperia	Haemonchus	Oesophagostomum	Trichostrongylus	Bunostomum
838	43	14	41	2	–
840	20	55	25	–	–
858	55	16	26	–	3
859	55	27	18	–	–
864	64	31	5	–	–
A 868	29	19	52	–	–
869	10	55	35	–	–
876	40	5	54	1	–
878	75	14	11	–	–
879	62	27	11	–	–
883	67	17	16	–	–
897	40	56	4	–	–
899	6	80	14	–	–
Soma	566	416	312	3	3
$\bar{X}$ Percentual	43,5	32,0	24,0	0,2	0,2
845	18	68	13	1	–
848	33	55	11	1	–
B* 870**	–	–	–	–	–
872	31	65	4	–	–
886	33	66	1	–	–
904	31	60	9	–	–
Soma	146	314	38	2	–
$\bar{X}$ Percentual	29,2	62,8	7,6	0,4	–

Nota: \* Lote B – animais tratados em 8/8/74 e 4/12/74.  
 \*\* Poucas larvas e não características



TABELA 6 – Percentuais dos números de larvas em 3º estágio, segundo gênero obtidos na coprocultura, das amostras de fezes colhidas de novilhas Guzerá em 5/11/74, Sertãozinho-SP.

Nº dos animais com amostras de fezes positivas para ovos de nematóides em 5/11/74 nos lotes	Percentuais dos números de larvas em 3º estágio, segundo gênero obtidos na coprocultura				
	Cooperia	Haemonchus	Oesophagostomum	Trichostrongylus	Bunostomum
858	–	93	6	–	1
859	6	65	29	–	–
869	7	61	34	–	1
876	96	1	3	–	–
879	94	1	4	–	1
896**	–	–	–	–	–
Soma	203	221	73	–	3
X Percentual †	40,6	44,2	14,6	–	0,6
837	91	8	1	–	–
845	68	29	3	–	–
848	92	1	7	–	–
853	68	31	1	–	–
855	82	9	9	–	–
856	–	81	19	–	–
B* 866	92	7	1	–	–
867	75	24	1	–	–
870	79	12	9	–	–
872	91	7	2	–	–
875	97	3	–	–	–
886	98	–	2	–	–
900	80	20	–	–	–
904	58	39	3	–	–
Soma	1071	271	58	–	–
X Percentual	76,5	19,4	4,1	–	–

Nota: \* Lote B – animais tratados em 8/8/74 e 4/12/74.  
 \*\* Poucas larvas e não características.

TABELA 7 - Percentuais dos números de larvas em 3º estágio, segundo gênero obtidos na coprocultura, das amostras de fezes colhidas de novilhas Guzerá em 4/12/74, Sertãozinho-SP.

Nº dos animais com amostras de fezes positivas para ovos de <i>r. matóides</i> em 4/12/74 nos lotes	Percentuais dos números de larvas em 3º estágio, segundo gênero, obtidos na coprocultura				
	Cooperia	Haemonchus	Oesophagostomum	Trichostrongylus	Bunostomum
838	74	26	-	-	-
840	39	61	-	-	-
A 861	81	15	4	-	-
878	52	48	-	-	-
879	97	3	-	-	-
883	64	27	9	-	-
897	97	3	-	-	-
Soma	504	183	13	-	-
$\bar{X}$ Percentual	72,0	26,1	1,9	-	-
837	90	6	4	-	-
845 **	-	-	-	-	-
848	40	8	52	-	-
853	82	15	3	-	-
855	10	70	20	-	-
856	-	75	25	-	-
866	82	-	18	-	-
867	94	2	4	-	-
872	68	24	8	-	-
875	79	-	21	-	-
886	69	-	31	-	-
888	69	10	21	-	-
900	77	62	31	-	-
904	-	82	9	9	-
Soma	690	354	247	9	-
$\bar{X}$ Percentual	53,1	27,2	19,0	0,7	-

Nota: \* Lote B - animais tratados em 8/8/74 e 4/12/74.  
 \*\* Poucas larvas e não características.

# REFERÊNCIA

**TABELA 8** – Percentuais dos números de larvas em 3º estágio, segundo gênero obtidos na coprocultura, das amostras de fezes colhidas de novilhas Guzerá em 13/1/75, Seridãozinho-SP.

Nº dos animais com amostras de fezes positivas para ovos de nematóides em 13/1/75 nos lotes	Percentuais dos números de larvas em 3º estágio, segundo gênero, obtidos na coprocultura				
	Cooperia	Haemonchus	Oesophagostomum	Trichostrongylus	Bunostomum
838	37	58	2	3	—
858	49	12	39	—	—
861	60	36	—	4	—
A 876	—	100	—	—	—
883	85	14	1	—	—
897	69	31	—	—	—
899	58	42	—	—	—
<i>Soma</i>	358	293	42	7	—
$\bar{X}$ Percentual	51,1	41,9	6,0	1,0	—
837	65	35	—	—	—
866	82	17	1	—	—
B* 870	72	28	—	—	—
886	59	41	—	—	—
888	68	30	2	—	—
<i>Soma</i>	346	151	3	—	—
$\bar{X}$ Percentual	69,2	30,2	0,6	—	—

Nota: \* Lote B – animais tratados em 8/8/74 e 4/12/74.

TABELA 9 – Percentuais dos números de larvas em 3º estágio, segundo gênero obtidos na coprocultura, das amostras de fezes colhidas de novilhas Guzerá em 5/3/75, Sertãozinho-SP.

Nº dos animais com amostras de fezes positivas para ovos de nematóides em 5/3/75 nos lotes	Percentuais dos números de larvas em 3º estágio, segundo gênero obtidos na coprocultura				
	Cooperia	Haemonchus	Oesophagostomum	Trichostrongylus	Bunostomum
A					
856	29	42	28	1	—
861	74	25	—	1	—
876	77	11	1	9	2
883	76	24	—	—	—
Soma	256	102	29	11	2
$\bar{X}$ Percentual	64,0	25,5	7,2	2,8	0,5
B *					
848	11	30	59	—	—
853	26	73	1	—	—
872	83	12	5	—	—
900	55	15	30	—	—
Soma	175	130	95	—	—
$\bar{X}$ Percentual	43,8	32,5	23,8	—	—

Nota: \* Lote B – animais tratados em 8/8/74 e 4/12/74.

TABELA 10 – Percentuais dos números de larvas em 3º estágio, segundo gênero obtidos na coprocultura, das amostras de fezes colhidas de novilhas Guzerá em 8/4/75, Ser-tãozinho-SP.

Nº dos animais com amostras de fezes positivas para ovos de nematóides em 8/4/75 nos lotes	Percentuais dos números de larvas em 3º estágio, segundo gênero, obtidos na coprocultura				
	Cooperia	Haemonchus	Oesophagostomum	Trichostrongylus	Bunostomum
A	838	94	6	—	—
	864	84	8	5	3
	876	93	6	1	—
	883	93	4	2	1
	897	84	15	—	1
	899	23	58	10	9
	Soma	471	97	18	14
$\bar{X}$ Percentual	78,5	16,2	3,0	2,3	—
B *	837	92	7	1	—
	866	83	17	—	—
	867	66	16	18	—
	872	90	4	6	—
	875	69	27	4	—
	886	95	3	2	—
	900	7	65	28	—
	904	71	19	10	—
Soma	573	158	69	—	—
$\bar{X}$ Percentual	71,6	19,8	8,6	—	—

Nota: \* Lote B – animais tratados em 8/8/74 e 4/12/74.

TABELA 11 – Percentuais dos números de larvas em 3º estágio, segundo gênero obtidos na coprocultura, das amostras de fezes colhidas de novilhas Guzerá em 10/6/75, Sertãozinho-SP.

Nº dos animais com amostras de fezes positivas para ovos de nematóides em 10/6/75 nos lotes	Percentuais dos números de larvas em 3º estágio, segundo gênero obtidos na coprocultura				
	Cooperia	Haemonchus	Oesophagostomum	Trichostrongylus	Bunostomum
A 868	37	60	3	—	—
876	85	6	—	9	—
Soma	122	66	3	9**	—
$\bar{X}$ Percentual	61,0	33,0	1,5	4,5	—
B* 837	84	14	—	2	—
853	—	71	29	—	—
855	64	35	1	—	—
866	59	39	2	—	—
867	95	5	—	—	—
870	96	3	—	—	1
872	7	93	—	—	—
888	98	2	—	—	—
904	3	97	—	—	—
Soma	506	359	32	2	1
$\bar{X}$ Percentual	56,2	39,9	3,6	0,2	0,1

Nota: \* Lote B – animais tratados em 8/8/74 e 4/12/74.

\*\* Poucas larvas e não características.

TABELA 12 – Percentuais dos números de larvas em 3º estágio, segundo gênero obtidos na coprocultura, das amostras de fezes colhidas de novilhas Guzerá em 8/7/75, Sertãozinho-SP.

Nº dos animais com amostras de fezes positivas para ovos de nematóides em 8/7/75 nos lotes	Percentuais dos números de larvas em 3º estágio, segundo gênero obtidos na coprocultura				
	Cooperia	Haemonchus	Oesophagostomum	Trichostrongylus	Bunostomum
869	18	78	4	—	—
879	88	9	3	—	—
883	16	84	—	—	—
896	98	2	—	—	—
Soma	220	173	7	—	—
$\bar{X}$ Percentual	55,0	43,2	1,8	—	—
848	11	81	8	—	—
853	58	33	9	—	—
870	46	54	—	—	—
872	57	28	15	—	—
875	72	24	4	—	—
886	51	44	5	—	—
900	—	100	—	—	—
Soma	295	364	41	—	—
$\bar{X}$ Percentual	42,1	52,0	5,9	—	—

Nota: \* Lote B – animais tratados em 8/8/74 e 4/12/74.

TABELA 13 – Percentuais dos números de larvas em 3º estágio, segundo gênero obtidos na coprocultura, das amostras de fezes colhidas de novilhas Guzerá em 12/8/75, Sertãozinho – SP.

Nº dos animais com amostras de fezes positivas para ovos de nematóides em 12/8/75 nos lotes	Percentuais dos números de larvas em 3º estágio, segundo gênero, obtidos na coprocultura				
	Cooperia	Haemonchus	Oesophagostomum	Trichostrongylus	Bunostomum
A 869	14	81	5	—	—
B* 875	87	8	5	—	—

Nota: \* Lote B – animais tratados em 8/8/74 e 4/12/74.

TABELA 14 - Resultados dos dados climatológicos dos exames de fezes realizados em novilhas da raça Guzerá, segundo lote, O.P.C. médio mensal e percentual médio mensal de larvas infestantes, segundo o gênero - Sertãozinho São Paulo, agosto/74 a setembro/75.

Lotes	O.P.C. *** do lote percentual de larvas infestantes segundo gênero, obtidas na coprocultura	Data das Coletas das Amostras de Fezes													
		7/8/74	3/9/74	3/10/74	5/11/74	4/12/74	13/1/75	4/2/75	5/3/75	8/4/75	13/5/75	10/6/75	8/7/75	12/8/75	17/9/75
A	O.P.C. $\bar{X}$	193,3	230,0	150,0	36,6	123,3	40,0	0	16,7	43,3	0	6,7	40,0	3,3	0
	Cooperia	59,6	55,1	43,5	40,6	72,0	51,1	-	64,0	78,5	-	61,0	55,0	14,0	-
	Haemonchus	16,6	17,0	32,0	44,2	26,1	41,9	-	25,5	16,2	-	33,0	43,2	81,0	-
	Oesophagostomum	23,7	27,3	24,0	14,6	1,9	6,0	-	7,2	3,0	-	1,5	1,8	5,0	-
	Trichostrongylus	-	0,4	0,2	-	-	1,0	-	2,8	2,3	-	4,5	-	-	-
B*	Bunostomum	-	0,2	0,2	0,6	-	-	0,5	-	-	-	-	-	-	-
	O.P.C. $\bar{X}$	200,0	10,0	63,3	153,3	290,0	26,7	0	20,0	63,3	0	6,7	73,3	3,3	0
	Cooperia	61,0	55,0	29,2	76,5	51,3	69,2	-	43,8	71,6	-	56,2	42,1	87,0	-
	Haemonchus	24,3	35,0	62,8	19,4	27,2	30,2	-	32,5	19,8	-	39,9	52,0	8,0	-
	Oesophagostomum	14,1	10,0	7,6	4,1	19,0	0,6	-	23,8	8,6	-	3,6	5,9	5,0	-
Dados climatológicos referentes aos meses em que foram coletadas as amostras de fezes	Trichostrongylus	0,6	-	0,4	-	0,7	-	-	-	-	-	0,2	-	-	-
	Bunostomum	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,1	-	-	-
	Temperatura $\bar{X}$ máx. (C°) $\bar{X}$ mínimas	30,8	33,4	30,7	31,9	29,3	31,8	31,9	33,6	29,6	29,4	28,6	26,9	32,2	32,5
	Índices pluviom. (mm)	11,2	14,2	15,7	16,0	18,7	18,5	18,7	18,7	14,2	13,8	10,5	7,8	11,8	14,1
	Umidade %	0,9	18,5	41,0	101,4	451,5	150,3	169,0	50,9	173,5	1,6	0,7	38,4	0,0	78,4
		63	59	65	61	80	80	80	71	70	68	70	67	52	49

Notas: \* Lote B - animais tratados em 8/8/74 e 4/12/74.

\*\* O número percentual de larvas infestantes tanto no lote A como no B, referem-se neste mês a apenas um animal por lote; aqueles que foram positivos no exame de fezes para ovos de nematóides.

\*\*\* O.P.C. = Ovos por grama de fezes (Método Mc Master).



TABELA 15 - Resultados da Hemoglobina sanguínea (g/100 ml) de novilhas Guzerá, segundo o lote, o número dos animais e datas de nascimento. to, Serfózinho-SP, agosto/1974 a setembro/1975.

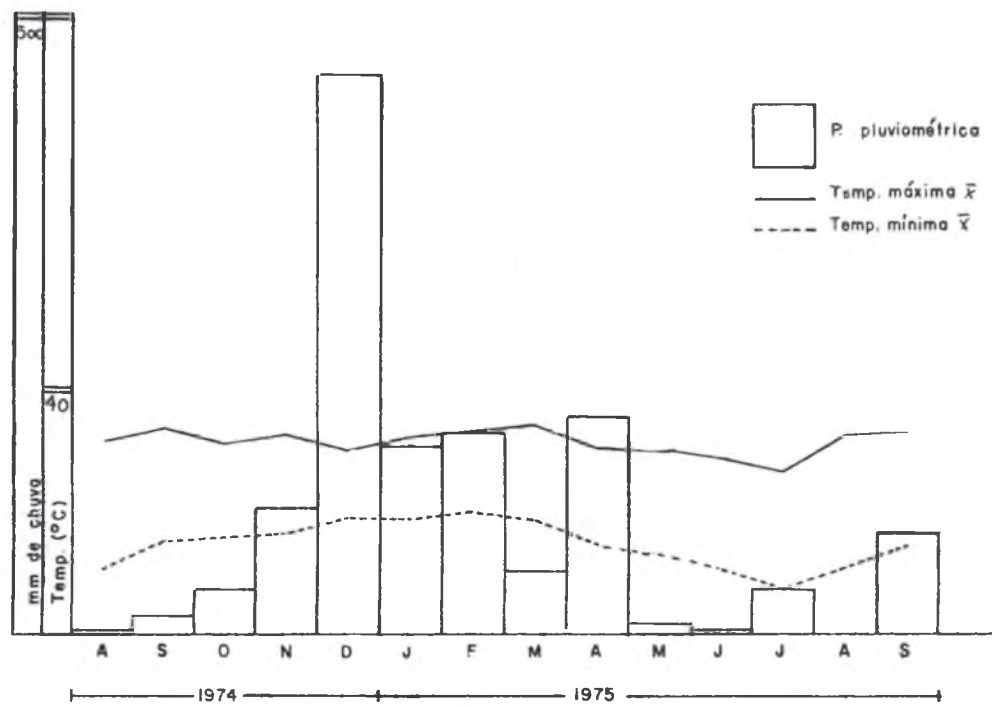
Lotes	Nº do Animal	Data de Nascimento	HEMOGLOBINA EM GRAMAS/100 ml EM:													
			3/9/74	3/10/74	5/11/74	4/12/74	14/1/75	4/2/75	5/3/75	8/4/75	13/5/75	10/6/75	8/7/75	12/8/75	17/9/75	
A	838	16/07/73	13,86	13,52	11,48	12,84	12,50	13,86	13,86	13,86	20,32	13,52	12,16	15,56	16,24	
	840	16/07/73	15,56	13,86	13,18	13,18	16,58	11,82	14,88	12,36	0,60	15,56	16,24	16,92	8,92	
	858	19/08/73	13,52	11,48	8,92	11,82	9,44	10,12	13,86	11,82	23,04	15,22	15,22	14,88	14,54	
	859	21/08/73	13,52	10,46	9,78	11,82	11,82	15,56	10,80	13,18	20,66	11,82	17,26	15,56	15,90	
	861	01/09/73	14,54	12,50	12,16	12,84	11,48	13,52	14,20	14,54	19,98	14,54	18,62	15,56	13,86	
	864	07/09/73	14,20	14,88	13,86	12,50	11,48	14,54	14,50	15,14	17,60	13,52	14,20	9,44	12,84	
	868	24/09/73	14,88	14,20	12,16	13,86	12,50	16,24	13,86	14,54	21,34	12,84	17,26	6,04	16,24	
	869	25/09/73	13,86	13,52	12,84	13,52	12,84	12,16	15,90	14,88	20,32	15,22	16,24	16,24	14,88	
	876	01/10/73	10,80	15,22	8,42	10,80	12,16	14,20	14,20	14,20	20,32	12,84	14,54	18,28	12,50	
	878	02/10/73	14,54	12,50	12,50	11,82	12,84	14,54	14,54	13,18	20,66	12,50	14,88	15,22	15,50	
B*	879	03/10/73	19,98	12,16	12,50	13,52	12,16	10,80	14,50	13,18	18,96	10,80	17,60	13,86	14,20	
	883	05/10/73	14,88	13,18	13,18	14,88	14,88	14,88	14,54	13,18	23,04	13,52	17,94	15,90	14,88	
	896	18/10/73	14,54	11,82	9,44	12,16	14,88	14,88	13,52	12,16	18,62	12,84	14,54	15,56	16,92	
	897	18/10/73	13,52	13,18	11,14	11,48	14,20	13,52	12,16	13,52	18,96	12,16	15,22	5,36	13,18	
	899	19/10/73	11,82	11,48	11,14	11,82	13,18	11,48	9,44	11,82	19,98	13,18	17,60	14,54	13,18	
			$\bar{X}$	14,24	11,57	12,45	12,99	13,27	13,65	13,17	18,96	13,34	15,97	13,93	14,25	
			s	1,920	1,364	1,784	0,840	1,947	1,736	1,600	3,632	5,108	1,295	1,707	3,710	
			CV	0,1345	0,1048	0,1657	0,1498	0,1308	0,1172	0,2757	0,2694	0,0970	0,1069	0,2364	0,1357	
		837	16/07/73	12,84	12,16	11,48	12,50	16,24	13,18	12,50	12,84	14,54	12,84	14,20	15,90	12,50
		845	01/08/73	15,22	12,16	8,42	11,14	15,22	12,16	15,56	13,52	20,32	16,24	16,24	8,42	8,42
	848	04/08/73	12,50	10,80	11,82	13,52	14,20	13,18	11,48	11,48	19,64	12,50	15,56	15,90	13,18	
	853	14/08/73	13,86	13,18	14,20	14,20	13,18	14,20	13,52	13,86	19,64	14,20	16,92	14,88	14,88	
	855	17/08/73	13,52	12,84	11,48	13,52	12,84	12,84	11,48	11,82	11,82	13,52	13,52	15,90	13,18	
	856	17/08/73	13,18	12,84	11,14	10,46	12,84	10,80	10,80	15,90	19,30	16,24	15,90	25,42	15,56	
	866	23/09/73	14,20	12,50	10,80	13,18	14,54	11,14	13,52	13,86	20,66	13,52	14,88	15,90	14,54	
	867	23/09/73	13,18	15,50	11,14	12,50	12,84	12,16	10,80	11,14	20,32	14,54	15,56	14,20	16,58	
	870	27/09/73	11,82	10,12	9,78	11,48	14,54	12,84	12,50	10,12	18,28	12,16	14,20	8,76	14,20	
	872	27/09/73	11,14	12,84	12,16	12,50	13,18	10,80	11,48	12,16	19,30	14,36	12,16	14,54	16,58	
	875	01/10/73	14,20	12,84	12,84	11,82	17,26	13,52	13,86	13,52	23,04	13,18	15,22	14,88	14,88	
	886	09/10/73	15,22	10,46	11,14	13,86	12,84	9,78	12,50	11,82	17,26	11,82	15,56	13,86	10,46	
	888	12/10/73	13,18	9,44	14,54	11,82	13,14	14,54	9,78	12,50	21,34	13,52	13,86	20,32	13,86	
	900	23/10/73	14,20	14,54	11,14	12,50	13,18	13,86	12,84	14,20	21,00	12,16	8,92	17,26	15,22	
	904	28/10/73	13,18	11,14	12,16	13,86	14,54	14,20	13,52	13,86	21,34	15,56	16,24	16,58	14,88	
		$\bar{X}$	13,43	12,22	11,62	12,59	13,91	12,70	12,48	19,19	14,29	14,29	16,06	13,93		
		s	1,085	1,572	1,479	1,064	1,493	1,357	1,429	2,744	2,555	2,744	4,856	3,402		
		CV	0,081	0,1287	0,1274	0,085	0,1074	0,1068	0,1152	0,1119	0,1429	0,1796	0,3398	0,2118		

$\bar{X}$  = Média Aritmética

S = Desvio padrão

CV = Coeficiente de variabilidade de Pearson

Nota: \* Lote B - animais tratados em 8/8/74 e 4/12/74.



**GRÁFICO 1** – *Temperaturas médias máxima e mínima e Precipitações mensais observadas no período de Agosto de 1974 a Setembro de 1975 na Estação Experimental de Zootecnia de Sertãozinho-SP.*

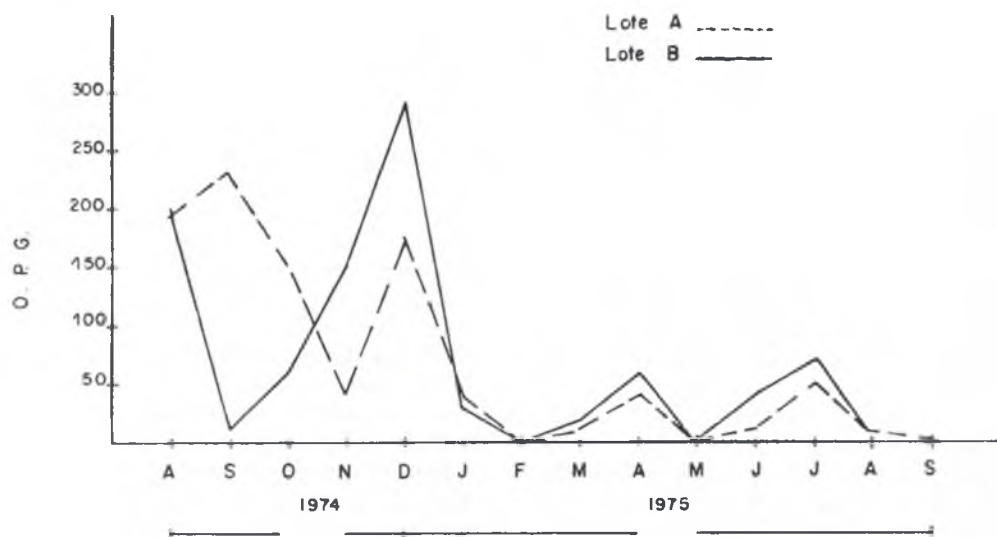


GRÁFICO 2 - Médias mensais de ovos tipo Strongyloidea por grama de fezes, em novilhas da raça Guzerá, segundo lote, Sertãozinho - Ago. 74 a Set. 75.  
 NOTA - Lote B - animais tratados em 8-8-74 e 4-12-74.

## DISCUSSÃO

A inexistência de diferença significativa ao nível de 5% entre médias de ganho de peso de níveis de hemoglobina sanguínea do lote testemunho e de animais tratados com anti-helmíntico pode ser atribuída ao fato dos animais terem apresentado um baixo nível de infestação helmíntica.

Observando-se a tabela 14 nota-se que as contagens percentuais de larvas infestantes evidenciaram ter havido predominância dos gêneros *Cooperia*, *Haemonchus* e *Oesophagostomum*.

Segundo ROBERTS et alii<sup>6</sup> (1951) as contagens de ovos de nematóides por grama de fezes em bezerros, que poderiam indicar um limiar crítico de infestação patogênico, seriam da ordem de 500 a 700 o.p.g. para *Haemonchus*, 500 para *Oesophagostomum* e acima de 10.000 para *Cooperia*. De acordo com os mesmos autores, nas infestações mistas em que pelo menos 2 destes gêneros: *Haemonchus*, *Oesophagostomum* ou *Bunostomum* estivessem presentes, contagens acima de 500 o.p.g. poderiam indicar que os animais estivessem sendo clinicamente afetados pelos parasitas.

ROBERTS & O'SULLIVAN<sup>5</sup> (1950) observaram que *Trichostrongylus axei* era pouco frequente numa região da Austrália em que as médias de temperatura máximas mensais excediam o intervalo de 21,1° — 23,7°C. O mesmo autor sugeriu ser pouco provável a ocorrência de surtos por *Trichostrongylus* quando a precipitação pluviométrica mensal for inferior a 76,9 mm.

Observando-se as médias de temperatura máximas mensais ocorridas em Sertãozinho durante o experimento, verificamos que, mesmo no período mais frio, estiveram acima de 26,9°C e que nessa época as chuvas foram escassas por ser período de seca. Estes dados explicam o pequeno número de larvas de *Trichostrongylus* nas coproculturas por nós examinadas.

Segundo LEE et alii<sup>3</sup> (1960) são observadas de maio a setembro no gado zebuino da Nigéria graves infestações por *Haemonchus*, *Cooperia*, *Oesophagostomum* e *Bunostomum* quando as médias de temperatura máxima mensais estão iguais ou ligeiramente acima de 32,2°C e as precipitações pluviárias

mensais são superiores a 153,8 mm.

ROBERTS & O'SULLIVAN<sup>5</sup> (1950) sugerem serem similares as condições de temperatura e precipitações pluviométricas favoráveis ao desenvolvimento de *Haemonchus contortus* e *Oesophagostomum radiatum*.

ROBERTS<sup>4</sup> (1951) considera que *Cooperia* pode desenvolver-se em épocas de menor precipitação pluvial. No mesmo trabalho o autor descreve um aumento de o.p.g. por *Cooperia* numa região em que houve durante prolongado período, uma precipitação pluviométrica mensal média de 51,3 mm associada a médias de temperatura máxima mensais de 23,6° a 29,4°C.

A infestação dos bovinos por *Bunostomum* pode ocorrer através via percutânea. Assim, as condições de manejo que favorecem maior concentração e permanência dos bovinos numa determinada área podem também favorecer maior infestação dos animais por este parasita. ROBERTS et alii<sup>7</sup> (1952), observaram maior infestação por *Bunostomum* em bezerros de gado leiteiro do que em bezerros de corte.

O tipo de manejo a que estavam submetidos os animais do nosso experimento explica o reduzido número de larvas de *Bunostomum* por nós encontrado, nas coproculturas feitas durante a época das chuvas, quando as condições climáticas eram propícias a parasitas que na fase de vida livre requerem maior umidade (*Haemonchus*, *Oesophagostomum* e *Bunostomum*).

Em face destas observações verificamos a necessidade de comprovações posteriores da prevalência de *Cooperia*, *Haemonchus* e *Oesophagostomum* em bovinos desmamados, tipo corte, criados nesta região durante a época das chuvas e averiguação dos resultados sobre o ganho de peso se adotarmos um nível médio não inferior a 500 o.p.g., como critério para tratamento anti-helmíntico.

A julgar pelas referências bibliográficas citadas, as condições climáticas desta região na época da seca mostraram-se apenas favoráveis ao desenvolvimento de *Cooperia*. A chamamos portanto necessário novas verificações, nesta região e noutras de condições climáticas semelhantes, sobre a necessidade de anti-helmínticos, nessa época, em bovinos de corte desmamados e em regime de pastoreio extensivo.

SANTOS, E.L.; MENDES, M.F.M.; FONTANELLO, D.; MIGUEL, O.; PAULO, M.S.; SANTOS, O.L. *Evaluation of the influence of antihelminthic treatments on weight gains, hemoglobin rates and helminth infestations in Guzera yearlings, in the region of Sertãozinho, São Paulo, Brazil.* Rev. Fac. Med. vet. Zootec. Univ. S.Paulo, 14(1):149-169, 1977.

**SUMMARY:** Anthelmintic treatment did not result in significant differences in the averages of weight gains or of bloody levels of hemoglobin when 15 treated Guzera heifers were compared with an equal number of non treated ones. The observations were conducted for one year and the criterion for treatment of the treated groups was its reaching an average count of 200 eggs per gram of faeces. The non-significant results were attributed to the low level of infection of the animals employed, in which low egg counts prevailed during most of the time; only twice during the one year of observation did the average egg count raise above of 200 in the treated groups. Coprocultures showed a predominance of larvae belonging to the genera Cooperia, Haemonchus and Oesophagostomum.

**UNITERMS:** Weight gains, bovines\*; Antihelminthics, treatment\*; Hemoglobin\*; Helminths, seasonal occurrence.

#### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 - FRANKEL & REITMAN. Clinical laboratory methods and diagnosis, 1963. v.2, p.1113.
- 2 - REITH, R.K. The differentiation of the infective larvae of some common nematode parasites of cattle. Aust. J. Zool., 1(2): 223-235, 1953.
- 3 - LEE, R.P.; ARMOUR, J.; ROSS, J.G. The seasonal variations of strongyle infestations in Nigerian Zebu Cattle. Brit. vet. J., 116: 34-46, 1960.
- 4 - ROBERTS, F.H.S. Parasitic gastro-enteritis of cattle with particular reference to the occurrence of the disease in Queensland. Aust. vet. J., 27: 274, 1951.
- 5 - ROBERTS, F.H.S. & O'SULLIVAN, P.J. Methods for egg counts and larval cultures for strongyles infesting the gastro-intestinal tract of cattle. Aust. J. agric. Res., 1: 99, 1950.
- 6 - ROBERTS, F.H.S.; O'SULLIVAN, P.J.; RIEK, R.F. The significance of faecal egg counts in the diagnosis of Parasitic gastro-enteritis of cattle. Aust. vet. J., 27: 16-18, 1951.
- 7 - ROBERTS, F.H.S.; O'SULLIVAN, P.J.; RIEK, R.F. The epidemiology of Parasitic gastro-enteritis of cattle. Aust. J. agric. Res., 3: 187-226, 1952.
- 8 - SILVA, D.J.; ROVERSO, E.A.; CUNHA, P.G.; MONTAGNINI, M.I. Emprego de anti-helmínticos em bezerras, no controle de verminose visando seu melhor desenvolvimento. Bol. Ind. anim., São Paulo, 31(2): 193-204, jul./dez., 1974.
- 9 - SNEDECOR, G.W. Statistical methods. Two way experiments. Analyses of variance. Iowa, The Iowa State University Press, 1956. p.296.
- 10 - SOULSBY, E.J.L. Textbook of veterinary clinical parasitology. Oxford, Blackwell Scientific Publications, 1965. v.1, p. 450.
- 11 - SOULSBY, E.J.L. Textbook of veterinary clinical parasitology. Oxford, Blackwell Scientific Publications, 1965. v.1, p.694.

Recebido para publicação em 19-4-77  
Aprovado para publicação em 3-8-77