

# Prevalência das espécies de *Eimeria* Schneider, 1875 e *Isospora* Schneider, 1881 (Apicomplexa: Eimeriidae) parasitas de suínos do município de Videira, SC, Brasil

*Prevalence of Eimeria Schneider, 1875 and Isospora Schneider, 1881 species (Apicomplexa: Eimeriidae) swine parasites in Videira, SC, Brazil*

Amélia Aparecida Sartor<sup>1</sup>, Valdomiro Bellato<sup>1</sup>, Antonio Pereira de Souza<sup>1</sup>, Cristiane Regina Cantelli<sup>2</sup>

Recebido em 08/02/2007; aprovado em 14/08/2007.

## RESUMO

Este trabalho foi conduzido com o objetivo de estudar a prevalência das espécies dos gêneros *Eimeria* e *Isospora* em suínos do município de Videira, Santa Catarina. Foram coletadas, mensalmente, no período de agosto de 2001 a julho de 2003, fezes do reto de animais. As coletas totalizaram 1150 amostras, sendo 290 de fêmeas secas, 300 de fêmeas em gestação, 300 de fêmeas em lactação e 260 de leitões com idade entre sete e 20 dias e de ambos os sexos. As amostras foram acondicionadas em sacos plásticos devidamente identificados e enviados em caixa de isopor com gelo ao Laboratório de Parasitologia e Doenças Parasitárias da Universidade do Estado de Santa Catarina, Lages-SC, onde foram submetidas à técnica de centrifugo-flutuação em açúcar modificada e analisadas em microscópico óptico. As amostras positivas foram colocadas individualmente em recipiente de vidro, com solução de bicromato de potássio 2,5% e mantidas em câmara climatizada do tipo BOD, regulada à temperatura de  $27 \pm 1^\circ\text{C}$  e umidade relativa superior a 70% e escotofase para esporulação dos oocistos. Estes foram concentrados utilizando-se novamente a técnica de centrifugo-flutuação e identificados. Das 1150 amostras analisadas, 40 apresentaram oocistos de coccídios, prevalência de 3,48%. Foram identificadas sete espécies de *Eimeria*: *E. neodebliecki*, *E. deblickei*, *E. suis*, *E. porci*, *E. scabra*, *E. perminuta*, *E. spinosa*

e uma espécie de *Isospora*: *I. suis*. A maior prevalência de *E. neodebliecki* foi em fêmeas em lactação (4,33%) e em leitões (5,77%) e de *I. suis* em leitões (5%). Dos 691 oocistos identificados, 60,49% (418/691) foram do gênero *Eimeria* e 39,51% (273/691) de *Isospora*. As espécies *E. neodebliecki* e *I. suis* foram as que mais contribuíram totalizando 39,36% e 39,51% dos oocistos, respectivamente.

**PALAVRAS-CHAVE:** prevalência, *Eimeria*, *Isospora*, suínos.

## SUMMARY

This work was carried out in order to study the prevalence of *Eimeria* and *Isospora* species in swine from Videira county, State of Santa Catarina, Brazil. Faeces samples were collected monthly from the rectum of animals, from August 2001 to July 2003. A total of 1150 samples, 290 not nursing sows, 300 pregnant sows, 300 sows in lactation and 260 piglets from seven to 20 days from both male and female, was assessed. The samples were packed in plastic bags properly identified, placed into a styrofoam box and sent to the Parasitology and Parasitary Diseases Laboratory of the Santa Catarina State University (UDESC) in Lages, SC, Brazil. The samples were submitted to the centrifugation-fluctuation in sugar modified technique and analyzed using optical

<sup>1</sup>Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC), Centro de Ciências Agroveterinárias (CAV), Av. Luiz de Camões, 2090, Lages, SC- 88520-000. E-mail: a2aas@cav.udesc.br;

<sup>2</sup>Médica Veterinária- Mestranda do Curso de Ciências Veterinárias- CAV/UDESC.

microscopy. The positive samples were placed individually in a glass recipient with 2.5% potassium bichromate solution and kept in an acclimatized chamber with a controlled temperature of  $27 \pm 1^\circ\text{C}$ , relative humidity above 70% and in scotophase for the oocysts sporulation. The oocysts were concentrated by the centrifugation-fluctuation technique and identified using optical microscopy. From the 1150 samples analyzed, 40 presented oocysts of coccidia, with a prevalence of 3.48%. Seven species of *Eimeria* were identified: *E. neodebliecki*, *E. deblickei*, *E. suis*, *E. porci*, *E. scabra*, *E. perminuta*, *E. spinosa*, and one species of *Isospora*: *I. suis*. The highest prevalence of *E. deblickei* was in lactation sows (4.33%) and in piglets (5.77%). *I. suis* was prevalent in piglets (5%). From the 691 oocysts identified, 60.49% (418/691) were of the *Eimeria* genus and 39.51% (273/671) were from *Isospora*. The species *Eimeria neodebliecki* and *I. suis* contributed the most to the oocyst production, totalizing 39.36% e 39.51% to the final percentage.

**KEY WORDS:** prevalence, *Eimeria*, *Isospora*, swine.

## INTRODUÇÃO

Infecções por coccídios são comumente responsáveis por alterações intestinais e diarreia em muitas espécies de mamíferos e aves. Vetterling (1965) e Pellérdy (1974), citados por Soulsby (1987) relacionaram as seguintes espécies de coccídios parasitos de suínos: *Eimeria cerdonis* Vetterling, 1965; *E. deblickei* Douwes, 1921; *E. guevarai* Romero, Rodriguez e Lizcano Herrera, 1971; *E. neodebliecki* Vetterling, 1965; *E. perminuta* Henry, 1931; *E. polita* Pellérdy, 1949; *E. porci* Vetterling, 1965, *E. scabra* Henry, 1931; *E. scrofae* Galli-Valerio, 1931; *E. spinosa* Henry, 1931; *E. suis* Noller, 1921; *Isospora almaataensis* Paichuk, 1951; *I. suis* Biester e Murray, 1934.

*E. deblickei*, *E. polita*, *E. scabra* e *E. spinosa* são consideradas espécies importantes, todavia, o principal agente etiológico é a *Isospora suis*. Sobestiansky et al. (1999), relataram que essa espécie causa principalmente um quadro clínico de diarreia amarelada e fétida, que se apresenta

normalmente em leitões entre cinco e 21 dias de idade, raramente em suínos desmamados. A taxa de morbidade é muito variável, podendo chegar a 100%, e a taxa de mortalidade geralmente é menor que 5%, mas há significativa redução no desempenho dos leitões. Os leitões mais velhos e animais adultos atuam como portadores e disseminadores dos oocistos no ambiente, todavia, a principal fonte de infecção para os leitões são os oocistos provenientes de infecções de leitegadas anteriores que contaminaram a baia e que permaneceram no piso da maternidade.

No Rio de Janeiro, Santos e Lopes (1988) identificaram em suínos as seguintes espécies: *E. deblickei*, *E. suis*, *E. porci*, *E. scabra*, *E. spinosa*, *E. polita*, *E. perminuta* e *I. suis*. No Rio Grande do Sul, Barcellos et al. (1984) encontraram coccidiose em leitões com idade entre cinco e 25 dias, numa granja de porte industrial, com morbidade de 80% e mortalidade inferior a 10%. No mesmo Estado, na região de Porto Alegre, examinando fezes coletadas mensalmente de suínos criados numa pequena propriedade, Silva et al. (1993), identificaram oocistos não esporulados das seguintes espécies: *I. suis*, *E. deblickei*, *E. neodebliecki*, *E. suis*, *E. perminuta*, *E. porci*, *E. polita* e *E. scabra*. Exceto para *E. polita* e *E. scabra* os oocistos das demais espécies foram encontrados em todas as coletas mensais. Rebouças et al. (1992), diagnosticaram em suínos com idade entre 30 e 60 dias, de vários municípios do estado de São Paulo, 6% de *Isospora suis*, valores que segundo os autores poderiam ser maiores se as amostras de fezes fossem coletadas de animais mais jovens.

Martins e Lima (1982) encontraram em suínos de Minas Gerais, 17,91% das amostras de fezes positivas para coccídios. A presença foi constatada em 82,75% das propriedades amostradas e os oocistos esporulados foram identificados como de *I. suis*. Lima et al. (1983) identificaram *I. suis* em dois rebanhos suínos de Minas Gerais sendo diagnosticada em leitões lactentes que apresentavam diarreia amarelada e fétida, desidratação acentuada e mortalidade. Os primeiros sintomas foram observados em leitões com 6 a 15 dias de idade.

A coccidiose além de ter um efeito negativo

sobre o crescimento de leitões na maternidade, também reflete no desenvolvimento dos animais após o desmame. Mesmo com a freqüente presença de oocistos em exames rotineiros de fezes de suínos, faltam dados, no Estado, sobre a incidência e sobre as espécies do gênero *Eimeria* e *Isospora*. A importância do conhecimento das espécies envolvidas, em diferentes categorias animais motivou a realização do trabalho com o objetivo de estudar a prevalência das espécies dos gêneros *Eimeria* e *Isospora* em suínos do município de Videira, Santa Catarina.

## MATERIAL E MÉTODOS

No período de agosto de 2001 a julho de 2003, mensalmente, foram coletadas amostras de fezes, diretamente do reto de suínos, de granjas participantes de um sistema de integração de Agro-indústria. As amostras foram coletadas de forma alternada em cada uma de 10 granjas localizadas no município de Videira, SC, e que apresentavam de 90 a 195 matrizes (média 142). Foram coletadas, no total, 1150 amostras, sendo 290 de fêmeas secas, 300 de fêmeas em gestação, 300 de fêmeas em lactação e 260 de leitões com idade entre sete e 20 dias e de ambos os sexos. Os animais eram mantidos em instalações consideradas de boas condições sanitárias e higiênicas e permaneciam totalmente confinados. As condições de manejo utilizadas eram as preconizadas dentro da suinocultura, tanto para as fêmeas como para os leitões, sendo que geralmente no terceiro dia de vida os leitões recebiam como medicamento preventivo contra *Isospora*, toltrazuril por via oral, na dose de 20mg/kg de peso vivo e aos 20 dias de idade eram desmamados. O vazio sanitário na maternidade era de sete a 10 dias, período de realização de lavagem, desinfecção e utilização de vassoura de fogo. As amostras foram acondicionadas em sacos plásticos devidamente identificados e enviados em caixa de isopor com gelo ao Laboratório de Parasitologia e Doenças Parasitárias do Centro de Ciências Agroveterinárias da Universidade do Estado de Santa Catarina, Lages-SC, onde foram submetidas à técnica de centrífugo-flutuação em açúcar modificada (FIGUEIREDO, 1982) e analisadas em microscópio óptico com objetiva de 40x e ocular de 10X. As amostras positivas

foram acondicionadas, individualmente, em recipiente de vidro devidamente identificado, com solução de bicromato de potássio 2,5% e mantidas em câmara climatizada do tipo BOD, regulada à uma temperatura de  $27 \pm 1^\circ\text{C}$  e umidade relativa superior a 70% e escotofase, para a esporulação dos oocistos. Estes foram concentrados, utilizando-se novamente a técnica de centrífugo-flutuação e identificados com base nas estruturas morfométricas dos oocistos esporulados, conforme descrito por Levine (1973), Soulsby (1987) e Santos e Lopes (1988), até 100 oocistos por amostra positiva.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Das 1150 amostras analisadas, 40 apresentaram oocistos de coccídios, prevalência de 3,48%. Estes resultados diferem dos encontrados por Nishi et al. (2000) que verificaram, a partir de amostras de fezes de suínos de diferentes granjas, de diferentes grupos etários e de matrizes de diferentes períodos reprodutivos, percentuais de 22,8% e 13,7% em amostras de animais de Minas Gerais e de São Paulo respectivamente, e dos obtidos por Lindsay et al. (1984) que constataram 90,8% de amostras positivas para coccídios, em fêmeas de diferentes propriedades e regiões dos Estados Unidos da América (EUA). Estas diferenças podem estar relacionadas com as condições das instalações, do manejo e da higiene.

Foram identificadas sete espécies de *Eimeria*: *E. neodeblickei*, *E. deblickei*, *E. suis*, *E. porci*, *E. scabra*, *E. perminuta*, *E. spinosa*, e uma espécie de *Isospora*: *I. suis*. Lindsay et al. (1984) nos EUA, Barcellos et al. (1984) no Rio Grande do Sul e Santos e Lopes (1988) no Rio de Janeiro, verificaram além dessas espécies, *E. polita*.

A *E. neodeblickei* foi a mais prevalente com 4,33% nas fêmeas em lactação e 5,77% em leitões (Tabela 1). Estas categorias de hospedeiros podem atuar como portadores e disseminadores desta espécie, inclusive para animais de outras leitegadas. Lindsay et al. (1984) constataram ao examinar amostras de fezes de fêmeas de várias regiões dos EUA., que *E. deblickei*, *E. neodeblickei*, *E. porci* e *E. scabra* foram as mais prevalentes.

Tabela 1- Prevalência (%) das espécies de *Eimeria* e de *Isospora* em diferentes categorias de suínos do município de Videira, SC., no período de agosto de 2001 a julho de 2003.

Categoria animal	<i>E. deblickei</i>	<i>E. suis</i>	<i>E. scabra</i>	<i>E. neodeblickei</i>	<i>E. porci</i>	<i>E. spinosa</i>	<i>E. perminuta</i>	<i>I. suis</i>
Fêmeas "secas"	0,34	0,00	0,34	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Fêmeas gestação	0,67	0,33	1,00	0,33	0,33	0,33	0,33	0,00
Fêmeas lactação	1,67	0,33	0,33	4,33	0,67	0,00	0,00	0,33
Leitões	0,38	1,92	1,54	5,77	0,00	0,00	0,00	5,00

A maior prevalência de *I. suis* ocorreu nos leitões (5%). Este percentual pode ser considerado baixo, pois Sayd e Kawazoe (1996) constataram o parasito em 24% das amostras de fezes de leitões no Estado de São Paulo e Martins e Lima (1982) encontraram em suínos com até oito semanas de idade, de vários municípios da Zona da Mata de Minas Gerais, 17,91% das amostras de fezes positivas para *I. suis*. Nos resultados (Tabela 1), verifica-se que animais adultos podem atuar como portadores e disseminadores dos oocistos no ambiente (fêmeas em lactação 0,33%). Este percentual em animais adultos está de acordo com o observado por Lindsay et al. (1984) ao examinar amostras de fezes de fêmeas de várias regiões dos EUA (0,4%). Nishi et al. (2000) em São Paulo e Minas Gerais não identificaram o parasito em animais acima de 12 semanas. Sobestiansky et al. (1999) citaram que a maior susceptibilidade está nos leitões e que estes representam a principal fonte de infecção para outras leitegadas. O percentual de amostras positivas para *I. suis* nos leitões, observado neste trabalho, pode estar relacionado com as boas condições de manejo e a utilização de produto de forma preventiva para *I. suis*.

Dos 691 oocistos identificados, 418 (60,49%) foram do gênero *Eimeria* e 273 (39,51%) de *Isospora*. As espécies *E. neodeblickei* e *I. suis* foram as que mais contribuíram totalizando 39,36% e 39,51% dos oocistos, respectivamente (Tabela 2). Os dois gêneros também foram observados por Nishi et al. (2000) em Minas Gerais e São Paulo a partir de análise de fezes de suínos confinados de diferentes

idades. Silva et al. (1993) verificaram a partir de coletas mensais de fezes de suínos jovens e adultos de uma pequena propriedade de Porto Alegre, RS., 94,2% dos oocistos de *Eimeria* com destaque para *E. neodeblickei*, 32,0% dos oocistos; *E. deblickei* 21,2%; *E. suis* 21,1% e 5,8% de oocistos de *I. suis*. No presente trabalho, em fêmeas, apenas um oocisto foi identificado de *I. suis*, sendo 272 em leitões. Estes dados comprovam que a espécie *I. suis* reveste-se de maior importância em leitões. Lindsay et al. (1984) não identificaram oocistos de *I. suis* em nenhuma das amostras de fezes de 77 fêmeas de propriedades com histórico de coccidiose por *I. suis* e 1 de 172 (0,6%) das amostras de fêmeas de propriedades sem histórico de coccidiose por *I. suis*.

Na categoria de fêmeas "secas" cinco amostras foram positivas (1,72%), todavia após esporulação foram recuperados e identificados dois oocistos, *E. deblickei* (50%) e *E. scabra* (50%). Na categoria de fêmeas em gestação, cinco amostras foram positivas (1,66%) com identificação de 94 oocistos, sendo 59 de *E. deblickei* (62,77%), 14 de *E. neodeblickei* (14,89%), oito de *E. suis* (8,51%), sete de *E. scabra* (7,45%), três de *E. spinosa* (3,19%), dois de *E. porci* (2,13%) e um oocisto de *E. perminuta* (1,06%). Na categoria de fêmeas em lactação nove amostras foram positivas (3,0%) com identificação de 35 oocistos, sendo 18 de *E. neodeblickei* (51,43%), 10 de *E. deblickei* (28,57%), três de *E. porci* (8,57%), dois de *E. suis* (5,71%), um de *E. scabra* (2,86%) e um de *I. suis* (2,86%). Na categoria de leitões, 21 amostras foram positivas

Tabela 2 - Percentual de oocistos identificados, gêneros e espécies, em cada categoria de suínos do município de Videira, SC, no período de agosto de 2001 a julho de 2003.

Categoria animal	<i>E. deblickei</i>	<i>E. suis</i>	<i>E. scabra</i>	<i>E. neodeblickei</i>	<i>E. porci</i>	<i>E. spinosa</i>	<i>E. perminuta</i>	<i>I. suis</i>
Fêmeas “secas”	50,00	0,00	50,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Fêmeas gestação	62,77	8,51	7,45	14,89	2,13	3,19	1,06	0,00
Fêmeas lactação	28,57	5,71	2,86	51,43	8,57	0,00	0,00	2,86
Leitões	3,39	3,57	1,07	42,86	0,00	0,00	0,54	48,57
Total	12,88	4,34	2,17	39,36	0,72	0,43	0,58	39,51

(8,07%) com identificação de 560 oocistos, sendo 272 de *I. suis* (48,57%), 240 de *E. neodeblickei* (42,86%), 20 de *E. suis* (3,57%), 19 de *E. deblickei* (3,39%), seis de *E. scabra* (1,07%) e três de *E. perminuta* (0,54%).

## CONCLUSÕES

A infecção por coccídios atinge 3,48% dos animais examinados de diferentes granjas do município de Videira- SC.

No município de Videira, SC, as espécies de coccídios que parasitam suínos são: *E. neodeblickei*, *E. deblickei*, *E. suis*, *E. porci*, *E. scabra*, *E. perminuta*, *E. spinosa* e *I. suis*.

As espécies mais prevalentes são *E. neodeblickei*, em fêmeas em lactação e *E. neodeblickei* e *Isospora suis* em leitões.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARCELLOS, D.E.S.N. et al. Coccidiose como causa de diarreia em leitões lactentes no Rio Grande do Sul. **Arquivos da Faculdade de Veterinária da UFRGS**, Porto Alegre, v.12, p.15-20, 1984.

FIGUEIREDO, P.C. **Infecções Naturais por Eimerias em Bovinos de Raças Leiteiras no Estado do Rio de Janeiro**. Rio de Janeiro. 1982. 83f. Tese (Mestrado em Parasitologia Veterinária) - Curso de

Pós-Graduação em Parasitologia Veterinária, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 1982.

LEVINE N. D. **Protozoan Parasites of Domestic Animals and of Man**. 2.ed. Minneapolis: Burgess Publishing, 1973. 406p.

LIMA, J. D. et al. Coccidiose em Leitões Lactentes de Minas Gerais. **Arquivo Brasileiro Medicina Veterinária e Zootecnia**, Belo Horizonte, v.35, n.1, p. 33-40, 1983.

LINDSAY, D. S. et al. Prevalence of oocysts of *Isospora suis* and *Eimeria* spp from sows on farms with and without a history of neonatal coccidiosis. **JAVMA**, v. 185, n. 4, 1984.

MARTINS, N.E.; LIMA, J.D. Prevalência de Coccídios em leitões de Minas Gerais. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE MEDICINA VETERINÁRIA, 18., CONGRESSO INTERNACIONAL DE VETERINÁRIA EM LÍNGUA PORTUGUESA, 3., SEMINÁRIO BRASILEIRO DE PARASITOLOGIA VETERINÁRIA, 3., 1982, Balneário Camboriú, SC, **Anais...** Florianópolis: SBMV/SOMEVESC, 1982, p. 187.

NISHI, S.M. et al. Parasitas intestinais em suínos confinados nos estados de São Paulo e Minas Gerais. **Arquivos do Instituto Biológico**, São Paulo, v.67, n.2, p.199-203, 2000.

REBOUÇAS, M.M. et al. *Isospora suis* Biester, 1934 em suínos no estado de São Paulo - Brasil (Apicomplexa Eimeriidae). **Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária**, São Paulo, v.1, n.2, p.137-140, 1992.

SANTOS, N.M.; LOPES, C.W.G. Morfologia dos oocistos das espécies da família Eimeriidae Minchin, 1903 (Protozoa: Apicomplexa) Parasitos de Suínos. **Arquivo Fluminense Medicina Veterinária**, Rio de Janeiro, v.3, n.2, p.41-44, 1988.

SAYD, S.M.O.; KAWAZOE, U. Prevalence of porcine neonatal isosporosis in Brazil. **Veterinary Parasitology**, v. 67, p.169-174, 1996.

SILVA, N.R.S. et al. Prevalência de *Isospora suis* e de espécies de *Eimeria* em suínos na Região de Porto Alegre, RS, Brasil. **Arquivos da Faculdade de Veterinária da UFRGS**, Porto Alegre, v.21, p. 27-31, 1993.

SOBESTIANSKY, J. et al. **Clínica e patologia suína**. 2.ed. Goiânia: J. Sobestianski, 1999. 464p.

SOULBY, E.J.L. **Parasitología y enfermedades parasitarias en los animales domésticos**. 7. ed. México: Interamericana, 1987. 823p.