

## UMA DÉCADA DE ESTUDOS SOBRE A INFECÇÃO POR *Eimeria* EM REBANHOS DE OVINOS NO SEMIÁRIDO POTIGUAR

Maria de Fátima de Souza\*; Alana Karina Miranda da Silva; Cristina Lima de Macedo; Jully Anne Lemos Batista; Rízia Maria da Silva

Laboratório de Helminologia, Departamento de Microbiologia e Parasitologia, Centro de Biociências, Universidade Federal do Rio Grande do Norte

\*E-mail: fatimasouzagrupoambiental@gmail.com

**Resumo.** A eimeriose em pequenos ruminantes é uma das doenças mais ubíquas e difundidas no mundo e causa muitos prejuízos à produção desses animais. O objetivo desse trabalho é demonstrar a dinâmica das infecções por *Eimeria* em rebanhos de ovinos, no semiárido potiguar. Trata-se de um estudo transversal, abrangendo o período entre 2007 e 2017. Os rebanhos estudados foram: R1 (mestiços da raça Santa Inês), de fazenda em Lajes (n = 90); R2 (raça Morada Nova), de fazenda em Pedro Avelino (n = 401); e R3 (mestiços de Santa Inês), de fazenda em Jucurutu (n = 27). De cada amostra fecal colhida diretamente do reto, dois gramas foram utilizados para determinação da carga parasitária e o restante das amostras positivas foi centrifugado e o sedimento diluído em solução de bicromato de potássio a 2,5%, para esporulação dos oocistos. Após isso foram examinadas as características morfológicas e morfométricas dos oocistos e esporocistos. A prevalência da infecção foi de 48,9%, 61,1% e 44,4%, em R1, R2 e R3, respectivamente. Em R1 foram identificadas 10 espécies de *Eimeria* sendo as mais frequentes *E. faurei* (23,7%), *E. ovinoidalis* (20,0%) e *E. crandallis* (14,0%). Em R2, das oito espécies identificadas, as mais frequentes foram *E. crandallis* (52,1%), *E. granulosa* (26,1%) e *E. ovinoidallis* (8,9%). Em R3 apenas um oocisto de *E. ahsata* foi identificado. As espécies *E. crandallis* e *E. ovinoidalis* são as mais patogênicas e estão entre as mais frequentes em R1 e R2.

**Palavras-chave:** *Eimeria crandallis*, eimeriose, coccidiose.

### Introdução

A eimeriose em pequenos ruminantes é uma das doenças mais ubíquas e difundidas em todo mundo e causa prejuízos à produção desses animais (SHIVARAMAIAH, et al., 2014) em decorrência de fatores, tais como: altas taxas de mortalidade em alguns grupos etários e redução da produtividade, juntamente com os custos dos anticoccídeos, da administração de drogas, de desinfecção e de recuperação do peso dos animais.

No Brasil, o rebanho efetivo de ovinos era, em 2006, de 14 milhões de animais e em 2017, o rebanho efetivo ficou na marca dos 13,7 milhões de animais; a criação desses animais ocorre em todas as regiões do país, mas, predomina na região Nordeste. O estado do Rio grande do Norte apresentou aumento no rebanho ovino, passando de 410 para 532 mil animais, nos dois momentos considerados

(83) 3322.3222

contato@conadis.com.br

[www.conadis.com.br](http://www.conadis.com.br)

(INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2017).

Esses dados indicam a importância da criação de ovinos para a região Nordeste, na qual a ovinocultura inclui de pequenos a grandes rebanhos, de criações com caráter familiar, até criações destinadas à exportação de carne. É importante destacar, nesse contexto, que os pequenos ruminantes representam uma das principais fontes de proteína de origem animal ao alcance das populações de área rural.

A despeito da importância da ovinocultura, algumas enfermidades são muito frequentes nesses animais, das quais se destacam as endoparasitoses gastrintestinais, classicamente consideradas como entrave principal à produção de pequenos ruminantes nas regiões tropicais (VIEIRA, 2005). Entre essas parasitoses a eimeriose, causada por várias espécies de parasitos unicelulares do gênero *Eimeria* apresenta importância econômica devido aos impactos negativos que causa ao hospedeiro.

Esses parasitos se desenvolvem em células intestinais, resultando na ruptura das mesmas para a liberação do parasito. Isso se traduz em alterações e sintomas intestinais que são traduzidos em diminuição do apetite do animal parasitado, diarreia de intensidade variável e perda ponderal (LIMA, 2004; VIEIRA, 2005). Mas dependendo da carga parasitária e da espécie de *Eimeria* presente; da idade, estado imune e fisiológico, pode ocorrer a morte do animal (FOREYT, 1990; VIEIRA, 2002).

Relatos de infecções e de perdas de animais domésticos apresentando eimeriose foram descritos em vários países do mundo, em climas diversos (FITZGERALD, 1980). O que significa dizer que, o estado sanitário dos rebanhos, associado à ausência ou ao uso inadequado de tecnologias, se constitui um fator que contribui para a baixa produção e rentabilidade dos rebanhos.

Nesses termos, estudos sobre características morfológicas, epidemiológicas e de prevalência dos parasitos do gênero *Eimeria* são de extrema importância para uma maior compreensão da distribuição e impacto desse parasito sobre os rebanhos.

O objetivo desse trabalho é demonstrar a dinâmica das infecções por *Eimeria* em rebanhos de ovinos, no semiárido potiguar.

## **Material e métodos**

Trata-se de um estudo transversal, abrangendo o período entre 2007 e 2017. Os rebanhos estudados estão descritos a seguir. R1:

ovinos mestiços da raça Santa Inês, divididos em diversas faixas etárias (até três meses de idade e maiores de 12 meses), fazenda São Vicente, em Lajes (n = 90); R2: ovinos da raça Morada Nova, fêmeas no período de gestação, Estação Experimental Terras Secas, em Pedro Avelino (n = 401); e R3: ovinos mestiços de Santa Inês, jovens, adultos (machos e fêmeas) e um reprodutor, de uma fazenda em Jucurutu (n = 27).

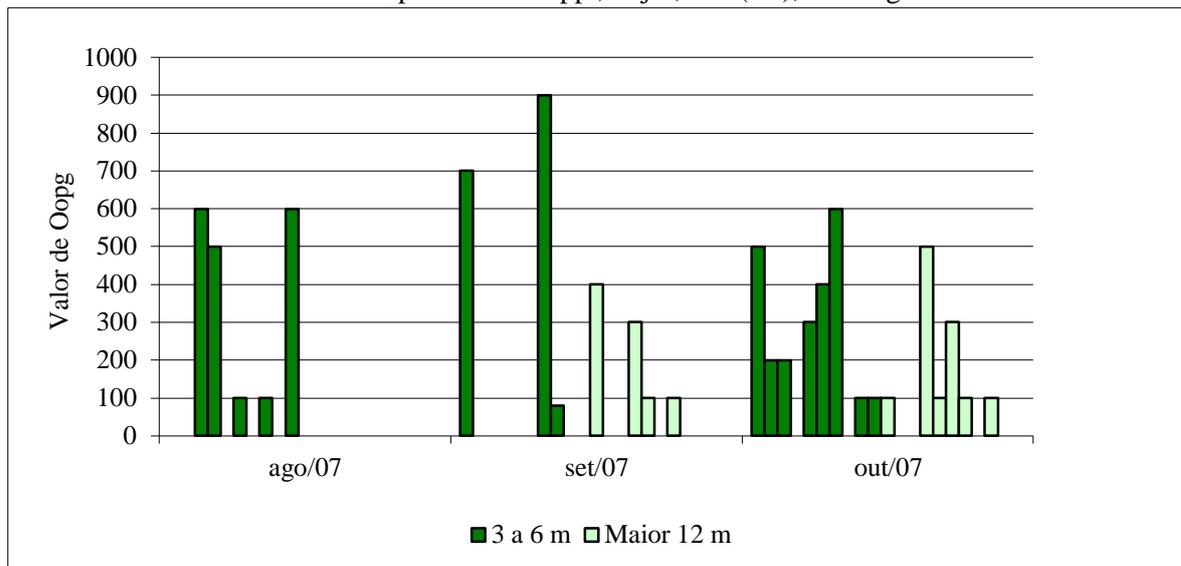
As amostras fecais foram colhidas diretamente da ampola retal. Dois gramas de cada amostra foram diluídos em solução saturada de sacarose, com densidade específica de 1200 para determinação da carga parasitária em câmara de McMaster. O restante das amostras positivas foi triturado, homogeneizado em água destilada e passadas por um tamis. Depois foram feitas duas centrifugações a 318 G, por 10 minutos cada, para limpeza do sedimento. O sobrenadante foi desprezado e o sedimento diluído em solução de bicromato de potássio a 2,5%. As amostras foram colocadas em placas de Petri e postas para esporular em temperatura ambiente (aproximadamente 25 °C) sendo retiradas após sete a nove dias.

Os oocistos esporulados foram recuperados por centrifugo-flutuação em solução de Sheater. O volume do tubo foi completado com essa mesma solução até formar um menisco. Os oocistos foram recuperados em lamínulas e dimensionados utilizando-se para isso micrômetro ocular, calibrado com micrômetro objetivo, ambos da marca Nikon, em microscópio óptico com aumento de 400x. Foi feita a identificação de até 100 oocistos. Foram examinadas as características da parede (membranas interna e externa), capuz micropilar quando presente, presença ou não de micrípilo e a distribuição dos grânulos dos esporocistos. As medidas utilizadas foram o diâmetro polar e o diâmetro equatorial dos oocistos e esporocistos.

## **Resultados e discussão**

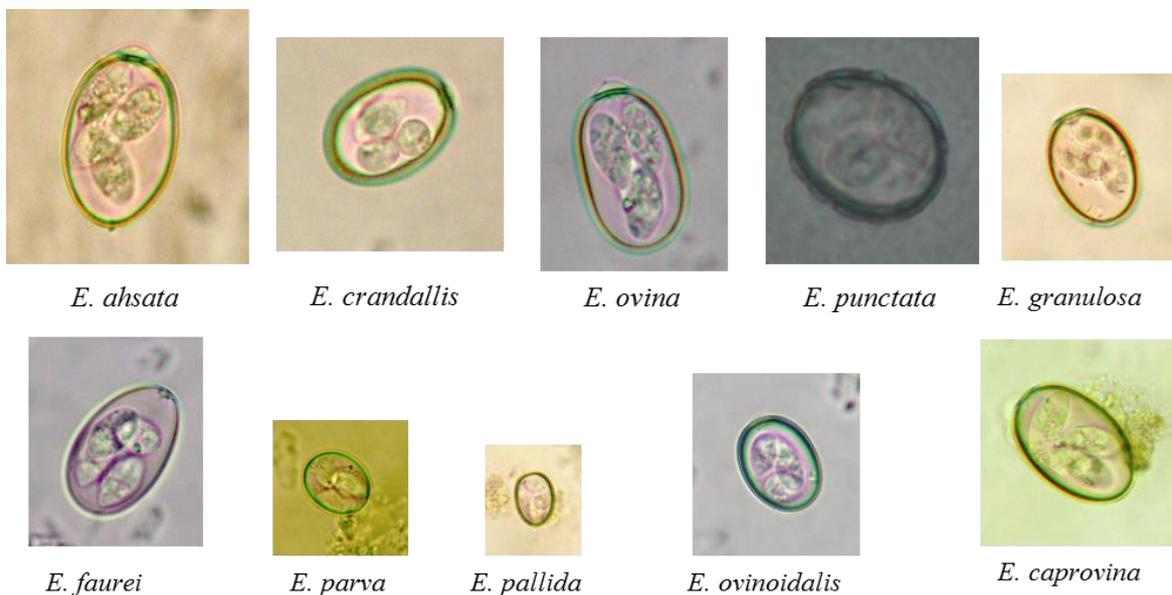
A prevalência da infecção por *Eimeria* foi de 48,9%, 61,1% e 44,4%, em R1, R2 e R3, respectivamente. Em R1 a intensidade média da infecção foi mais elevada nos animais jovens, em todo o período do estudo (Gráfico 1); nestes, a contagem oocistos por grama de fezes (OoPG) variou entre 100 e 900 e nos animais adultos entre 100 e 600. Foram identificadas 10 espécies de *Eimeria* (Figura 1), sendo as mais frequentes *E. faurei* (23,7%), *E. ovinoidalis* (20,0%) e *E. crandallis* (14,0%) (Gráfico 2).

Gráfico 1- Intensidade média da infecção de cordeiros mestiços da raça Santa Inês, com idade de três a seis meses e maiores de 12 meses por *Eimeria* spp., Lajes, RN (R1), entre agosto a outubro de 2007



Fonte: Nossos dados

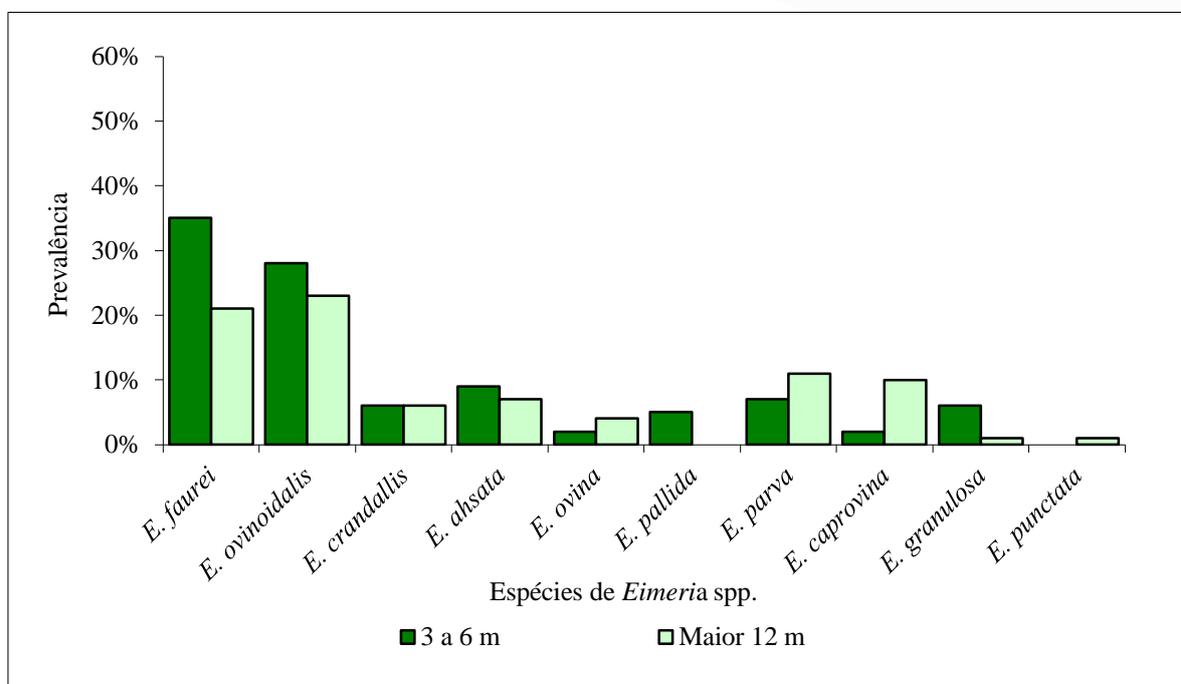
Figura 1- Aspecto morfológico das espécies *Eimeria* identificadas em fezes de cordeiros mestiços da raça Santa Inês, com idade de três a seis meses e maiores de doze meses, Lajes, RN (R1), entre agosto a outubro de 2007



Fonte: Macedo (2008)

Nota: Aumento 400x, exceto *E. punctata* com aumento 1000x. As cinco primeiras fotos são de espécies que apresentam capuz e as cinco últimas de espécies sem capuz

Gráfico 2 - Frequência das espécies de *Eimeria* identificadas em cordeiros mestiços da raça Santa Inês, com idade de três a seis meses e maiores de doze meses, Lajes, RN (R1), entre agosto a outubro de 2007



Fonte: Nossos dados

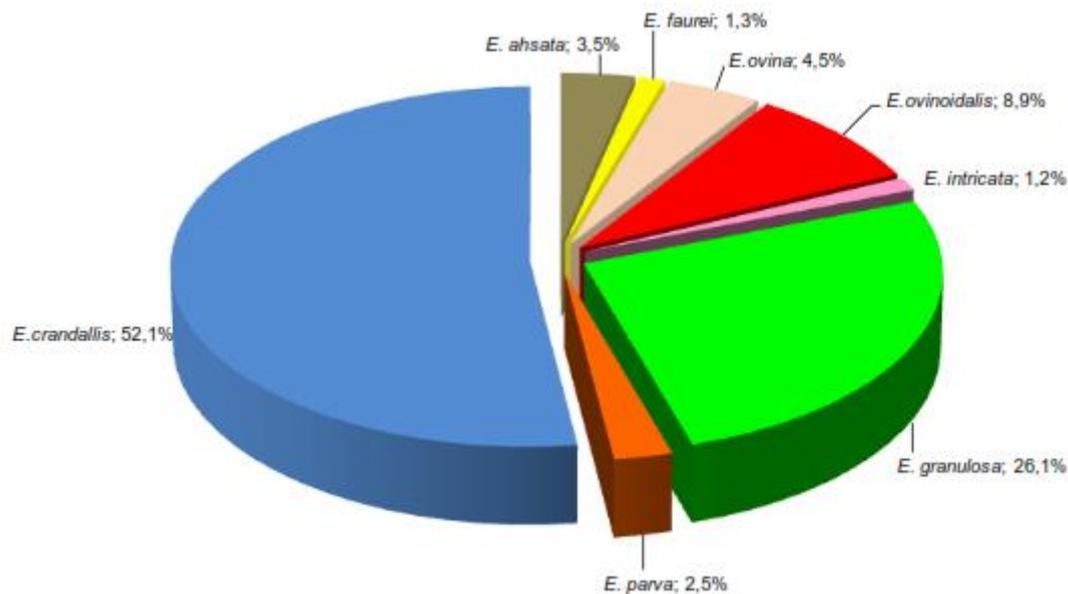
Em R2 a intensidade da infecção variou entre 100 e 3800 OoPG (Tabela 1). Oito espécies de *Eimeria* foram identificadas e as mais frequentes foram *E. crandallis* (52,1%), *E. granulosa* (26,1%) e *E. ovinoidallis* (8,9%) (Gráfico 3).

Tabela 1 - Ocorrência de *Eimeria* spp. em amostras fecais de matrizes ovinas da raça Morada Nova, Pedro Avelino, RN (R2), entre agosto de 2010 a julho de 2011

Mês de coleta/ Variável	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul
Nº de animais examinados	30	68	33	35	34	35	34	34	28	35	35
Nº de amostras positivas	11	21	26	15	18	31	20	33	21	23	26
OoPG (Mínimo e Máximo)	100-1000	100-1100	100-3200	100-1300	100-1200	100-2400	100-900	100-2800	100-900	100-3800	100-900

Fonte: Nossos dados

Gráfico 3 - Proporção das espécies de *Eimeria* spp. identificadas em amostras fecais de matrizes ovinas da raça Morada Nova, Pedro Avelino, RN (R2), entre agosto de 2010 a julho de 2011



Fonte: Nossos dados

Em R3 a intensidade da infecção variou entre 100 e 2500 OoPG; a despeito disso, oocistos esporulados foram vistos em apenas duas amostras e só um mantinha integridade morfológica; este era da espécie *E. ahsata*.

O número de espécies de *Eimeria* que tem os ovinos como hospedeiros tem variado na literatura. Mas, segundo Andrews (2012), admite-se que os ovinos são parasitados por 11 espécies de *Eimeria*, das quais *E. crandallis* e *E. ovinoidalis* são consideradas altamente patogênicas. As quais estão entre as espécies mais frequentes em R1 e R2.

O quadro clínico da eimeriose em pequenos ruminantes é de uma enterite catarral, cujo sintoma cardinal é a diarreia, que é congestiva e mais ou menos hemorrágica, com presença de muco e fibrina.

Em virtude disso, pode ocorrer perda parcial ou total do apetite, perda de peso, comprometimento da absorção de água, pêlos arrepiados e sem brilho, debilidade geral, desidratação e até morte. Em estudos experimentais o quadro diarreico é observado por cerca de uma semana e a falta de apetite dura dois a três dias (HASHEMNIA et al., 2012).

Outros agravos ao animal infectado por *Eimeria* podem ser decorrentes da deficiência de vitaminas e minerais, devidos à dieta deficiente e à absorção inadequada dos alimentos; o que pode levar à redução da imunidade e a predisposição a outras infecções (CHARTIER;

PARAUD, 2012). Na prática isso se traduz em perda na produtividade.

Em R1, o rebanho à época do estudo era constituído por aproximadamente 1200 animais, subdivididos em quatro lotes; nestes pastavam animais de todas as idades. O controle da eimeriose no rebanho já vinha sendo feito com a administração de sal de salinomicina juntamente com o sal mineral, desde o mês de novembro do ano anterior a esse estudo. Mas, essa prática era restrita aos meses não chuvosos, visto que os cochos presentes nos cercados onde os animais pastavam não eram cobertos (SOUZA, 2009). A assistência veterinária a esse rebanho era esporádica e estava relacionada à ocorrência de doenças nos animais.

Em R2, as crias tinham acesso a uma mistura concentrada, constituída de milho em grão triturado (60%), farelo de soja triturado (35%), sal mineral com monensina (3%) e cloreto de sódio (2%), a partir do 8º dia de nascimento até aos 84 dias de vida, quando se dava o desmame. Os animais adultos não recebiam tratamento específico para eimeriose (SILVA, 2012). Esse rebanho recebia assistência veterinária permanente à época do estudo.

Em R3, o rebanho foi reestabelecido no último trimestre de 2016, após cinco anos de estiagem na região, recebia assistência veterinária e estava em uso de monensina. Os dados do presente estudo indicam que o tipo de manejo, associado à assistência veterinária devem contribuir para redução da diversidade de espécies de *Eimeria* nos rebanhos estudados.

## Conclusões

A intensidade da infecção por *Eimeria* variou entre os animais em todos os rebanhos estudados.

As espécies mais patogênicas desse parasito estão entre as que ocorrem com maior frequência.

A maior diversidade de espécies de *Eimeria* ocorreu no rebanho com assistência veterinária esporádica.

## Referências

ANDREWS, A. H. Some aspects of coccidiosis in sheep and goats. **Small ruminant Research**, v. 110, p. 93-93, 2012.

CHARTIER, C.; PARAUD, C. Coccidiosis due to *Eimeria* in sheep and goats, a review. **Small ruminant Research**, v.103, p.84-92, 2012.

FITZGERALD, P. R. The economic impact of coccidiosis in domestic animals. **Advances in Veterinary Science & Comparative Medicine**. v.24, p.121-143, 1980.

FOREYT, W. J. Coccidiosis and Cryptosporidiosis in sheep and goats. **Veterinary Clinics of North America: Food Animal Practice** - v.6, p.655 – 670, 1990.

HASHEMNIA, M.; KHODAKARAM-TAFTI, A.; RAZAVI, S. M.; NAZIFI, S. Experimental caprine coccidiosis caused by *Eimeria arloingi*: Morphopathologic and electron microscopic studies. **Vet Res Commu**, n. 36, p. 47–55, 2012.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo Agropecuário 2017: dados preliminares**. Rio de Janeiro, v. 7, p.1-108, 2017. Disponível em: <<https://bit.ly/2smA3z8>>. Acesso em 12 jan. 2019.

LIMA, J. D. Coccidiose dos ruminantes domésticos. **Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária**, v.13, 2004. Suplemento.

MACEDO, C. L. Fotógrafa. **Fotos das espécies *Eimeria* identificadas em fezes de cordeiros com idade de três a seis meses e maiores de doze meses. Lajes, RN, agosto a outubro de 2007**. 2008.

SHIVARAMAIAH, C.; BARTA, J. R.; HERNANDEZ-VELASCO, X.; TÉLLEZ, G.; HARGIS, B. M. Coccidiosis: recent advancements in the immunobiology of *Eimeria* species, preventive measures, and the importance of vaccination as a control tool against these Apicomplexan parasites. **Veterinary Medicine: Research and Reports**, v. 5, p. 23-34, 2014.

SILVA, A. K. M. **Estudo epidemiológico da infecção por *Eimeria* Schneider, 1875 em matrizes ovinas da raça Morada Nova na Estação Experimental de Terras Secas, município de Pedro Avelino, RN**. 2012. 50 f. Monografia (Graduação) - Curso de Ciências Biológicas, Centro de Biociências, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2012.

SOUZA, M. F. **Epidemiologia das parasitoses gastrointestinais em rebanho ovino mestiços da raça Santa Inês no município de Lajes, RN, entre 2005 e 2008**. 2009. 144 f. Tese (Doutorado) – Curso de Pós-Graduação em Parasitologia, Departamento de Parasitologia, Instituto de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2009.

VIEIRA, L. S. **Eimeriose de pequenos ruminantes: panorama de pesquisa no Nordeste do Brasil**. Sobral, CE: Embrapa Caprinos, 2002. 23p. (Série Embrapa. Documentos,38).

VIEIRA, L. S. **Endoparasitoses gastrintestinais em caprinos e ovinos**. Sobral, CE: Embrapa Caprinos, 32 p., 2005.