

## **Coccidiose em suínos - revisão de literatura**

### **Coccidiosis in swine - review of the literature**

DOI:10.34117/bjdv8n5-130

Recebimento dos originais: 21/03/2022

Aceitação para publicação: 29/04/2022

#### **Franciéli Cristina Carozzi**

Graduada em Administração, UNIFIPA, Catanduva-SP

Instituição: Universidade Estadual de Maringá

Endereço: Estrada da Paca, s/nº - Jardim São Cristóvão – Umuarama – CEP: 87.507-190

E-mail: ra120453@uem.br

#### **Emily Kaori Tamura Takahashi**

Graduanda em Medicina Veterinária, UEM, Umuarama-PR

Instituição: Universidade Estadual de Maringá

Endereço: Estrada da Paca, s/nº - Jardim São Cristóvão – Umuarama – CEP: 87.507-190

E-mail: ra120459@uem.br

#### **Francisco Gabriel Sgrignoli Iranzo**

Graduando em Medicina Veterinária, UEM, Umuarama-PR

Instituição: Universidade Estadual de Maringá

Endereço: Estrada da Paca, s/nº - Jardim São Cristóvão – Umuarama – CEP: 87.507-190

E-mail: ra119195@uem.br

#### **Lucas Augusto Mariotto**

Graduando em Medicina Veterinária, UEM, Umuarama-PR

Instituição: Universidade Estadual de Maringá

Endereço: Estrada da Paca, s/nº - Jardim São Cristóvão – Umuarama – CEP: 87.507-190

E-mail: Mariottolucas@hotmail.com

#### **Matheus Andrade da Costa**

Graduando em Medicina Veterinária, UEM, Umuarama-PR

Instituição: Universidade Estadual de Maringá

Endereço: Estrada da Paca, s/nº - Jardim São Cristóvão – Umuarama – CEP: 87.507-190

E-mail: ra120462@uem.br

#### **Sarah Ferraz Simões**

Graduanda em Medicina Veterinária, UEM, Umuarama-PR

Instituição: Universidade Estadual de Maringá

Endereço: Estrada da Paca, s/nº - Jardim São Cristóvão – Umuarama – CEP: 87.507-190

E-mail: ra120463@uem.br

#### **Vanessa Maria Iamamoto**

Graduanda em Medicina Veterinária, UEM, Umuarama-PR

Instituição: Universidade Estadual de Maringá

Endereço: Estrada da Paca, s/nº - Jardim São Cristóvão – Umuarama – CEP: 87.507-190

E-mail: ra120452@uem.br

**Gabriela Santana Guarienti**

Graduanda em Medicina Veterinária, UEM, Umuarama-PR

Instituição: Universidade Estadual de Maringá

Endereço: Estrada da Paca, s/nº - Jardim São Cristóvão – Umuarama – CEP: 87.507-190

E-mail: ra120451@uem.br

**RESUMO**

*Cystoisospora suis* é um parasita intracelular obrigatório que afeta principalmente leitões lactantes; ocasionando lesões em seu intestino delgado, diarreia, desidratação e em casos graves, pode levá-los à morte. O presente trabalho tem por finalidade reunir informações literárias sobre este protozoário que afeta fortemente o desenvolvimento dos suínos lactantes. Segundo pesquisas, encontram-se dificuldades em prevenir a coccidiose, tendo como principal ação a limpeza das instalações, imunidade do animal e a administração de drogas anticoccidianas. Entretanto, mesmo com esses métodos, o índice de infecções prevalece; tanto na suinocultura brasileira quanto a de outros países; resultando somente em uma diminuição de casos nas granjas de suínos.

**Palavras-chave:** parasita, doença, suínos.

**ABSTRACT**

*Cystoisospora suis* is an obligate intracellular parasite that affects mainly lactating piglets; occurring lesions in its small bowel, diarrhea, dehydration and in serious cases, can lead them to death. The present work aims to gather literary information about this protozoan which strongly affects the lactating piglet's development. According to researchers, there are difficulties in preventing the coccidiosis, which the main action is the cleaning of the facilities, the animal's immunity and the administration of the drug anticoccidianas. However, even with this methods, the index of infection prevails; both in the Brazilian swine industry and in other countries; resulting only in a decrease of cases on farms.

**Keywords:** parasite, diseases, pig.

**1 INTRODUÇÃO**

Silveira (2007) descreve em seu trabalho que com o início do confinamento excessivo dos animais ocasionou um aumento na ocorrência de doenças e infecções, um exemplo desta, seria a coccidiose em porcos ou isosporose suína. A coccidiose suína é uma das protozooses que mais afeta os leitões na maternidade, agindo de forma endêmica pelo mundo, sendo prevalente na suinocultura brasileira (STINGELIN, 2017).

O agente patogênico da coccidiose é o *Cystoisospora suis*, sendo um parasita gastrointestinal, intracelular obrigatório, pertencente ao Filo Apicomplexa. Acomete o hospedeiro definitivo e o intermediário, entretanto é no definitivo quem libera oocistos esporulados nas fezes e por possuir total influência do ambiente, pode ocorrer em qualquer época do ano, sendo que a maioria dos surtos ocorrem durante o verão e o outono. Uma vez que as altas temperaturas e a umidade favorecem a esporulação dos oocistos, pois tem-se um

habitat ideal (ROSTAGNO et al., 1999). Além disso, desenvolvem-se em até três dias, resultando no acometimento de outros animais de forma rápida e endêmica (STINGELIN, 2017).

Tal doença, por ocasionar diarreias, acomete fortemente o desenvolvimento de leitões, principalmente nas segundas e terceiras semanas de vida, ocasionando um déficit no ganho de peso, interferindo no desempenho produtivo desses animais (VELONI et al., 2013). Além disso, a coccidiose causa prejuízos econômicos significativos, tanto pelo aumento na taxa de mortalidade dos leitões, como pela redução do ganho de peso, conversão alimentar inadequada e gastos com medicamentos. Os animais adultos também são acometidos, mas geralmente são portadores e apresentam a forma subclínica, fato que favorece a disseminação dos parasitas, ao contaminar o ambiente, água e alimento (TOMA et al., 2003).

Os leitões que se contaminam no primeiro dia de vida apresentam sinais clínicos mais severos do que leitões infectados com a mesma quantidade de oocistos no quarto dia de vida. Presença de diarreia fétida com coloração amarelada, consistência cremosa e pastosa, tornando esses animais deprimidos e menos ativos. Uma vez a doença estabelecida na granja, a uma alta probabilidade de ser mantida através da transmissão via leitão-leitão dentro das instalações da maternidade anteriormente infectadas (SOTIRAKI et al., 2008).

O método mais utilizado e com maior eficácia para a detecção e confirmação da presença de oocistos em amostras fecais é a técnica de Sheather, que seria a centrífuga-flutuação. Uma vez que, o uso da centrifugação aumenta a aderência de oocistos na lâmina para melhor visualização. Ademais, o diagnóstico da coccidiose baseia-se, também, no histórico da granja, os sinais clínicos, os exames de fezes, as lesões macroscópicas e microscópicas da mucosa intestinal para a confirmação do diagnóstico sem uma possível margem de erro, partindo do pressuposto da existência de vários fatores indiciais (HOFF et al., 2005).

A utilização do fármaco Toltrazuril em leitões deve ocorrer no 3º dia de vida como profilaxia, entretanto, medidas sanitárias da maternidade devem ser preservadas com higienizações contínuas (Revista Eletrônica Nutritime, 2012). Somado a ele, é de suma importante ressaltar que a monitoração do microclima nas instalações, temperatura e umidade, são pontos chave para controle dessa doença parasitária (RAVAGNANI, 2019). Pois, no manejo das criações, a estação do ano e a idade dos animais são fatores de risco importantes na ocorrência das parasitoses intestinais em suínos (GENNARI et al.1997). A transmissão via fômites; que seriam: calçados, vassouras, pás, dentre outros; também deve ser considerada, evitando que oocistos provenientes de leitegadas com mais dias de vida não

sejam introduzidos em outras de recém-nascidos. Portanto, para evitar este tipo de disseminação, recomenda-se a utilização de vassouras e pás independentes em cada sala de maternidade, botas e utensílios em geral devidamente limpos, além de pedilúvio com solução desinfetante em cada sala de maternidade (RAVAGNANI, 2019).

Portanto, o presente trabalho tem por finalidade reunir informações literárias sobre este protozoário que afeta fortemente tanto o desenvolvimento dos suínos lactantes quanto o rendimento financeiro e gastos de suinocultores. Além disso, visa um maior abrangimento do assunto, assim, facilitando a compreensão de cada parte de seu ciclo biológico, as formas com que a doença afeta o animal e os meios de amenizá-la.

## 2 REVISÃO LITERATURA

### 2.1 CICLO BIOLÓGICO

O parasita *Cystoisospora suis*, pertencente ao Filo Apicomplexa, sendo um patógeno gastrointestinal, intracelular obrigatório, tem seu ciclo de vida dividido em duas fases: assexuada e sexuada. (STINGELIN, 2017). Apresenta ciclo heteroxênico, o hospedeiro definitivo excreta oocistos esporulados com aproximadamente 20  $\mu\text{m}$  e formato esférico, que são eliminados nas fezes, sob temperatura e umidade adequada, desenvolvem-se dentro de três dias, possuindo total influência do ambiente. Entretanto, liberam dois esporocistos, os quais são responsáveis por acometer outros animais. Quando ingerido pelo hospedeiro intermediário, são ativados quatro esporozoítos a cada esporocisto, infectando células do intestino delgado, onde vão dividir-se várias vezes, produzindo inúmeros descendentes, conseqüentemente penetrando nas células epiteliais e destruindo enterócitos (PETTERSSON, 2019).

Em seguida, ocorre a diferenciação sexual das células, em fêmeas (macrogametas) e machos (microgametas). Ao ocorrer a interação entre os gametas, é produzido oocistos, que após sua ruptura é liberado para o ambiente por meio das fezes. (MUNDT & KOUDELA, 2005).

A infecção pode ocorrer durante os primeiros dias após o nascimento, quando ingerido oocistos esporulados de animais adultos a propagação da infecção por *I. suis* está fortemente relacionada ao ambiente e a contaminação do mesmo, sendo assim, uma vez que a doença esteja estabelecida na granja, provavelmente mantida através da transmissão via leitão-leitão dentro das instalações da maternidade anteriormente infectadas (SOTIRAKI et al., 2008). Da mesma forma, maternidades com má higiene e com sistema de produção contínuo, favorecem a ocorrência da doença (SOBESTIANSKY et al., 2012).

A principal evidência de manifestação da doença é a queda no ganho de peso, devido a lesões causadas no intestino delgado, diarreia e desidratação, porém, em casos graves pode vir acompanhada de mortes de até 20% (TAYLOR, 2013). A diarreia não responde à antibioticoterapia convencional e pode persistir de 10 a 15 dias. A região do períneo fica frequentemente impregnada de fezes, os pelos arrepiados e os leitões tornam-se deprimidos e menos ativos, mas continuam a se alimentar. (STINGELIN, 2017). Segundo Worliczek et al. (2009), o agravamento dos sinais clínicos pode acontecer entre o 7º e o 14º dia de vida do que na terceira ou quarta semana de vida, isso porque os leitões desenvolvem resistência à infecção com a idade.

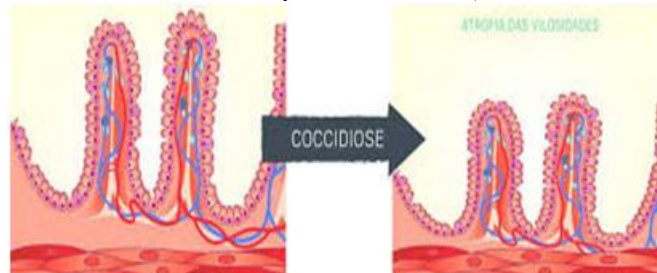
Os leitões que se contaminam no primeiro dia de vida apresentam sinais clínicos mais severos do que leitões infectados com a mesma quantidade de oocistos no quarto dia de vida (SOTIRAKI et al., 2008). Os principais sintomas dos leitões contaminados com coccidiose é a diarreia fétida, amarelada à acinzentada, cremosa a pastosa (Figura 1) (MEYER et al., 1999).

Figura 1- Leitão com diarreia característica de coccidiose em uma granja comercial localizada no município de Brotas, SP. (STINGELIN, 2017).



Depois da ingestão de oocistos esporulados através do ambiente a infecção se desenvolve por cinco a sete dias e como resultado esses leitões apresentam lesões no epitélio das vilosidades intestinais (Figura 2) (MUNDT et al., 2003).

Figura 2- Atrofia das vilosidades no epitélio intestinal. (MUNDT et al., 2003).



### 3 DIAGNÓSTICO

O diagnóstico da coccidiose baseia-se no histórico da granja. Os sinais clínicos, exames de fezes, lesões macroscópicas e microscópicas da mucosa intestinal são essenciais para a confirmação do diagnóstico. Segundo os resultados das avaliações de Hamadejova; Vitovec (2005), a doença é mais frequente na segunda e terceira semana de vida.

O exame de fezes para detectar os oocistos é o método mais utilizado para o diagnóstico de endoparasitas. De acordo com Hoff et al. (2005), a técnica de Sheather (centrífugo- flutuação), é o método mais utilizado e eficaz na detecção de oocistos em amostras fecais, pois, o uso da centrifugação aumenta a aderência de oocistos na lâmina, aumentando, desse modo, as chances de encontrar oocistos, especialmente em animais assintomáticos.

#### 3.1 PROFILAXIA E PREVENÇÃO

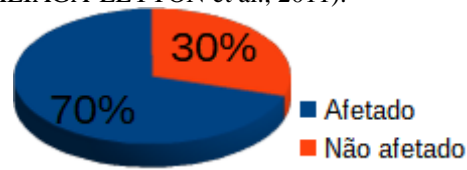
O tratamento dos leitões que estejam apresentando sinais clínicos não é muito eficiente, pois, o ciclo de vida dos parasitas se encontra em estado avançado e há presença de lesões na mucosa intestinal. Por isso, é aconselhado a realização do tratamento preventivo, através de drogas como o Toltrazuril, mas principalmente por meio de boas medidas sanitárias na maternidade e higiene constante, visando diminuir o número de organismos infectados. (Revista Eletrônica Nutritime, 2012)

Conforme Sotiraki et al., (2008) afirmou, reduzir a contaminação local por meio de uma limpeza completa, é um método eficaz para prevenção e até mesmo para o retardamento de infecções iniciais em leitões, além de diminuir a incidência da doença em animais que já foram infectados. Durante a limpeza na maternidade, as fezes e a parte úmida da cama dos leitões deve ser retirada, e enquanto isso, é recomendado que os leitões sejam colocados em uma caixa sob fonte de calor. O vazio sanitário é o tempo em que o ambiente fica vazio, a partir da desinfecção até a entrada do próximo lote. Este período complementa a redução da contaminação residual por manter o local limpo, seco e livre de animais (MORÉS ,2017).

#### 3.2 EPIDEMIOLOGIA DO *CYSTOISOSPORA SUIIS* NO MUNDO

No Canadá, uma pesquisa realizada em 50 fazendas no sudoeste de Ontário para determinar a prevalência do *C. suis* em leitões de 7 a 21 dias de idade, os oocistos foram encontrados em 70% das fazendas e leitegadas contaminadas (figura 3) com o protozoário foram quatro vezes mais suscetíveis a apresentar diarreia do que as negativas (ALIAGA-LEYTON et al., 2011).

Figura 3- Gráfico representando a pesquisa realizada em 50 fazendas, comparando a quantidade de locais afetados pela coccidiose em leitões (ALIAGA-LEYTON et al., 2011).



Já em São Paulo, Sayd e Urara (1996) relataram a prevalência da isosporose neonatal em 33 granjas de suínos comerciais no sudeste de SP. As amostras de fezes foram retiradas de leitões lactantes a cada 10 dias e aos 20 a 29 dias de idade, além de leitões desmamados aos 30 a 50 dias. As amostras foram coletadas durante 11 meses de janeiro a novembro. Nesta pesquisa, foi observado uma alta incidência do *I.suis*, com 27 granjas (82%) positivas para o oocisto e, além disso, a presença de 24% das amostras de fezes positivas. Nas 43 amostras de fezes com a presença de oocisto de *I.suis*, 27 eram de granjas com histórico clínico de coccidiose.

#### 4 CONCLUSÃO

Com os fatos expostos anteriormente pode-se concluir que a higienização, a secagem do piso, o aquecimento do ambiente, são medidas mais eficazes de reduzir o número de oocistos nas instalações, vale ressaltar que é uma parasitose que acomete principalmente leitogedas jovens, que futuramente passarão a adquirir resistência contra o *Cystoisospora suis*, devido às respostas do seu sistema imunológico.



## REFERÊNCIAS

ALIAGA-LEYTON, A.; WEBSTER, E.; FRIENDSHIP, R.; DEWEY, D.; VILAÇA, k.; PEREGRINE, A. S. An observational study on the prevalence and impact of *Isospora suis* in suckling piglets in southwestern Ontario, and risk factors for shedding oocysts. **Canadian Veterinary Journal**, v. 52, n. 2, p. 184–188, 2011.

CAMPOS, T. M.; CARVALHO, T. A.; CARVALHO, G. D.; PINTO, R.; MOLINO, J. P.; SOUZA, M. R. **Revista eletrônica nutritime**, v. 9, n. 2, p.1726- 1739, 2012.

GENNARI, S. M.; LISBOA, M.; NISHI, S. . Ocorrência de parasitos intestinais em suínos mantidos sob diferentes manejos em granjas dos estados de São Paulo e Minas Gerais. In CONGRESSO BRASILEIRO DE VETERINÁRIOS ESPECIALISTAS EM SUÍNOS. **Anais...**v. 8, p. 239-240,1997.

HAMADEJOVA, K.; VITOVEC, J. Occurrence of the coccidium *Isospora suis* in piglets. **Vet. Med. Czech**, 50, p. 159-163, 2005.

HOFF, G.; SILVA, A. S.; MONTEIRO, S. G. Avaliação do parasitismo e comparação de técnicas de análise fecal em suínos de granjas da região Oeste do Estado de Santa Catarina. **Revista da FZVA**, Uruguaiana, v. 12, n. 1, p. 106- 115, 2005.

MEYER, C.; JOACHIM, A.; DAUGSCHIES, A. Occurrence of *Isospora suis* in larger piglet production units and on specialized piglet rearing farms. **Veterinary Parasitology**. v. 82, p. 277-284, 1999.

MORÉS, N.; GAVA, D. Vazio sanitário e desinfecção na suinocultura: o que se faz no Brasil e quais os ganhos reais com o cumprimento de boas práticas nessas áreas. In Embrapa Suínos e Aves-Artigo em anais de congresso (ALICE). In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE SUINOCULTURA, 10., 2017, Porto Alegre. Avanços em sanidade, produção e reprodução de suínos II: **Anais...** Porto Alegre: UFRGS, p. 199-205, 2017.

MUNDT, H. C.; JOACHIM, A.; DAUGSCHIES, A.; ZIMERMANN, M. Population biology studies on *Isospora suis* in piglets. **Parasitology Research**. v. 90, p. 158- 159, 2003.

MUNDT, H. C.; KOUDELA, B. Coccidiose em Suínos: Cuidados. **Guia Xclusive: Aves e Suínos**. Ano IX, p. 118-120, 2005.

PETTERSSON, E.; HESTAD, S.; SKIOLDEBRAND, E.; WALLGREN, P. Rotavirus and *Cystoisospora suis* in piglets during the suckling and early post weaning period, in systems with solid floors and age segregated rearing, **Part of Springer Nature**, 08 fev. 2019.

RAVAGNANI, G. Coccidiose suína: o que devemos saber para prevenir?. **Ourofino saúde animal**. Análise técnica de aves & suínos, 10 mai. 2019.

ROSTAGNO, M. H.; BICALHO, K. A.; LAGE, A. P.; MARTINS, N. E.; LEITE, R. C. Prevalência de *Isospora suis* em leitões de granjas comerciais de ciclo completo. In: Congresso da Abraves, Belo Horizonte. **Anais...**, MG. p. 195, 1999.



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

SILVEIRA, N. A. Influência do ambiente térmico, aéreo e acústico de uma maternidade e creche de suínos nas condições laborais do trabalhador. 2007. 80 p. Dissertação (Mestrado em Engenharia Agrícola) – Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2007.

SOBESTIANSKY, J.; BARCELLOS, D. Doenças dos Suínos. 2 Ed. **Cânone Editorial**, p. 959, 2012.

SOTIRAKI, S.; ROEPSTORFF, A.; NIELSEN, J. P.; MADDOX-HYTTEL, C.; ENOE, C.; BOES, J.; MURREL, K. D.; THAMSBORG, S. M. Population 59 dynamics and intra-litter transmission patterns of *Iso spora suis* in suckling under on-farm conditions. **Parasitology**. v. 135, p. 395-405, 2008.

SOTIRAKI, S.; UM ROEPSTORFF.; NIELSEN, J.P.; MADDOX-HYTEL, C.; ENOE, C.; BOES, J.; MURRELL, K. D.; Thamsborg, S. M. Population dynamics and intra-litter transmission patterns of *Iso spora suis* in suckling piglets under on-farm conditions. **Parasitology**, p. 395- 405, 2008.

SOTIRAKI, S.; SKAMPARDONIS, V.; LEONTIDES, L. Introduction of *Iso spora suis* in a coccidian free environment. In: Proceedings of the International Pig Veterinary Society Congress, 20., 2008, Durban, South Africa, **Anais**, p. 02-04, 2013.

STINGELIN, G.M. **Protocolos de utilização de toltrazuril para o controle da coccidiose em leitões naturalmente infectados**. Dissertação - UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA JÚLIO DE MESQUITA FILHO. Botucatu, p. 84, 2017.

TAYLOR, D.J. **Pig Diseases**. 9. Ed. Wayment, p. 430, 2013.

TOMA, S. B.; MOREIRA, R. J. C.; CANAVACI. F. H. T. Atividade anti-helmíntica da ivermectina 1% injetável em suínos naturalmente parasitados. **Hora Veterinária**, 2:31-33, 2003.

VELONI, M. L.; PRADO, P. L.; ARSSUFFI, B. M.; BALLESTERO, M. C. M.; OLIVEIRA, M. G.; ABREU, P. B.; OLIVEIRA, L. G. Bem-estar animal aplicado nas criações de suínos e suas complicações na saúde dos rebanhos. **Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária**. p.1-21.Julho de 2013.

WORLICZEK, H. L.; MUNDT, H. C.; RUTTKOWSKI, B.; JOACHIM, A. Age, not infection dose, determines the outcome of *Iso spora suis* infections in suckling piglets. **Parasitology Research**. v. 105, p. 157-162, 2009.