

ESPÉCIES DO GÊNERO *Eimeria* SCHNEIDER, 1875 (APICOMPLEXA: EIMERIIDAE) EM PEQUENOS RUMINANTES, PROVENIENTES DO MUNICÍPIO DE IBIMIRIM, ESTADO DE PERNAMBUCO

*Antônio Amélia dos Santos Mucalane Tembue*¹, *Rafael Antonio Nascimento Ramos*², *Marilene Maria de Lima*³, *Maria Aparecida da Gloria Faustino*³, *Isabelle Maria Jacqueline Meunier*³, *Leucio Camara Alves*⁴

RESUMO

A eimeriose é uma enfermidade importante economicamente em criações de ruminantes. O objetivo deste estudo foi identificar as espécies de *Eimeria* spp em caprinos e ovinos provenientes do Município de Ibimirim-PE. Examinou-se um total de 400 amostras de fezes, sendo 319 de caprinos e 81 de ovinos para identificação das espécies de *Eimeria*. Foi realizada a contagem de oocistos por grama de fezes e a esporulação em solução aquosa de dicromato de potássio (K₂Cr₂O₇) a 2,5%. Observou-se a presença de oocistos do gênero *Eimeria* em 95,3% (381/400) das amostras, sendo 97,2% (310/319) e 87,7% (71/81) nas espécies caprina e ovina, respectivamente. Após a esporulação notou-se oocistos em 97,5% (390/400) sendo 99,1% (316/319) em caprinos e 91,4% (74/81) em ovinos. Identificou-se oito espécies de *Eimeria* nos caprinos: *Eimeria arloingi*, *E. ninakohlyakimovae* (24,6%), *E. pallida* (11,5%), *E. parva* (10,2%), *E. intricata* (8,5%), *E. ahsata* (7,6%), *E. crandallis* (6,5%), *E. faurei* (6,2%). Nos ovinos foram encontradas a *E. ahsata* (15,7%), *E. crandallis* (14,1%), *E. faurei* (13,3%), *E. intricata* (12,7%), *E.*

granulosa (11,1%), *E. parva* (10,6%) e *E. punctata* (10,5%). Conclui-se que há a infecção pelo coccídeo do gênero *Eimeria* nos rebanhos avaliados, com oito espécies identificadas; e medidas higiênico-sanitárias devem ser realizadas para minimizar os efeitos produzidos por este parasita.

Palavras-chave: coccidiose, caprinos, ovinos.

INTRODUÇÃO

A eimeriose é uma doença causada por parasitos intracelulares obrigatórios que acometem várias espécies de animais (ALMEIDA et al., 2006), inclusive àqueles submetidos a diferentes sistemas de produção (PENZHORN et al., 1994), causando importantes perdas econômicas (SANTANA et al., 1986).

No Brasil, a ocorrência da infecção por *Eimeria* spp. em caprinos e ovinos está amplamente distribuída (MENEZES et al., 2001), contudo poucos são os relatos na literatura sobre a prevalência da infecção.

No nordeste brasileiro, Bavia et al.

¹ Médico Veterinário. Doutorando. Universidade Federal Rural de Rio de Janeiro-UFRRJ BR 465, Km 7, Seropédica - RJ. 23890-000. aatembue@yahoo.com.br

² Acadêmico. Faculdade de Medicina Veterinária. Universidade Federal Rural de Pernambuco-UFRPE.

³ Médica Veterinária. Doutora. Professora Adjunto. UFRPE.

⁴ Médico Veterinário. Doutor. Professor Associado. UFRPE.

(1982), reportaram a infecção por *Eimeria* spp. em 59.6% dos ovinos e 58.4% dos caprinos provenientes dos municípios de Quijingue, Euclides da Cunha e Monte Santo, Estado da Bahia. Já Martins Filho; Menezes (2001), observaram que 89,5% das amostras analisadas provenientes de criações extensivas de caprinos na microrregião de Curimataú, no Estado da Paraíba apresentavam-se positivas para *Eimeria* spp.

No Estado de Pernambuco observou-se que as principais espécies que acometiam caprinos no sertão eram *Eimeria arloingi*, *E. ahsata*, *E. crandallis*, *E. faurei*, *E. ninakohlyakimavae*, *E. parva*, e *E. pallida*, as quais foram incriminadas como sendo responsáveis pelas altas taxas de morbidade e mortalidade (SANTANA; PEREIRA, 1984).

Sendo assim, objetivou-se no presente estudo identificar as espécies do gênero *Eimeria* que acometem caprinos e ovinos no Município de Ibimirim, Sertão do Moxotó, Estado de Pernambuco.

MATERIAL E MÉTODOS

Os animais, objetos do presente estudo foram provenientes de 22 propriedades localizadas no Município de Ibimirim, (Latitude 8° 32' 26" Sul e Longitude 37° 41' 25" Oeste), Mesorregião do Sertão, Microrregião do Sertão do Moxotó, que apresenta clima semi-árido e uma temperatura média anual de 30,6°C.

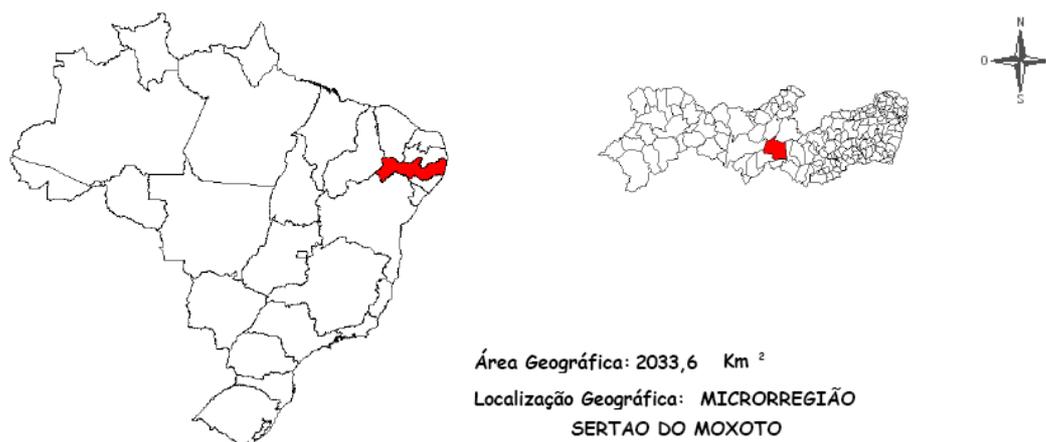


Figura 1. Localização da área geográfica estudada no Sertão do Moxotó com destaque para o Município de Ibimirim-PE.

Obteve-se 400 amostras fecais, sendo 319 de caprinos e 81 de ovinos, de diferentes propriedades, colhidas diretamente da ampola retal com auxílio de sacos plásticos devidamente identificados, acondicionados em recipientes térmicos contendo gelo reciclável e encaminhados ao Laboratório de Doenças Parasitárias dos Animais

Domésticos do Departamento de Medicina Veterinária (DMV), da Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE) onde foram processadas para pesquisa de oocistos de *Eimeria* spp. Utilizou-se uma amostragem por conveniência não probabilística (COSTA NETO, 1977). Antes da colheita do material fecal realizou-se exame clínico nos animais que

consistiu na anamnese para a obtenção de dados referentes ao sexo, raça, idade, além do exame físico. Os rebanhos caprinos e ovinos eram compostos por animais Sem Raça Definida (SRD), criados em regime extensivo.

As amostras fecais foram processadas para pesquisa de oocistos de *Eimeria* segundo Gordon; Whitlock (1939) e independentemente do resultado do exame parasitológico, colocou-se um grama de fezes de cada amostra em placas de Petri, homogeneizada com 10 mL de solução de dicromato de Potássio ($K_2Cr_2O_7$) a 2,5% e deixada em temperatura de 26°C *in vitro* por um período de sete dias, seguida de avaliação a cada seis horas para o registro de início e final do tempo de esporulação.

Decorrido este tempo transferiu-se o material para tubos de ensaio e submeteu-os à centrifugação a 1500g durante cinco minutos, sendo avaliados o sedimento e o sobrenadante em microscópio óptico^a, com ocular micrométrica^b acoplada para pesquisa e mensuração dos oocistos. Para a identificação e diferenciação das espécies de *Eimeria* foram utilizadas as mensurações e características morfológicas dos oocistos esporulados (MENEZES; LOPES, 1995).

A análise dos dados, pautou-se em estatística descritiva e teste do Qui-quadrado (χ^2) com nível de significância de 5% para verificar a associação entre a frequência da infecção em relação a idade e o sexo dos animais.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A presença de oocistos de *Eimeria* foi observada em 95,3% (381/400) das amostras analisadas, sendo 97,2%

(310/319) e 87,7% (71/81) nas espécies caprina e ovina, respectivamente. Apesar de 95,3% apresentarem oocisto de *Eimeria* spp. nas fezes, não notou-se sinais clínicos sugestivos de eimeriose, particularmente diarreia e desidratação em ambos os rebanhos no momento do exame clínico e da colheita do material fecal.

Após o processo de esporulação *in vitro*, a porcentagem de positividade encontrada foi de 97,5% (390/400), sendo 99,1% (316/319) em caprinos e 91,4% (74/81) em ovinos. Este resultado demonstrou uma maior facilidade na detecção *in vitro* de animais com infecção por *Eimeria* spp em pequenos ruminantes.

O índice de positividade aqui encontrado na espécie caprina foi superior àqueles ora observados por Bavia et al. (1982), que relataram à frequência de coccídeos de 58,4% em caprinos em diversos Municípios do Estado da Bahia. Na espécie ovina, os resultados aqui observados são superiores àqueles encontrados por Bavia et al. (1982), que reportaram 59,6% de ovinos infectados por *Eimeria* neste estado.

Foram identificadas oito espécies de *Eimeria*, parasitárias de pequenos ruminantes no município de Ibimirim. Com relação ao rebanho caprino (Tabela 1), os achados do presente estudo são concordantes com àqueles relatados por Santana; Pereira (1984), que observaram sete das oito espécies de *Eimeria* em caprinos notadas no presente estudo.

Contudo, os achados aqui relatados em caprinos referentes às espécies de *Eimeria*, diferem parcialmente daqueles observados por (PIRES; LOPES, 1985; HASSUM; MENEZES, 2005), que constatarem no máximo três das espécies de *Eimeria* por nós identificadas.

^a Microscópio óptico Olympus BX41

^b Microscópio ocular Carl Zeiss

Tabela 1. Morfometria das espécies de *Eimeria* identificadas em caprinos no Município de Ibimirim-PE, 2006.

Espécie	Oocistos (μm)		Opérculo	Micrópila	Forma
	Diâmetro Maior	Diâmetro Menor			
<i>E. arloingi</i>	25,62 \pm 1,60	21,00 \pm 1,44	Presente	Presente	Elipsoidal
<i>E. crandallis</i>	26,14 \pm 1,62	14,50 \pm 1,20	Presente	Ausente	Elipsoidal
<i>E. ahsata</i>	36,00 \pm 1,89	24,12 \pm 1,55	Presente	Ausente	Elipsoidal
<i>E. intricata</i>	45,42 \pm 2,13	31,57 \pm 1,77	Presente	Presente	Elipsoidal
<i>E. parva</i>	15,12 \pm 1,22	10,35 \pm 3,21	Ausente	Presente	Esférica
<i>E. pallida</i>	16,22 \pm 1,27	14,85 \pm 1,21	Ausente	Presente	Elipsoidal
<i>E. faurei</i>	33,85 \pm 1,84	17,87 \pm 1,33	Ausente	Presente	Elipsoidal
<i>E. ninakohlyakimovae</i>	25,14 \pm 1,58	14,88 \pm 1,22	Ausente	Presente	Subsférica

Vale salientar que as espécies *E. christenseni*, *E. caprovina*, *E. aspheronica*, *E. jolchjevi*, *E. aljevi*, *E. hirci* (REBOUÇAS et al., 1992; HASSUM; MENEZES, 1999; FREITAS et al., 2005); *E. caprina*, *E. minasensis*, *E. masseyensis*, *E. africencis*, *E. caprilis* (SILVA; LIMA, 1998), *E. kochali* (CARDOSO; OLIVEIRA, 1993), não foram encontradas parasitando caprinos no

referido Município.

No rebanho ovino, as espécies de *Eimeria* observadas no presente estudo (Tabela 2), estão em concordância com Menezes et al. (2001), que relataram sete das oito espécies de *Eimeria* em ovinos encontradas no material do presente estudo.

Tabela 2. Morfometria das espécies de *Eimeria* identificadas em ovinos no Município de Ibimirim-PE, 2006.

Espécie	Oocistos (μm)		Opérculo	Micrópila	Forma
	Diâmetro Maior	Diâmetro Menor			
<i>E. intricata</i>	44,37 \pm 2,10	29,85 \pm 1,72	Presente	Presente	Elipsoidal
<i>E. ahsata</i>	34,12 \pm 1,84	24,00 \pm 1,54	Presente	Ausente	Elipsoidal
<i>E. crandallis</i>	19,14 \pm 1,38	14,33 \pm 1,19	Presente	Ausente	Elipsoidal
<i>E. punctata</i>	28,50 \pm 1,68	24,83 \pm 1,57	Presente	Presente	Elipsoidal
<i>E. granulosa</i>	28,71 \pm 1,69	24,50 \pm 1,56	Ausente	Ausente	Ovóide
<i>E. faurei</i>	28,85 \pm 1,69	18,50 \pm 1,36	Ausente	Presente	Elipsoidal
<i>E. pallida</i>	15,00 \pm 1,22	10,16 \pm 3,16	Ausente	Presente	Subsférica
<i>E. parva</i>	14,80 \pm 1,21	14,28 \pm 1,19	Ausente	Presente	Subsférica

Entretanto, os achados aqui relatados diferem parcialmente daqueles observados por Santana et al. (1983); Vieira et al. (1999), que abordaram entre seis e três das espécies de *Eimeria* aqui identificadas. As espécies *E. ovinoidalis*,

E. bakuensis não foram encontradas parasitando ovinos.

Quanto à frequência das espécies de *Eimeria* (Tabela 3), 95,6% (305/319) dos caprinos apresentavam-se infectados por mais de uma espécie de *Eimeria*,

sendo a *E. arloingi* e *E. ninakohlyakimovae* com maior frequência,

e em 1,6% (5/319) dos animais observou-se a infecção apenas pela *E. faurei*.

Tabela 3. Frequência relativa (%) das espécies de *Eimeria* encontradas em pequenos ruminantes no Município de Ibimirim-PE, 2006.

Espécie	Caprino	Espécie	Ovino
	(%)		(%)
<i>Eimeria arloingi</i>	24,8	<i>Eimeria ahsata</i>	15,7
<i>E. ninakohlyakimovae</i>	24,6	<i>E. crandallis</i>	14,1
<i>E. pallida</i>	11,5	<i>E. faurei</i>	13,3
<i>E. parva</i>	10,2	<i>E. intricata</i>	12,7
<i>E. intricata</i>	8,5	<i>E. pallida</i>	12,0
<i>E. ahsata</i>	7,6	<i>E. granulosa</i>	11,1
<i>E. crandallis</i>	6,5	<i>E. parva</i>	10,6
<i>E. faurei</i>	6,2	<i>E. punctata</i>	10,5
Total	100,0		100,0

No rebanho ovino, infecção por mais de uma espécie de *Eimeria* foi observada em 100% dos animais, sendo as espécies *E. ahsata* e *E. crandallis* as mais frequentes, não sendo, entretanto, observado parasitismo único nos ovinos. Infecções mistas são comuns em caprinos e ovinos, sendo frequente a infecção por três a 10 espécies na mesma amostra de fezes, sendo sua associação dependente, sobretudo da idade e imunidade dos animais (CHHABRA; PANDEY, 1992).

A razão para as diferentes frequências observadas pode ser atribuída a fatores inerentes ao hospedeiro, como "status imune", raça, idade, estado fisiológico, aqueles relacionados com o parasito como cepa e especificidade além dos ambientais como umidade, temperatura e os atrelados ao sistema de manejo, que podem favorecer a esporulação dos oocistos de *Eimeria* spp. e a sua transmissão (PENZHORN et al., 1994).

Apesar de baixa associação foi verificada diferença estatisticamente significativa ($p > 0,01$), com relação ao sexo dos caprinos e ovinos, com a frequência de positividade nos machos inferior, da-

quela observada nas fêmeas. Fatores inerentes às fêmeas, como estado fisiológico aliado ao número de amostras analisadas podem ser responsáveis pela baixa associação observada entre as variáveis testadas.

Quanto à idade dos animais, apesar de ser observada uma diminuição da positividade com o aumento da idade em pequenos ruminantes não foi evidenciada diferença estatisticamente significativa ($p > 0,05$).

Animais jovens são mais susceptíveis à infecção por *Eimeria* spp. particularmente até 15 semanas de vida (VIEIRA et al., 1999), em função da primeira infecção e por ocasião do desmame (HASSUM; MENEZES, 2005), além da intercorrência de outras parasitoses (FREITAS et al., 2005), sendo os adultos considerados portadores e disseminadores da doença no rebanho (CHHABRA; PANDEY, 1992).

CONCLUSÕES

A infecção pelo coccídeo do gênero

Eimeria está presente nos animais avaliados, com oito espécies identificadas e medidas higiênico-sanitárias devem ser realizadas para minimizar os efeitos produzidos por este parasita.

Species of the genus *Eimeria* Schneider, 1875 (Apicomplexa: Eimeriidae) in small ruminants from Ibimirim county, Pernambuco State

ABSTRACT

Coccidiosis is an economically important disease in livestock. The goal of this study was to identify the species of *Eimeria* spp. in goats and sheep from Ibimirim County, Pernambuco State, Brazil. A total of 400 faecal samples from 319 goats and 81 sheep from different farms were examined to identify the *Eimeria* species. Count was conducted of oocysts per gram of feces and sporulation in an aqueous solution of potassium dichromate (K₂Cr₂O₇) at 2.5%. Coccidian oocysts were detected in 95.3% (381/400) of samples, being 97.2% (310/319) e 87.7% (71/81) in goats and sheep samples respectively. After the sporulation process, oocysts were recovered in samples of 97.5% (390/400) being 99.1% (316/319) of goats and 91.4% (74/81) of sheep. Eight species of *Eimeria* were identified in sheep: *Eimeria arloingi* (24.8); *E. ninakohlyakimovae* (24.6%), *E. pallida* (11.5%), *E. parva* (10.2%), *E. intricata* (8.5%), *E. ahsata* (7.6%), *E. crandallis* (6.5%), *E. faurei* (6.2%). In goats were identified *E. ahsata* (15.7%), *E. crandallis* (14.1%), *E. faurei* (13.3%), *E. intricata* (12.7%), *E. granulosa* (11.1%), *E. parva* (10.6%) e *E. punctata* (10.5%). In conclusion that there is infection by protozoan of the genus *Eimeria* in flocks evaluated, with eight species identified; and management practices should be adopted in these farms in order to prevent the effect produced by these coccidia.

Keywords: coccidiosis, goats, sheep.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, A.J.; MAYEN, F.L.; DE OLIVEIRA, F.C.R. Species from genus *Eimeria* observed in domestic rabbit (*Oryctolagus cuniculus*) feces raised at the Municipality of Campos dos Goytacazes in the State of Rio de Janeiro, Brazil. **Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária**, Seropédica, v.15, n.4, p.163-166, 2006.

BAVIA, M.E.; CALDAS, E. M.; FITERAMAN, I.R. Distribuição da frequência de helmintos e protozoários em ovinos e caprinos das regiões de Quinjingue, Euclides da Cunha e Monte Santo. **Arquivo da Escola de Medicina Veterinária da Universidade Federal da Bahia**, Salvador, v.7, n.1, p.121-130, 1982.

CARDOSO, J. L. S.; DE OLIVEIRA, C. M. B. Fauna parasitária de caprinos na grande Porto Alegre. **Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária**, Seropédica, v.2, n.1, p.57-60, 1993.

CHHABRA, R.C.; PANDEY, V.S. Prevalence of coccidia in sheep in Zimbabwe. **Small Ruminant Research**, Arkansas, v.8, n.3, p.257-264, 1992.

COSTA NETO, P.L.O. **Estatística**. São Paulo: Edgard Blucher, 1977. 264p.

FREITAS, F.L.C.; ALMEIDA, K.S.; NASCIMENTO, A.A.; MACHADO, C.R.; VESCHI, J.L.A.; MACHADO, R.Z. Espécies do gênero *Eimeria* Schneider, 1875 (Apicomplexa: Eimeriidae) em caprinos leiteiros mantidos em sistema intensivo na região de São José do Rio Preto, Estado de São Paulo. **Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária**, v.14, n.1, p.7-10, 2005.

GORDON, H. M. L.; WHITLOCK, H. V. A. new technique for counting nematode

eggs in sheep faeces. **Journal Council Science Industry Research**, New Delhi, v.12, n.1, p.50-52, 1939.

HASSUM, I.C.; MENEZES, R.C.A.A. Espécies do gênero *Eimeria* (Apicomplexa: Eimeriidae) parasitas de caprinos leiteiros oriundos da Microrregião Fluminense do Grande Rio. **Revista Brasileira de Medicina Veterinária**, Campo Grande, v.21, n.1, p.15-16, 1999.

HASSUM, I.C.; MENEZES, R.C.A.A. Infecção natural por espécies do gênero *Eimeria* em pequenos ruminantes criados em dois Municípios do estado de Rio de Janeiro. **Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária**, Seropédica, v.14, n.1, p.95-100, 2005.

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. **Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária**, Seropédica, v.10, n.1, p.41-44, 2001.

MENEZES, R.C.A.A.; LOPES, C.W.G. Epizootologia da *Eimeria arloingi* em caprinos na Microrregião Serrana Fluminense. **Revista da Universidade Rural Ciência da Vida**, Seropédica, v.17, n.12, p.5-12, 1995.

MENEZES, R.C.A.A.; PAIVA, R.V.; HASSUM, I.C. Prevalência das espécies do gênero *Eimeria* em ovinos da raça Santa Inês em criatório na microrregião Serrana, do Estado do Rio de Janeiro. **Revista Ciência Veterinária nos Trópicos**, Recife, v.4, n.2, p.268-273, 2001.

PENZHORN, B.L.; ROGNLIE, M.C.; HALL, L.L.; KNNAP S.E. Enteric coccidia of cashmere goats in southwestern Montana. **Veterinary Parasitology**, Amsterdam, v.55, n.1, p.137-142, 1994.

PIRES, P.P.; LOPES, C.W.G. Espécies de *Eimeria* (Apicomplexa: Eimeriidae) em caprinos Anglo-nubiano no Estado do Rio de Janeiro. **Arquivo da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro**, Seropédica, v.8, n.1, p.71-79, 1985.

REBOUÇAS, M.M.; AMARAL, V.; TUCCI, E.C.; SPÓSITO FILHA, E.; ALBERTI, H.; MURAKAMI, T. O. Identificação de espécie do gênero *Eimeria* (Schneider, 1875) parasitas de caprinos no estado de São Paulo. **Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária**, Seropédica, v.1, n.1, p.61-64, 1992.

SANTANA, A.F.; PEREIRA, I.H.O.; ALVES M.T.B. *Eimeria caprovina* em caprinos (*Capra hircus*) no Sertão de Pernambuco. **Arquivo da Escola de Medicina Veterinária da Universidade Federal da Bahia**, Salvador, v.8, p.68-72, 1983.

SANTANA, A.F.; PEREIRA, I.H.O. Espécies de *Eimeria* parasitas de caprinos no Sertão de Pernambuco. **Caderno Ômega**, Recife, v.1, n.1, p.15-23, 1984.

SANTANA, A.F.; CALDAS, E.M.; SANTOS, M.F.P. Eimerídeos em caprinos e ovinos na região Nordeste do estado de Bahia. **Arquivo da Escola de Medicina Veterinária da Universidade Federal da Bahia**, Salvador, v.10, p.48-55, 1986.

SILVA, A.C.; LIMA, J.D. *Eimeria minasensis* n. sp. (Apicomplexa: Eimeriidae) in the domestic goat *Capra hircus*, from Brazil. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, Rio de Janeiro, v.93, n.6, p.741-744, 1998.

VIEIRA, L.S.; CAVALCANTE, A.C.R.; XIMENES, L.J.F. Infection with *Eimeria* species in hair sheep reared in Sobral, Ceará State. **Revue de Médecine Vétérinaire**, Toulouse, v.150, n.6, p.547-550, 1999.