



**PUBVET, Publicações em Medicina Veterinária e Zootecnia.**

## **Levantamento dos principais parasitos de ocorrência em caprinos no Estado do Espírito Santo**

---

Danielle Porcari Alves<sup>1</sup>, Bethânia Ribeiro de Almeida<sup>2</sup>, Fabiano Costa Santiliano<sup>3</sup>, Olavo dos Santos Pereira Júnior<sup>2</sup>, Isabela Vilhena Freire Martins<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Médica Veterinária. Centro de Controle de Zoonoses, Cachoeiro de Itapemirim.

<sup>2</sup>Docente. Centro de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Espírito Santo.

<sup>3</sup>Biólogo. Centro de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Espírito Santo.

---

### **Resumo**

A caprinocultura é uma atividade pecuária em expansão e praticada em todo o Brasil, com ênfase maior na região Nordeste, onde se concentram sistemas de exploração para a produção de carne e mais recentemente de leite. O Brasil tem um mercado potencial para produtos derivados da pele de pequenos ruminantes domésticos, apresentando também, condições favoráveis para a produção de calçados e vestuário. Esta atividade constitui uma das formas básicas de subsistência das populações de diversas regiões do país, porém as helmintoses associadas com as coccidioses contribuem para aumentar a mortalidade e baixar o rendimento do rebanho caprino. O parasitismo por nematóides gastrintestinais é o principal problema na produção de caprinos em todo o mundo. Com relação aos ectoparasitos, a qualidade da pele produzida é afetada principalmente por piolhos e ácaros causadores de sarna, que

prejudicam a comercialização do couro. As perdas econômicas ocasionadas pelo parasitismo nesta espécie estão relacionadas à baixa produtividade, aos custos com tratamento, com a profilaxia, e à morte dos animais. Objetivou-se com este estudo realizar uma revisão dos principais ecto e endoparasitos que acometem o rebanho caprino no Brasil, adaptar os principais parasitos existentes na região Sul do Estado do Espírito Santo a prevenção e a elaboração de métodos para controle parasitário a fim de reduzir as perdas econômicas na caprinocultura.

**Palavras-chave:** caprinocultura, parasitoses, controle parasitário.

## **Survey of major parasites of occurrence in goats in the state of Espírito Santo**

### **Abstract**

The goat is a booming cattle industry and practiced throughout Brazil, with more emphasis on the Northeast, which concentrates operating systems for the production of meat and milk more recently. Brazil has a potential market for products derived from the skin of small domestic ruminants, also presenting favorable conditions for the production of shoes and apparel. This activity is one of the basic forms of subsistence populations from different regions of the country, but the helminthoses associated with coccidiosis contribute to increased mortality and lower the yield of the goat herd. Parasitism by gastrointestinal nematodes is the main problem in producing goats worldwide. Regarding ectoparasites, skin quality produced is mainly affected by lice and mites that cause mange, which affect the marketing of leather. Economic losses caused by parasitism in this species are related to low productivity, the cost of treatment, prophylaxis, and death of animals. The objective of this study was to review the main ecto and endoparasites affecting the goat herd in Brazil, adapt existing major parasites in southern Espírito Santo prevention and the development of methods for parasite control in order to reduce losses economic in goat.

**Keywords:** goat, parasites, parasite control.

## **INTRODUÇÃO**

A caprinocultura revela-se como uma atividade pecuária em expansão, sendo praticada em todo o Brasil, com ênfase maior na região Nordeste, onde se concentram sistemas de exploração para a produção de carne e mais recentemente de leite (MARTINS e MENEZES, 2005).

De acordo com COSTA e VIEIRA (1984), o parasitismo por nematóides gastrintestinais é o principal problema na produção de caprinos em todo o mundo, tendo em vista que as perdas econômicas ocorrentes pelo parasitismo gastrintestinal estão relacionadas à baixa produtividade, aos custos com tratamento e profilaxia, além de ser letal em alguns casos, sendo extremamente necessário um controle efetivo e preventivo dos parasitos internos de caprinos, demonstrando-se como um dos desafios mais difíceis enfrentados pelo profissionais de saúde e principalmente pelo médico veterinário.

Os caprinos são suscetíveis aos mesmos nematóides que infectam bovinos, porém esses parasitos tendem a ter alguma especificidade em relação ao hospedeiro (espécie-específicos). Assim, os principais parasitos que infectam caprinos mantidos em pastagens são: *Haemonchus*, *Ostertagia*, *Trichostrongylus*, *Cooperia*, *Nematodirus*, *Oesophagostomum* e *Bunostomum* (URQUHART et al., 1996). Vale destacar que condições climáticas podem ser fatores determinantes de presença de parasitos, conforme importância clínica na propriedade e a transmissão dos agentes infectantes (ALVES et al., 2011; URQUHART et al., 1996).

O Brasil representa um extenso mercado potencial para produtos derivados da pele de pequenos ruminantes domésticos, apresentando também, condições favoráveis para a produção de calçados e vestuário com os mesmos. Todavia, a presença de ectoparasitas podem interferir nessa produção, tendo em vista que a qualidade da pele produzida é afetada principalmente por piolhos e ácaros causadores da escabiose, vulgarmente denominada de sarna, as quais prejudicam a comercialização do couro.

Segundo MASCARINI (2003), a escabiose, é uma doença infecciosa da pele causada por ácaros, cuja penetração na pele é visível sob a forma de pápulas, vesículas ou de sulcos lineares diminutos que contêm os ácaros e seus ovos. No ser humano, essas lesões predominam nos espaços interdigitais, na face anterior dos pulsos e cotovelos, nas axilas, cintura, coxas, no abdômen e na parte inferior das nádegas. No homem as lesões são mais freqüentemente observadas nos órgãos genitais externos e na mulher, nos mamilos, sendo causados por ectoparasita hospedeiro-específico o *Sarcoptes scabiei* var. *hominis*, pertencente ao filo arthropoda, classe arachnida e ordem acarina, sendo sua transmissão ocorrente A transmissão da escabiose ocorre predominantemente por contato íntimo com pessoa infestada, podendo também ocorrer por meio de roupas de cama ou de uso pessoal (MAGNABOSCO e PRADO, 1998) como no caso das peles já contaminadas em sua produção.

Outra espécie de ectoparasitas frequentemente presente em animais, em especial ovinos e caprinos e no ser humano, sendo portanto também considerada zoonose, refere-se aos piolhos (VIEIRA et al., 1997). Os piolhos são os ectoparasitos responsáveis pela patologia denominada de pediculose (FRANCESCHI et al., 2007). No Brasil, as espécies responsáveis por esta parasitose em animais são os parasitas *Bovicola caprae* e *Linognathus stenopsis* (VIEIRA et al., 1997) e no seres humanos o parasita responsável refere-se ao *Pediculus humanus capitis* (FRANCESCHI et al., 2007). Além destes, as larvas causadoras de miíases e os carrapatos também depreciam a pele ocasionando perdas na sua utilização como matéria-prima (BRITO et al., 2005).

Levantamentos realizados revelam que mais de 80% da carga parasitária de caprinos é composta por *Haemonchus contortus* (COSTA e VIEIRA; 1984; GIRÃO et al., 1982; AROSEMENA et al. 1999). Este parasito ocorre nas áreas de verão chuvoso, particularmente em regiões tropicais e subtropicais (BATH et al., 2001). Trata-se de um nematódeo de grande importância econômica na ovinocaprinocultura, pelo fato de ser o mais prevalente e apresentar elevada

intensidade de infecção, sendo o responsável por um quadro clínico severo de anemia devido a sua ação hematófaga, sendo considerado o mais patogênico dos nematódeos (URQUHART et al.1996).

Estudos epidemiológicos de nematóides gastrintestinais realizados em diversas regiões do país têm demonstrado que no período chuvoso, quando as condições ambientais são favoráveis para o desenvolvimento do parasito no meio ambiente, as pastagens estão com uma alta população de larvas infectantes, enquanto que no período seco, quando as condições ambientais são desfavoráveis, os parasitos permanecem no sistema gastrintestinal dos animais, muitas vezes sem que estes manifestem sintomas clínicos (CHAPLIN et al., 1985).

Assim, surge a necessidade da criação de medidas envolvendo prevenção, profilaxia e tratamento dos animais. Nesse sentido, o controle parasitário integrado envolve as particularidades epidemiológicas de cada parasito, a ecologia e o meio ambiente em estudo, os fatores de resistência do hospedeiro, o uso otimizado das opções de controle existentes, o uso consciente dos produtos químicos e a relação custo-benefício. Com base neste conhecimento, o controle estratégico torna-se recomendado, sendo a principal alternativa utilizada para o controle de verminose gastrintestinal na exploração caprina. Esta consiste em medicar o rebanho quando as condições climáticas da região são desfavoráveis ao desenvolvimento e sobrevivência dos estágios de vida livre no ambiente. Vale destacar que a aplicação de vermífugos deve ser realizada quatro vezes ao ano, distribuída da seguinte forma: no início, no meio e no final da época seca. Além disso, um quarto tratamento medicamentoso deve ser administrado em meados do período chuvoso (COSTA e VIEIRA, 1984).

Objetivou-se com este estudo realizar uma revisão dos principais ectoparasitas e endoparasitos que acometem o rebanho caprino no Brasil, e enfatizar os principais parasitos existentes na região Sul do Estado do Espírito Santo.

## **2 – Principais parasitos gastrintestinais de caprinos**

A maior parte dos animais criados a campo, em criação extensiva, apresenta parasitismo por uma ou mais espécies de helmintos, sendo que os nematóides da ordem *Strongylida* são os mais importantes. O parasitismo, entretanto, nem sempre é sinônimo de doença, pois geralmente, a maioria dos animais do rebanho se encontra em boas condições físicas demonstrando aparentemente boa saúde. Isto ocorre pelo fato dos hospedeiros terem mecanismos imunológicos que permitem manter a população de endoparasitos sobre controle (AMARANTE, 2001).

### **2.1 – Coccidiose**

Os coccídios tendem a ser bastante específicos em relação aos seus hospedeiros, ou seja, cada espécie infecta o seu próprio hospedeiro, sendo espécie-específicos, porém, com muita freqüência observa-se um só hospedeiro infectado por diversas espécies de coccídios. A determinação das espécies de coccídios é quase sempre baseada na morfologia do oocisto e em sua especificidade pelo hospedeiro, mas também pode ser necessária a mensuração micrométrica dos oocistos, sua esporulação em cultura para obtenção de maiores detalhes estruturais (AIELLO et al., 2001).

A coccidiose é uma parasitose provocado por protozoário do gênero *Eimeria* sp., sendo causa comum de diarréia em cordeiros e cabritos. A eimeriose caprina apresenta distribuição mundial, atingindo caprinos submetidos a diferentes sistemas de produção (LIMA, 1980). Muitas espécies desse gênero são encontradas em áreas produtoras do Brasil, com relatos de identificação publicados por Torres e Ramos, 1938, seguidos por vários outros pesquisadores (PADILHA et al., 1980; CHAPLIN et al., 1985; BOMFIM e LOPES, 1994 e HASSUM e MENEZES, 1999).

Freqüentemente observa-se a ocorrência da doença clínica na propriedade quando os animais sofrem algum tipo de estresse, como alterações na dieta, mudanças climáticas, parição e desmame. No caso de superpopulação há intensa contaminação com fezes o que torna as condições

de manejo ideais para o desenvolvimento e esporulação dos oocistos (PUG, 2005).

Ressalta-se que dentre as espécies presentes no país, destacam-se como frequentes em caprinos: *E. alijeви*, *E. apsheronica*, *E. arloingi*, *E. caprina*, *E. caprovina*, *E. christenseni*, *E. hirci*, *E. jolchijevi* e *E. ninakohlyakimovae* (GEORGI, 1982), apresentando geralmente como sinais clínicos a diarreia com ou sem muco ou sanguinolenta, a desidratação, a emaciação, fraqueza, a anorexia e a morte, sendo mais graves em cabritos. É importante destacar que os cabritos com um a quatro meses de idade são mais suscetíveis à infecção embora animais com uma faixa etária maior também possam se contaminar. Informa-se ainda que a resistência à infecção é reduzida imediatamente após o transporte, troca de rações, introdução de animais novos, ou mistura de animais jovens com idosos (PUG, 2005).

## **2.2 – *Haemonchus* sp e *Trichostrongylus* sp.**

Os principais vermes gastrintestinais que acometem os ovinos e os caprinos são *Haemonchus contortus* e *Trichostrongylus axei* (GEORGI, 1982).

Atualmente o *Haemonchus* sp é o parasito mais importante em relação à doença clínica e resistência à anti-helmínticos para caprinos. A maioria destes parasitos afetam o abomaso de animais jovens recém-desmamados e ocasionalmente de animais adultos. Superpopulação e pastejo excessivo, juntamente com manejo inadequado da pastagem e nutrição inapropriada, quase sempre aumentam a suscetibilidade a esses parasitos (PUG, 2005).

A haemoncose permite que o abomaso torne-se edematoso na fase aguda, e pode ocorrer aumento do ph na fase crônica, o que provoca disfunção gástrica. Os caprinos adultos podem desenvolver infecções intensas, até fatais, particularmente durante a lactação. O ciclo de vida do *Trichostrongylus* sp. intestinal é direto. As larvas intestinais em desenvolvimento escavam superficialmente as criptas da mucosa e se desenvolvem em adultos que iniciam a postura de ovos em torno de 18 a 21 dias. Os sinais clínicos principais consistem em anorexia, diarreia persistente e perda de peso. Ocorre

uma atrofia das vilosidades que resulta em prejuízo na digestão e má absorção de nutrientes havendo perda de proteínas através da mucosa lesionada (AIELLO et al., 2001).

### **2.3 – Fasciolose**

A fasciolose é uma enfermidade causada por um parasito trematodo do gênero *Fasciola* (SERRA-FREIRE, 1999), podendo ser causada por duas espécies de trematódeos, a *Fasciola hepatica* e a *Fasciola gigantica* (ALMEIDA et al., 2012). *Tais parasitas* acometem o fígado e as vias biliares de muitas espécies animais domésticos e selvagens, sendo uma doença de grande importância veterinária por causar danos diretos ao animal (queda na produção de leite, perda de peso, atraso no crescimento, freqüentes infecções bacterianas secundárias, etc.), elevadas perdas econômicas e por ser uma zoonose, afetando a saúde pública. Considerada uma zoonose com ampla distribuição geográfica, é capaz de limitar a criação de diversas espécies de animais domésticos de interesse zootécnico (ALMEIDA, et al., 2012). Tradicionalmente, a fasciolose tem sido diagnosticada nas espécies bovina, caprina, ovina e eqüina nas regiões Sul e Sudeste do Brasil (SERRA-FREIRE, 1999), podendo ainda além de acometer o ser humano, como hospedeiro ocasional (BARROS, 2002).

Em geral a enfermidade causa doença aguda em ovinos e caprinos. A forma crônica deve-se a presença de parasitos adultos nos ductos biliares e se manifesta com redução na produção de leite e no desenvolvimento (SMITH, 2006), entretanto, esta zoonose pode se tornar uma doença crônica causando fibrose e trauma severo no fígado (devido migração das formas jovens) e inflamação, edema e fibrose dos ductos biliares pela presença das formas adultas (HAROUN e HITLYER, 1986). A fasciolose aguda ocorre quando há a migração de grande quantidade de parasitos imaturos, especialmente em animais com baixa imunidade. Os sinais incluem apatia, inapetência, fraqueza, dispnéia, anemia, ascite, sinais similares aos de cólica, fezes secas e morte súbita (SMITH, 2006). Neste contexto, tratamento para fasciolose deve ser

realizado sob a forma de controle de vetores e tratamento farmacológico dos doentes (BIANCHIN, 2000).

Vale destacar que estudos tem demonstrado a presença do parasita na região do Sul do estado do Espírito Santo, ocorrente em bubalinos no município de Jerônimo Monteiro (CARNEIRO et al., 2010) e em bovinos em dez municípios localizados no Sul do estado (ALVES, et.al, 2011).

### **3– Principais ectoparasitos de caprinos**

#### **3.1- *Dermatobia hominis***

A mosca do berne é um dos parasitos mais importantes dos ruminantes na América Latina, porém não ocorre comumente em caprinos. Os estágios larvais são encontrados em muitos hospedeiros incluindo bovinos, ovinos, caprinos, suínos, búfalos, cães, gatos, coelhos e o homem, sendo os bovinos e os cães normalmente os mais acometidos. A mosca adulta prende seus ovos em tipos diferentes de insetos (49 tipos, predominantemente mosquitos e moscas muscóides) como vetores que posteriormente transportam seus ovos para hospedeiros homeotérmicos, nos quais eclodem à medida que os insetos se alimentam. As larvas penetram na pele do animal em poucos minutos após eclodirem e permanecerão no tecido subcutâneo de quatro a dezoito semanas. Durante este período, as larvas crescem na derme formando orifícios respiratórios. Quando maduras as larvas saem dos hospedeiros, caem no solo, se tornam pupas e posteriormente adultas após quatro a onze semanas. Os sinais clínicos no hospedeiro normalmente são acompanhados de dor e reação inflamatória, os couros normalmente são condenados após o abate dos animais, havendo também queda na produção láctea (GEORGI, 1982).

#### **3.2 – *Cochliomyia hominivorax***

A distribuição deste parasito é principalmente nas regiões de clima tropical. As moscas fêmeas adultas colocam em torno de 200 a 400 ovos em fileiras que se sobrepõem em uma massa nas bordas de ferimentos frescos.

Depois de 12 a 21 horas, as larvas eclodem, rastejam para o interior do ferimento e iniciam um processo de escavação. As larvas se alimentam de fluidos dos ferimentos e dos tecidos vivos e completam seu ciclo em torno de cinco a sete dias. As larvas saem do ferimento, caem no solo e tornam-se pupas e dependendo da temperatura este período dura de sete dias a dois meses. Estas larvas presentes nos tecidos produzem fluido marrom-avermelhado, fétido que drena para o pêlo do animal. O tecido necrosado e o fluido produzido atraem mais moscas de bicheira como também moscas produtoras de miíases facultativas. O ferimento pode aumentar gradativamente caso não seja tratado e levar o animal a óbito (AIELLO et al., 2001).

### **3.3 – Pediculose**

Várias espécies de piolhos picadores ou sugadores, ou mastigadores infestam os animais domésticos. Os piolhos dos animais domésticos normalmente são hospedeiro-específicos. Os caprinos abrigam muitas espécies de piolhos, sendo as mais comuns os piolhos mastigadores dos caprinos, *Bovicola caprae* e os piolhos sugadores dos caprinos, *Linognathus stenopsis*. A pediculose manifesta-se através do prurido e da irritação dérmica, com coçadura, fricção e mordiscar resultantes das áreas infestadas, com aparência geralmente definhada do animal, pelame áspero e diminuição da produção. Nas infestações graves pode ocorrer queda de pêlos, escarificação local e anemia (PUG, 2005).

## **4 – CONCLUSÃO**

A presente revisão demonstrou que os caprinos são um grupo de ruminantes sensíveis às infestações por endo e ectoparasitos, sendo muito importante para esta espécie animal instituir o controle parasitário em seus sistemas de produção, a fim de evitar grandes perdas econômicas aos produtores rurais e a disseminação destes parasitos no meio ambiente.

## 5- REFERÊNCIAS

AIELLO et al. **Manual Merck de Veterinária**. 8 ed. São Paulo: Roca, cap. 2. p. 117-180, 2001.

ALMEIDA, B.R., SANTILIANO, F.C. e ALVES, D.P. Avanços farmacológicos no tratamento da fasciolose em rebanho bovino. **PUBVET**, Londrina, V. 6, N. 18, Ed. 205, Art. 1372, 2012.

ALVES, D.P.; CARNEIRO, M.B.; MARTINS, I.V.F.; BERNARDO, C.C.; DONATELE, D.M.; PEREIRA JÚNIOR, O.S.; ALMEIDA, B.R.; AVELAR, B.R.; LEÃO, A.G.C. Distribution and factors associated with *Fasciola hepatica* infection in cattle in the south of Espírito Santo State, Brazil. **The Journal of Venomous Animals and Toxins including Tropical Diseases**. V. 17, ed. 3, p. 271-276, 2011.

AMARANTE, A.F.T. Controle de endoparasitoses em ovinos. In: MATTOS, W.R.S. et al. (eds.). A produção animal na visão dos brasileiros. FEALQ: SBZ. **Anais...** Palestras apresentadas na 38ª reunião anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia. 2001. p. 461 – 473.

AROSEMENA, N. A E.; BEVILAQUA, C. M. L., MELO, A C. F. L., GIRÃO, M. D. Seasonal variations of gastrointestinal nematodes in sheep and goats from semi- arid area in Brazil. **Revista de Medicina Veterinária**. v. 150, p.873-876, 1999.

BARROS, J.S.L; PILE, E.A.M; VASCONCELLOS, M.C; et al. Experimental infection of *Physa cubensis* Pfeiffer, 1839 and *Lymnaea columella* with *Fasciola hepatica* miracidiae Linnaeus, 1758 **Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science**, V. 39, n.3, p.121-123, 2002.

BATH, G. F.; VAN WYK, J. A. Using the Famacha system on commercial sheep farms in South Africa. In: International Sheep Veterinary Congress, 1., 1992. Cidade do Cabo, África do Sul. **Anais...** Cidade do Cabo: **University of Pretoria**, v.1, p.346, 2001.

BIANCHIN, I. O controle da verminose de bovinos nelore no cerrado. Disponível em: [http://www.neloresantamaria.com.br/artigo\\_9.htm](http://www.neloresantamaria.com.br/artigo_9.htm), acessado em 23 de outubro de 2010.

BOMFIM, T.C.B; LOPES, C.W.G. (1994). Levantamento de parasitos gastrintestinais em caprinos da Região Serrana do Estado do Rio de Janeiro. **Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária**, 3:119-124.

BRITO, D.R.B. et al. Ectoparasitos de rebanhos de caprinos e ovinos na microregião do Alto Mearim e Grajaú, Estado do Maranhão. **Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária**, v. 14, n. 2, p. 59-63, 2005.

CARNEIRO, M.B. BERNARDO, C.C.; CALAIS JÚNIOR, A.; ALVES, D.P.; PEREIRA JUNIOR, O.S.; MARTINS, I.V.F. **Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária**, v. 32, ed. 2, p. 89-91, 2010.

CHAPLIN, E.L., BRANDÃO, F.C., SILVA, N.R.S.; ARAÚJO, F.A.P. (1985). Identificação de oocistos de *Eimeria* em cabras de Guaíba, RS. **Arquivo da Faculdade de Veterinária da UFRGS**, 13:51-54.

COSTA, C. A. F.; VIEIRA, L. S. Controle de nematódeos gastrintestinais de caprinos e ovinos do estado do Ceará. Sobral. **Embrapa-CNPC**, 6p. (EMBRAPA – CNPC. Comunicado Técnico, 13), 1984.

FRANCESCHI, A.T.; FRANCO, B.B.; STEIGER, C. M. P., et.al. Desenvolvendo estratégias para o controle da pediculose na rede escolar. **Revista de Saúde Pública**, 2007.

GEORGI, J.R. **Parasitologia veterinária**. 3. ed. Rio de Janeiro, Brasil. Interamericana, p. 353, 1982.

GIRÃO, E. S.; MEDEIROS, L. P.; GIRÃO, R. N. Ocorrência e distribuição estacional de helmintos gastrintestinais de caprinos no município de Teresina, Piauí. **Ciência Rural**. v. 22, p.197-202, 1982.

HAROUN, E. T. M; HITLYER, G. V. Resistance to fascioliasis – a review. **Veterinary Parasitology**, v. 20, p. 63-93, 1986.

HASSUM, I.C.; MENEZES, R. de C.A.A. de. Espécies do gênero *Eimeria* (Apicomplexa: Eimeriidae) parasitas de caprinos leiteiros oriundos da Microrregião Fluminense do Grande Rio, RJ. **Revista de Medicina Veterinária**, 21:15-16, 1999.

LIMA, J.D. (1980). Eimeriose dos ruminantes. In: *II Seminário Brasileiro de Parasitologia Veterinária*, 20, Fortaleza, 1980, *Anais...* Brasília, **Colégio Brasileiro de Parasitologia Veterinária**, p. 79-97.

MARTINS FILHO, E.; MENEZES, R.C.A.A. Parasitos gastrintestinais em caprinos (*capra hircus*) de uma criação extensiva na microrregião de Curimataú, Estado da Paraíba, Brasil. **Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária**, v. 14, n.2, p. 59-63, 2005.

MAGNABOSCO E. M.; PRADO, A. D. *Fatores epidemiológicos de risco associados à escabiose*. Artigo de revisão do Anuário Brasileiro de Dermatologia. Rio de Janeiro. V. nº 73, Ed. nº 3, p. 239-243. Maio/Junho de 1998.

MASCARINI, L. M. **Uma abordagem histórica da trajetória da parasitologia**. Revista Ciência & Saúde Coletiva, Vol. 8. Ed. nº 3, p. 809-814, 2003.

PADILHA, T.N., VASCONCELOS, F.A.B.; LIMA, M.E.F. (1980). Eimerídeos parasitos de ruminantes nos sertões de Pernambuco, Bahia, Ceará e Piauí. Petrolina, PE. **EMBRAPA/CPATSA**, 2 p. (EMBRAPA/CPATSA – Pesquisa em andamento, 1).

PUG, D. G. **Clínica de Ovinos e Caprinos**. 1ªed. São Paulo: Roca, cap. 4 e 17, 513 p. 2005.

SERRA-FREIRE, N.M. Fasciolose Hepática no Brasil: análise retrospectiva e prospectiva. In: **Caderno Técnico Científico da Escola de Medicina Veterinária**. Universidade do Grande Rio, ano 1, n. 1, ed. Unigranrio. 1999.

SMITH, B. P. **Medicina interna de grandes animais**. 3. ed. São Paulo, Brasil. Manole, p. 1728, 2006.

TORRES, S. & RAMOS, J.I. (1938). Eimerídeos de caprinos e ovinos em Pernambuco. **Sociedade Brasileira de Medicina Veterinária**, 8:3-16.

URQUHART, G.M. et al. Helminologia veterinária. In: \_\_\_\_\_ **Parasitologia Veterinária**. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, cap. 1, p. 89 – 98, 1996.

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 do Brasil*. Circular Técnica. EMBRAPA/CAPRINOS-MERIAL, 49p. 1997.