

## ESTUDO COMPARATIVO DA CARGA PARASITÁRIA E HEMATÓCRITO EM CAPRINOS (*Capra hircus* L.) ABATIDOS EM MATADOURO PÚBLICO

*Carlos André Souto Silva*

Aluno do Curso de Medicina Veterinária/CSTR/UFMG

*Maria Luana Cristiny Rodrigues Silva*

Aluna bolsista PIBIC/CSTR/UFMG

*Giovanna Henriques da Nóbrega*

Aluno da Pós-graduação em Zootecnia/CSTR/UFMG;

*Gláucia Moraes Paranhos*

Aluno da Pós-graduação em Zootecnia/CSTR/UFMG;

*Katiuscia Menezes da Silva Lôbo*

Aluno especial da Pós-graduação em Zootecnia/CSTR/UFMG

*Ana Célia Rodrigues Athayde*

Profa. Adjunto da Unidade Acadêmica de Medicina Veterinária/CSTR/UFMG E-mail: athayde@cstr.ufcg.edu.br

**RESUMO** - A caprinocultura é uma das principais atividades econômicas do Nordeste, todavia as verminoses ocasionam altas taxas de mortalidade ou ainda comprometem o processo pecuário. O objetivo do trabalho foi avaliar a infecção por vermes em 29 caprinos machos sem raça definida, de diferentes faixas etárias, seguindo a ordem de abate, abatidos no Matadouro Público de Patos-PB. Foram realizadas coletas de fezes, sangue e conteúdo abomasal, para determinação do grau de parasitismo. Os resultados encontrados foram: volume globular (VG) entre 18 a 33% e o número médio de parasitos adultos encontrados no abomaso foi de  $89,31 \pm 91,09$ , sendo o *Haemonchus contortus* à espécie mais encontrada. Concluiu-se que existe uma relação inversa entre o volume globular e a carga parasitária por *H. contortus*, de caprinos naturalmente infectados e abatidos em Matadouro Público.

**PALAVRAS-CHAVE:** Caprinocultura; Strongyloidea; Trichostrongylus; Haemonchus contortus.

## COMPARATIVE STUDY OF PARASITIC LOAD AND HEMATOCRIT IN GOATS (*Capra Hircus* L.) SLAUGHTED AT PUBLIC SLAUGHTERHOUSE

**ABSTRACT** - The production of goat is one of the main economical activities of the Northeast, however helminthiasis causes high mortality rates, committing the productive process. The objective of this work was to evaluate worm infection in 29 males goats without defined breed, with different ages, slaughtered at the Public Slaughterhouse in Patos-PB. Being a collected samples of feces, blood and abomasal content, for determination of parasitism. The found results were: globular volume (VG) between 18 to 33% and the abomaso adult parasites number mean was  $89,31 + 91,09$ , being the *Haemonchus contortus* the species more found. It was ended that an inverse relationship exists between slaughtered and naturally infected goats globular volume and *H. contortus* parasitic load at Public Slaughterhouse.

**KEY-WORDS:** goats production; Strongyloidea; Trichostrongylus; Haemonchus contortus

## INTRODUÇÃO

A criação de caprinos no Brasil é rudimentar, com adoção de regimes extensivos e semi-intensivos. A produção possui aproximadamente 12,6 (10.046.888) milhões de cabeças de caprinos, correspondendo ao 11º maior rebanho do mundo, apresenta baixo rendimento devido às altas taxas de mortalidade e longos intervalos entre partos. Entretanto, em algumas regiões do país a caprinocultura mostra-se mais organizada, tendo como objetivo principal a exploração leiteira (BRITO *et al.*, 1996). O nordeste é a região mais representativa, possuindo um rebanho de cerca de 8,9 milhões caprinos, compreendendo 93% do rebanho nacional. (ANUALPEC, 2002).

O parasitismo é causa primária da redução do potencial produtivo animal, sendo responsável perdas econômicas, em decorrência de crescimento retardado, perda de peso, diminuição da ingestão de alimentos, redução na produção de leite, baixa fertilidade e nos casos de infecções maciças, altas taxas de mortalidade (MOLENTO, 2004).

O controle de helmintos parasitas em animais domésticos baseia-se amplamente no uso de anti-helmíntico (CHARLES, 1995). O uso indiscriminado dessas drogas teve como conseqüência a seleção de populações de helmintos com resistência aos diferentes grupos químicos utilizados no tratamento dos animais (POMROY *et al.* 1992). O controle das parasitoses gastrintestinais de caprinos é realizado principalmente com o uso de anti-helmínticos sintéticos comerciais, na qual a utilização incorreta e indiscriminada destes produtos tem provocado o surgimento de resistência (BARRETO *et al.*, 2002). Estes fatores aliados a outros têm estimulado pesquisadores e criadores a buscarem novos meios alternativos no controle parasitário. Esta situação tornou-se grave especialmente nas criações de pequenos ruminantes nas regiões tropicais e subtropicais da América do Sul, onde ocorre resistência a todos os grupos de anti-helmínticos de amplo espectro de ação (WALLER, 1997).

As helmintoses gastrintestinais de caprinos no semi-árido paraibano são causadas por parasitos das classes Nematoda, Cestoda e Trematoda, e têm como principais gêneros parasitas: *Haemonchus spp.*, *Trichostrongylus spp.*, *Stroglyoides spp.*, *Moniezia spp.*, *Cooperia spp.*, *Oesophagostomum spp.*, *Skrjabinema spp.*, *Trichuris spp.*, e *Cysticercus* (SANTOS *et al.*, 1994).

Surtos epizooticos de *Haemonchus* e *Estrongiloidose* caprina no semi-árido paraibano vêm aumentando os índices de mobilidade e mortalidade do efetivo caprino (ATHAYDE *et al.*, 1996). No nordeste brasileiro, o *Haemonchus contortus* é a espécie de maior prevalência e de maior intensidade para caprinos e ovinos, acarretando, entre outros danos uma anemia grave associada a quadros de hipoproteinemia severos (SILVA *et al.*, 2002; VIEIRA *et al.* 2000).

Estudos demonstram que existe uma relação direta entre parasitismo e ganho de peso (SILVA, *et al.*, 2002). Estimativas nas regiões tropicais indicam que pequenos ruminantes infectados por nematóides gastrintestinais têm reduzido significativamente a taxa de crescimento.

As infecções ocorrem geralmente de forma mistas, apresentando um quadro clínico variável, dependendo do parasito prevalente, da idade e do estado nutricional do animal (GARCIA *et al.*, 1983); associado às práticas de manejo (CHARLES, 1992).

No semi-árido paraibano as infecções ocorrem em animais de todas as faixas etárias e durante todo o ano, no entanto os sinais clínicos são evidenciados principalmente em animais em fase de crescimento (SILVA *et al.*, 2002). Garcia *et al.* (1983) ao estudarem os aspectos clínicos das verminoses de caprinos observaram quadros de diarreia em apenas 19% dos casos; e sinais como: apatia, magreza, pêlos arrepiados e mucosas pálidas em 63% dos animais, ressaltando-se que as funções vitais não revelaram alterações evidentes e, nos casos de morte, as lesões gastrintestinais foram raras e discretas.

Na infecção por *Haemonchus*, tanto as larvas quanto os adultos são hematófagos. Após emergirem das glândulas gástricas, os adultos imaturos fixam-se à superfície da mucosa para se alimentarem, provocando erosões e gastrite (WALLER *et al.*, 2006). O efeito patogênico do *Haemonchus* resulta da incapacidade do hospedeiro de compensar a perda de sangue (BERIAJAYA PEMAN, 2006). Por seguinte, se a perda de sangue exceder a capacidade hematopoética do hospedeiro, a anemia progressiva leva o animal rapidamente à morte. O hematócrito abaixo de 15% é sempre acompanhado pela fraqueza extrema. A perda de proteína plasmática resulta em anasarca, freqüentemente manifestada pelo edema submandibular (BOWMAN, 1995).

O objetivo do trabalho foi avaliar a infecção por *Haemonchus* em caprinos, durante o período seco, abatidos no Matadouro Público de Patos – PB.

## MATERIAL E MÉTODOS

### Local de realização do experimento

O trabalho foi realizado no Matadouro Público de Patos - PB e nos Laboratório de Parasitologia Veterinária e de Doenças Parasitárias dos Animais Domésticos da Unidade Acadêmica de Medicina Veterinária do Centro de Saúde e Tecnologia Rural da Universidade Federal de Campina Grande. Sendo executado de agosto a outubro de 2003.

### Animais utilizados

Foram utilizados 29 caprinos machos sem raça definida (SRD), de diferentes faixas etárias, de forma aleatória, seguindo-se a ordem de abate preconizada pelo abatedouro.

### Coleta e exames de sangue

As amostras de sangue foram coletadas no momento da sangria após o atordoamento, em tubos de ensaio contendo o anticoagulante Éter Dietil Tetrahidroacético (EDTA) e posteriormente acondicionado em caixa de isopor com gelo, até o momento da realização dos exames.

A determinação do volume globular (VG) seguiu a metodologia descrita por (BIRGEL, 1982).

O desvio padrão foi calculado pela fórmula abaixo, em que  $\bar{x}$  é a média aritmética das amostras e  $n$  é o tamanho das amostras.

#### Coleta e exame do conteúdo abomasal

A coleta do conteúdo abomasal foi realizada no momento da limpeza das vísceras seguindo-se a metodologia descrita por Ueno & Gonçalves (1998) para coleta de espécimes parasitárias adultas de ruminantes.

#### Análise estatística

### RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante a análise do conteúdo abomasal foi registrada a presença de 2.590 vermes adultos, sendo 2.309 *H. contortus*, que correspondeu a uma prevalência de 89,16 %, contra 281 *Trichostrongylus axei* com 10,84 % (Tabela 1).

Tabela 1. Volume globular e carga parasitária de caprinos abatidos no matadouro público de Patos - PB

Animal	Volume Globular	Carga Parasitária	
	(%)	<i>Haemonchus</i>	<i>Trichostrongylus</i>
02	33	07	03
03	26	139	04
04	18	334	09
05	22	08	01
06	28	96	64
08	28	113	31
09	27	09	04
10	28	147	01
11	27	01	00
12	28	166	46
13	28	24	00
14	29	25	04
15	33	211	00
16	31	06	00
17	26	03	00
18	25	09	20
19	27	61	01
20	33	02	19
21	27	48	00
22	30	24	10
23	26	30	00
24	26	33	04
25	28	169	00
26	29	03	00
27	28	222	00
28	25	108	00
29	31	161	25
30	32	09	00
31	29	141	35
<b>Média</b>	<b>27,86 ± 3,21</b>	<b>89,31 ± 91,09</b>	

Estes resultados confirmaram os estudos realizados anteriormente nessa mesma região por Santos *et al.* (1994) que ao estudarem a fauna helmíntica de abomaso de caprinos no semi-árido da Paraíba, concluíram que a espécie *H. contortus* foi mais prevalente do que *T. axei*

Paranhos *et al.*, (2006) quando avaliaram os efeitos do extrato alcoólico de folhas de *Cymbopogon citratus* (dc.) stapf (capim santo) e do moxidectin a 0,2% sobre nematóides gastrintestinais de caprinos naturalmente infectados observaram que durante o período de estudo observou-se que de todas as amostras coletadas 100% eram positivas para helmintos da superfamília Trichostrongyloidea.

Costa (1982) mostrou que o *H. contortus* é mais prevalente do *T. colubriformis* e *O. columbianum*. Enquanto que Silva *et al.*, (1998) encontraram o *T. colubriformis*, *H. contortus* e *O. columbianum*.

O *Haemonchus* foi o gênero mais prevalente, estando os dados encontrados de acordo com os resultados obtidos em outros experimentos em caprinos feitos em rebanhos em outros estados no nordeste brasileiro (BARRETO & SILVA, 1999). Encontrado no semi-árido do Ceará (COSTA E VIEIRA, 1984) e Pernambuco, durante todo ano sendo mais prevalente no período chuvoso. (CHARLES, 1989).

A transmissão está restrita ao período chuvoso e início do período seco. (SILVA, *et al.*, 1998).

Quanto ao volume globular (VG) foi observado um decréscimo no seu valor inversamente proporcional a carga parasitária, o qual variou de 18% a 33% com uma média de  $27,86 \pm 3,21$  resultados que corroboram com os observados por Nettleton & Beckett (1976) que ao avaliarem a influência do parasitismo gastrintestinal sobre o eritrograma de caprinos nativos adultos em regime extensivo, observaram um volume globular (%) de  $27,0 \pm 3,6$ .

Outros fatores poderiam ter influenciado para essa variação, a falta ou má qualidade do pasto no período seco e a ação espoliativa do *H. contortus*, que chega a ingerir, quando adulto, até 250 mL de sangue por dia (URQUHART, 1996). Beriajava (2006) quando avaliou a infecção por *H. contortus* e *T. colubriformis* em ovinos e caprinos observou baixos níveis nos elementos sanguíneos, especificamente nos caprinos infectados.

*H. contortus* causa anemia e hipoproteinemia, consequentemente contribui para uma redução efetiva da produtividade (KAPLAN, 2004).

## CONCLUSÕES

Diante os resultados obtidos pode-se concluir que:

O volume globular de caprinos infectados por parasitos gastrintestinais e abatidos no Matadouro Público de Patos varia de 18 a 33%;

Os caprinos abatidos no Matadouro Público de Patos encontram-se parasitados por parasitos da

Superfamília Trichostrongyloidea, principalmente o *H. contortus*.

Existe uma relação inversa entre o volume globular e a carga parasitária por *H. contortus*, de caprinos naturalmente infectados e abatidos no Matadouro Público de Patos.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANUALPEC, "Anuário da Pecuária Brasileira", Ed. Argos, FNP Consultoria & Comércio, São Paulo, 2002, 400 p.

ATHAYDE, A. C. R. *et al.* Surto epizootico de haemoncose e strogilidose caprina no semi-árido paraibano. In: CONGRESSO PANAMERICANO DE CIÊNCIAS VETERINÁRIAS, 15,1996, Campo Grande. **Anais...** Campo Grande, 1996. p.264.

BARRETO, M.A.; SILVA, J.S. Avaliação da resistência anti-helmíntica de nematódeos gastrintestinais em rebanhos caprinos do estado da Bahia. In: XI SEMINÁRIO BRASILEIRO DE PARASITOLOGIA VETERINÁRIA, II SEMINÁRIO DE PARASITOLOGIA VETERINÁRIA DOS PAÍSES DO MERCOSUL, I SIMPÓSIO DE CONTROLE INTEGRADO DE PARASITOS DE BOVINOS. 1999, Salvador. **Resumos.** Salvador. 1999. 160p.

BARRETO, M.A.; ALMEIDA, M.A.O.; SILVA, A.; REBOUÇAS, I.; MENDONÇA, L.R. Resistência antihelmíntica em rebanhos caprinos no Estado da Bahia. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE MEDICINA VETERINÁRIA (CONBRAVET), 29, 2002, Gramado. **Anais ...** Gramado: SBMV/SOVERGS, 2002. 1 CD-ROM.

BERIAJAYA; C. D.B. *Haemonchus contortus* and *Trichostrongylus colubriformis* in pen-trials with Javanese thin tail sheep and Kacang cross Etawah goats. **Vet Parasitol.**, v.135, n.3-4, p.315-323, 2006.

BIGEL, E.H. Patologia Clínica Veterinária. In: BIRGEL, E.H.; BENEJI, F.J. **Patologia Clínica Veterinária.** São Paulo: Sociedade Paulista de Medicina Veterinária, 1982. p.1-69.

BOWMAN, D. D. **Georgis Parasitology for Veterinarians.** 6 ed. W.B. Saunders Company. Philadelphia. EUA. 430p., 1995.

- BRITO, M. F.; PIMENTEL NETO, M.; MONTES, B. M. P. Aspectos Clínicos em caprinos infestados experimentalmente por *Oesophagostomum columbianum*. **Rev. Bras. Med. Vet.**, v. 18, n.1, p. 33-43, 1996.
- CHARLES T.P., POMPEU J. & MIRANDA D.B. Efficacy of three broad-spectrum anthelmintics against infections of goats. **Vet. Parasitol.**, v. 34, p.71-75, 1989.
- CHARLES T.P., RODRIGUES M.L.A. & SANTOS C.P. Redução do número de larvas de Cyathostominae em fezes de equinos tratadas com conídios de *Arthrobotrys oligospora*. **Arq. Bras. Med. Vet. Zootec.**, v. 47, p. 87-89, 1995.
- CHARLES, T.P. Vermínoses dos bovinos de Leite, In: CHARLES, T.P.; FURLONG, J. **Doenças Parasitárias dos Bovinos de Leite**. Coronel Pacheco, EMBRAPA – CNPGL, p.55-110, 1992.
- COSTA, C.A.F. Importância do manejo na epidemiologia dos nematódeos gastrintestinais de caprinos. In: CONGRESSO PERNANBUCANO DE MEDICINA VETERINÁRIA, 1., 1982a, Recife-PE. **Anais...** Recife: Sociedade Pernambucana de Medicina Veterinária, 1982a p. 249-265.
- COSTA, C.A.F. & VIEIRA, L. da S. Controle de nematódeos gastrintestinais de caprinos e ovinos do estado do Ceará. Sobral. **EMBRAPA-CNPC**, (Comunicado Técnico, 13), p.6, 1984.
- GARCIA, M.; ORTOLANI, E.L.; BENESI, F.J.; ARAÚJO, W.P.; D'ANGELINO, J.L.; ARAÚJO, L.M.; BIRGEL, E. H. Aspectos clínicos de verminose dos caprinos. Ocorrências nos anos de 1982 a 1983 no Hospital Veterinário da FMVZ – USP. **Anais da II Semana de Veterinária da FMVZ – USP**, p.68-68, 1983.
- KAPLAN, R. M., Kaplan, R.M.,. Drug resistance in nematodes of veterinary importance: a status report. **Trends Parasitol.** 20, 477-481. 2004
- MOLENTO, M.B. Resistência de helmintos em ovinos e caprinos. **Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária**, v.13, suplemento 1, 2004
- NETTLETON, P.; BECKETT, P. Haematology of the indigenous goat in Swaziland. **Trop. Anim. Health. Prod.**, Edimburgh, v.8, n.1, p.60-1, 1976.
- PARANHOS, G. M. et al. Efeitos do extrato alcoólico de folhas de *Cymbopogon citratus* (dc.) stapf (capim santo) e do moxidectin a 0,2% sobre nematódeos gastrintestinais de caprinos naturalmente infectados. In: IV CONGRESSO NORDESTINO DE PRODUÇÃO ANIMAL. X SIMPOSIO NORDESTINO DE ALIMENTAÇÃO DE RUMINANTES. I SIMPÓSIO DE PRODUÇÃO ANIMAL DO VALE DO SÃO FRANCISCO. Petrolina. CR-ROOM 2006. **Anais...** p 1153- 1555.
- POMROY, W.E.; WHELAN, N.; ALEXANDER, A.M. Multiple resistance in goat-derived *Ostertagia* and efficacy of moxidectin and combinations of other anthelmintics. **New Zealand Veter. Journal**, v.40, p.76-78, 1992.
- SANTOS, A. C. G.; SANAVRIA, A.; ATHAYDE, A. C. R.; SILVA, W. W.; SILVA, A. M. A. **Fauna helmíntica no abomaso em caprinos moxotó no semi-árido paraibano**. In: XXIII CONGRESSO BRASILEIRO DE MEDICINA VETERINÁRIA, Recife, p. 343, 1994.
- SILVA, W. W.; BEVILAQUA, C. M. L. & COSTA, A.L. Natural evolution of gastrointestinal nematodes in goats (*Capra hircus*) in the semi-arid ecosystem of the Paraíba backwoods, northeastern Brazil. **Veterinary Parasitology** 80. p. 47-52. 1998.
- SILVA, W. W.; BEVILAQUA, C. M. L. & RODRIGUES, M. L. A. **Epidemiologia de Nematódeos Gastrointestinais em Caprinos no Semi-Árido Paraibano**. In: XII CONGRESSO BRASILEIRO DE PARASITOLOGIA VETERINÁRIA, I SEMINÁRIO DE PARASITÓSES NA CLÍNICA DE PEQUENOS ANIMAIS, I SEMINÁRIO DE COCCÍDIOS E COCCIDIOSES, I SEMINÁRIO DE MANEJO INTEGRADO DA RESISTÊNCIA E CURSO DE GEOPROCESSAMENTO E SEU USO EM ESTUDOS EPIDEMIOLÓGICOS, Rio de Janeiro, CD-ROOM, 2002.
- UENO, H.; GONÇALVES P.C. **Manual para diagnóstico das helmintoses de ruminantes**. 4.ed., Tokyo: Universidade autônoma de Santo Domingo, 1998.
- URQUHART, G. M.; ARMOUR, J.; DUNCAN, J. L.; DUNN, A. M. & JENNINGS, F. W. **Parasitologia Veterinária**. Guanabara Koogan S. A, Rio de Janeiro-RJ. 2 ed. 1998, 273p
- VIEIRA, L.S.; CAVALCANTE, A.C.R.; XIMENES, L.J.F. **Epidemiologia e Controle das principais parasitoses de caprinos nas regiões semi-áridas do Nordeste**, 2000.

WALLER, P.J.; RYDZIK, A.; LJUNGSTROM, B.L.; TORNQUIST, M. Towards the eradication of *Haemonchus contortus* from sheep flocks in Sweden. **Vet Parasitol.** 2006 Mar 31;136(3-4):367-72. Epub 2006 Jan 6.

WALLER. P. J. Anthelmintic resistance. **Vet Parasitol.**, v. 72, p. 391-412, 1997.