

DIAGNÓSTICO DE UM SURTO DE INFECÇÕES POR *Streptococcus suis* EM LEITÕES NA FASE DE CRECHE

DIAGNOSIS OF AN OUTBREAK OF INFECTIONS BY *Streptococcus suis* IN PIGLETS IN THE NURSING STAGE

Pedro Henrique Frantz Coldebella¹

Guilherme Konrad²

Anderson Douglas Kummer³

Resumo

As infecções em suínos de produção podem comprometer os índices de produtividade e o bem-estar animal. Vários são os agentes patogênicos que podem causar prejuízos na suinocultura e entre os principais agentes está a bactéria *Streptococcus suis* que pode causar infecções em vários tecidos e órgãos do animal. Em algumas unidades produtivas, a incidência de animais afetados pode ser alta o que pode caracterizar um surto. Este estudo tem como objetivo diagnosticar um surto de doença em um lote de leitões na fase de creche analisando levantamento epidemiológico, sinais clínicos, morbidade, lesões macroscópicas observadas em necropsia e exames complementares para isolamento do agente. Bem como, adotar medidas de controle do surto de acordo com o diagnóstico. O estudo de caso foi realizado em uma unidade de creche com capacidade de alojamento de animais de aproximadamente 4733 leitões, sendo que destes, 1942 leitões apresentaram algum tipo de sinal clínico, sendo estes animais de 45 a 55 dias de idade. Foram realizadas necropsias de 6 animais observando lesões e coleta de material para isolamento bacteriológico e biologia molecular. Quanto aos resultados, os sinais clínicos e lesões foram compatíveis para a infecção por *Streptococcus suis*. Dos 6 leitões com coleta de amostras, 5 foram positivos no *swab* para isolamento bacteriológico de vários tecidos e órgãos. Os leitões podem ser positivos para *Streptococcus suis* nas tonsilas e cavidade nasal, sem apresentar sinais clínicos de infecção. A infecção pode acontecer quando tem fatores ambientais predisponentes que causam stress, como, oscilações de mais de 6° C durante um dia, alta concentração de amônia, umidade, e superlotação. Sendo assim, conclui-se que o presente estudo foi um surto de infecção por *Streptococcus suis* e suspeita-se que os fatores ambientais foram predisponentes para o desenvolvimento da infecção.

Palavra-Chave: Ambiente, Isolamento Bacteriano, Meningite.

Introdução

A suinocultura possui uma grande representatividade econômica no país, o que faz com que as empresas, integradas e integradoras, dediquem tanto tempo e recursos para buscar sempre pela melhoria contínua da cadeia produtiva (RIVA, 2008).

Uma parte significativa dos suínos no Brasil, são produzidos em pequenas propriedades, onde que apesar da melhora nas instalações e processos de manejo, ainda

¹Médico Veterinário. E-mail: pedro.coldebella19@gmail.com

² Médico Veterinário. E-mail: konradtconsultoriaveterinaria@gmail.com

³ Mestre – Docente do Curso de Medicina Veterinária, pela UCEFF Itapiranga. E-mail: kummer@uceff.edu.br

existe muitos que deixam a desejar em aspectos de sanidade, que podem comprometer o rendimento do lote (ZOTTI; SILVA; BRIDI, 2009).

Quanto a estas infecções que podem comprometer o resultado da granja, podemos citar a causada pela bactéria *Streptococcus suis*, que é um dos problemas que mais afetam a indústria da suinocultura. Além do impacto sanitário e econômico, a mesma é responsável por Meningite e outras manifestações em humanos, que atinge aqueles que trabalham de forma direta com os animais infectados (CRIVELLARO, 2018).

O agente etiológico *Streptococcus suis* é reconhecido como um dos principais microorganismos patogênicos que infectam os suínos. Em animais infectados, desenvolve-se meningites, septicemias, poliserosites, artrites, endocardites, pneumonia e inclusive, morte súbita (RIVA et al, 2008).

Este estudo tem como objetivo diagnosticar um surto de doença em um lote de leitões na fase de creche analisando levantamento epidemiológico, sinais clínicos, morbidade, lesões macroscópicas observadas em necropsia e exames complementares para isolamento do agente. Bem como, adotar medidas de controle do surto de acordo com o diagnóstico.

Material e Métodos

No final do mês de setembro de 2021, foi realizado um trabalho de consultoria em uma unidade de creche integrada a uma agroindústria produtora de suínos. Esta unidade de creche, possui uma capacidade de alojamento de animais de aproximadamente 4733 leitões, sendo que destes, 1942 leitões apresentaram algum, tipo de sinal clínico, sendo estes animais de 45 a 55 dias de idade. Nesta ocasião, para completar o alojamento da creche, teve origem de leitões de seis unidades distintas de UPD, e idade média de 27 a 28 dias de desmame e um peso que variou de 6,5 a 8,0 kg por leitão no momento do alojamento.

Quanto as instalações da unidade em questão, a mesma é composta por baias de aproximadamente 12 m² com pisos de plástico elevado 100% vazado com uma capacidade de lotação máxima de 35 leitões por baia. Também um comedouro semiautomático retangular, um bebedouro do tipo taça e dois bebedouros tipo Nipple por baia. O galpão

possui forro e as cortinas são manuais para o controle de temperatura com um sistema de aquecimento através da utilização de forno à lenha. A ração dos leitões na unidade de creche possui antimicrobianos profiláticos.

É importante destacar que todos os leitões da unidade foram imunizados contra *Circovírus Suíno PCV2* e *Mycoplasma hyopneumoniae*, sendo as mesmas foram feitas em uma dose única, ainda quando os animais estavam na maternidade. A necessidade do acompanhamento, bem como, a escolha da amostra, se deu pelo aumento nos índices de desafios locomotores e eventualmente leitões com sinais clínicos neurológicos quando os leitões tiveram idade entre 45 e 55 dias. O quadro clínico caracterizou-se por anorexia, prostração, febre (TR 39,5 – 40,2°C), claudicação acentuada, aumento de volume das articulações, relutância à movimentação, decúbito e morte em um curso clínico de 12 a 72 horas.

Além disso, alguns animais, ocasionalmente, desenvolveram concomitando ao quadro sinais clínicos neurológicos caracterizados por incoordenação motora, paresia e tetraparalisia, opistótono e convulsões.

Em continuidade ao objetivo, não foi buscado identificar as origens específicas de leitões que apresentaram o quadro. Para tanto, foram escolhidos de forma aleatória, animais que foram eutanaseados, que apresentaram estes aspectos característicos de sinais clínicos agudos, os quais foram submetidos a necrópsia.

Ao total, seis animais foram submetidos a necropsia, sendo que destes, cinco leitões foram feitos eutanásia pois apresentavam o quadro clínico e o sexto animal, já estava morto. Esta foi a amostra utilizada para avaliação das lesões macroscópicas e coleta de material para exames complementares. Vale destacar de que para a realização da necropsia, realizou-se exame externo e exame interno, em cada um destes seis animais, para assim, ter informações suficientes para diagnosticar a causa da morte.

Resultados e Discussões

Diante das avaliações epidemiológicas e clínicas, observou-se quadro clínico em animais de um lote de 1942 leitões com idade entre 45 e 55 dias. Ao total, 125 leitões deste

lote apresentaram o quadro clínico, sendo assim, a morbidade foi de 6,32%. E também 55 animais morreram, representando mortalidade de 2,8% do lote.

Clinicamente os suínos apresentaram um quadro de anorexia, prostração, febre (TR 39,5 – 40,2°C), claudicação acentuada, aumento de volume das articulações, relutância à movimentação, decúbito e morte em um curso clínico de 12 a 72 horas. Há ainda, ocasionais animais que desenvolvem concomitando ao quadro sinais clínicos neurológicos caracterizados por incoordenação motora, paresia e tetraparalisia, opistótono e convulsões.

Quanto as necropsias de 6 leitões, várias alterações macroscópicas foram observadas. Essas informações estão apresentadas no Quadro 01.

Quadro 01: Achados da necropsia dos suínos que apresentaram quadro de infecção.

Animal	Descrição	Exame externo	Exame interno
Suíno 1 – S1 UC1	Suíno, fêmea, 50 dias de idade, escore de condição corporal bom, TR 40,2°C	Mucosa oral e conjuntivais levemente congestas. Acentuado aumento de volume das articulações do tarso, carpo e radio-ulnar bilateral. Ao corte, fluía abundante quantidade de conteúdo purulento associado a moderado espessamento da cápsula articular.	Na abertura da cavidade abdominal e torácica não foram evidenciadas lesões macroscópicas.
Suíno 2 – S2 UC2	Suíno, macho, 50 dias de idade, escore de condição corporal regular, TR 39,5°C	Mucosa oral e conjuntivais levemente congestas. Moderado aumento de volume das articulações do carpo, radio-ulnar e fêmur-tíbio-patelar bilateral. Ao corte, fluía abundante quantidade de conteúdo purulento associado a moderado espessamento da cápsula articular.	Na abertura da cavidade abdominal havia moderada esplenomegalia, além de discretas aderências de alças intestinais em parede abdominal. O rim esquerdo estava moderadamente aumentado de tamanho e ao corte exibia acentuada hidronefrose. Na cavidade pélvica havia uma lesão abscedativa em região de cordão espermático que obstruía de forma parcial ureter esquerdo. O coração exibia áreas de aderências em

			superfície pericárdica. Demais órgãos sem alterações macroscópicas
Suíno 3 – S3 UC3	Suíno, fêmea, 50 dias de idade, escore de condição corporal bom, TR 39,8°C.	Mucosa oral e conjuntivais levemente congestas. Acentuado aumento de volume das articulações do tarso, carpo e radio-ulnar bilateral com presença de moderada deposição de material gelatinoso periarticular (edema). Ao corte, fluía abundante quantidade de conteúdo purulento associado a moderado espessamento da cápsula articular.	Na abertura da cavidade abdominal e torácica não foram evidenciadas lesões macroscópicas.
Suíno 4 – S4 UC4	Suíno, macho, 50 dias de idade, escore de condição corporal bom, TR 37,8°C.	Mucosa oral e conjuntivais acentuadamente congestas, além de intensa cianose de pavilhão auricular. Observou-se ainda, acentuado aumento de volume das articulações do tarso, carpo e radio-ulnar bilateral com presença de acentuada deposição de material gelatinoso periarticular (edema). Ao corte, fluía abundante quantidade de conteúdo purulento associado a moderado espessamento da cápsula articular.	Na abertura da cavidade abdominal havia acentuada esplenomegalia. Os rins exibiam áreas multifocais brancas irregulares medindo de 0,2 a 0,4cm de diâmetro distribuídas em região de córtex renal. O coração estava aumentado de tamanho com leve deposição de fibrina sobre superfície epicárdica. Ainda, em região de valva mitral e semilunares, havia uma massa amarelada, friável com superfície rugosa e irregular (endocardite valvar bacteriana). Demais órgãos sem alterações macroscópicas
Suíno 5 – S5 UC5	Suíno, fêmea, 50 dias de idade, escore de condição corporal regular, estado	Mucosa oral e conjuntivais moderadamente pálidas, cerdas opacas, sem brilho e baixo desenvolvimento	Na abertura da cavidade abdominal, a bexiga estava difusamente distendida com abundante quantidade de urina em seu interior. Havia ainda, discreta deposição de

	de conservação regular.	corporal.	fibrina sobre serosa de superfície capsular do fígado. Em cavidade torácica, os pulmões exibiam discretas áreas multifocais de consolidação pulmonar crânio-ventral em lobos apicais e cardíacos. O encéfalo exibia acentuada hiperemia de vasos e deposição de fibrina em leptomeninges de região cerebelar, córtex telencefálico occipital e região basilar de rombencéfalo. Demais órgãos sem alterações macroscópicas.
Suíno 6 – S6 UC6	suíno, macho, 50 dias de idade, escore de condição corporal regular, estado de conservação regular.	Mucosa oral e conjuntivais levemente congestas.	Na abertura da torácica, os pulmões estavam não colabados, brilhantes com leve impressão das costelas em pleura. Demais órgãos sem alterações macroscópicas.

Com base nos dados apresentados no Quadro 01, considera-se de que o diagnóstico foi baseado nas avaliações epidemiológicas, clínicas, patológicas associadas ao isolamento bacteriano e biologia molecular (PCR). Nos Suínos 1, 2, 3 e 4 submetidos a necropsia, o diagnóstico foi de Poliartrite fibrinossupurativa por *Streptococcus suis*. Ainda, no suíno 5 foram observadas lesões de Meningite supurativa por *Streptococcus suis*.

Com base nas imagens fornecidas, apresentam-se alguns registros da granja, bem como, dos animais infectados na unidade de creche da integração (Figura 01).



Figura 01 - Unidade de creche: suínos com idade de 45-50 dias. 1 – Baias de alojamento dos animais. 2 – Leitão com sinais nervosos e incordenação motora. 3 e 4 – Leitão com artrite.

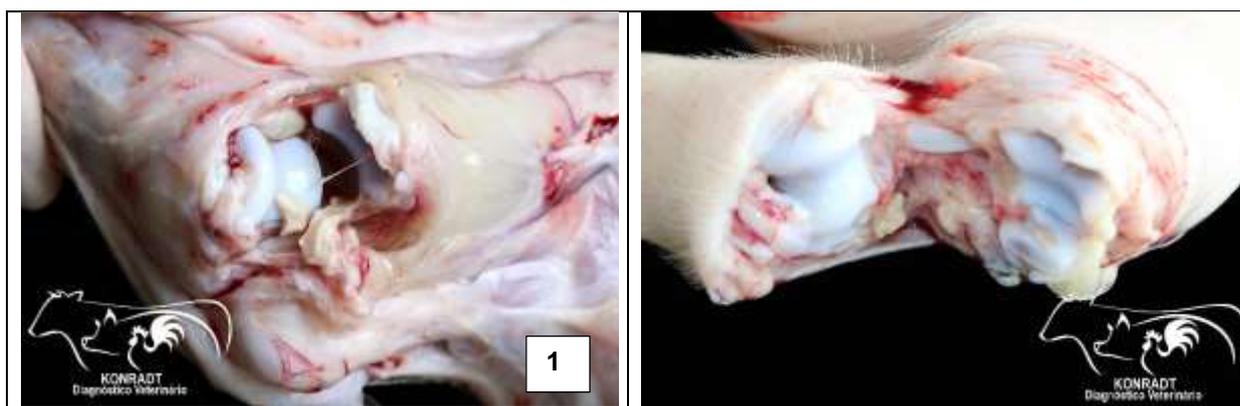
Em consonância ao apresentado nas Imagens 01, 02, 03 e 04, clinicamente, os leitões apresentavam anorexia, prostração, febre (TR 39,5 – 40,2°C), claudicação acentuada, aumento de volume das articulações, relutância à movimentação, decúbito e morte em um curso clínico de 12 a 72 horas.

Destaque para a Imagem 04, em que o animal apresenta intensa claudicação e relutância à movimentação associado a dor articular. Além disso, as seis amostras e uma amostra de fragmento de órgãos submetidos a cultivo bacteriológico, apresentaram os seguintes resultados (Quadro 2).

Quadro 02: Isolamento bacteriológico

Animal	Resultado
Suíno 1	Swab de SNC: Apresentou crescimento de colônias bacterianas contaminantes
	Swab de articulação 1: não apresentou crescimento de colônias bacterianas em 48 horas de incubação.
	Swab de articulação 2: <i>Strptococcus suis</i>
Suíno 3	Swab de articulação 1 e 2: <i>Strptococcus suis</i>
Suíno 4	Swab de SNC: <i>Strptococcus suis</i>
	Fragmento de endocardite: <i>Strptococcus suis</i>

Com base nas Imagens 1, 2, 5 e 6 apresentadas em Figura 02, destaca-se de que o suíno 5, na qual foi submetido a necropsia e encontrado artrite fibrinossupurativa, consolidação pulmonar e no encéfalo hiperemia de vasos e deposição de fibrina. Já na figura 3 e 4, o suíno 4, na qual foi submetido a necropsia, foi encontrado uma esplenomegalia e endocardite.



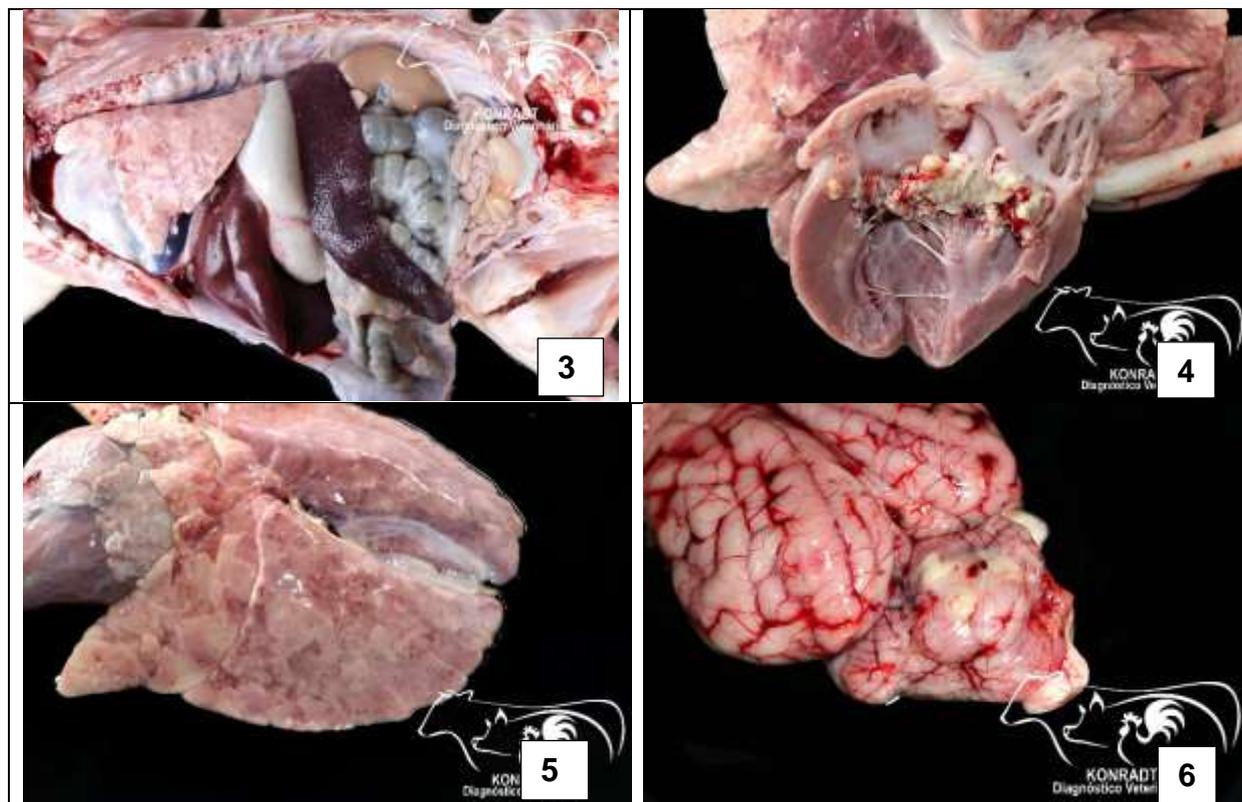


Figura 02 - Lesões Macroscópicas observadas em necropsias. 1 – Exsudato fibrino-purulento em articulação. 2 – Exsudato fibrino-purulento em articulação. 3 – Esplenomegalia. 4 – Endocardite vegetante. 5 -Pneumonia intersticial. 6 - Meningite purulenta.

Com base nas Imagens 1, 2, 5 e 6 apresentadas em Figura 02, destaca-se de que o suíno 5, na qual foi submetido a necropsia e encontrado artrite fibrinossupurativa, consolidação pulmonar e no encéfalo hiperemia de vasos e deposição de fibrina. Já na figura 3 e 4, o suíno 4, na qual foi submetido a necropsia, foi encontrado uma esplenomegalia e endocardite.

Para minimizar as infecções por *Streptococcus suis* é fundamental analisar os fatores de ambiência, entre eles a circulação de ar interna e uma diminuição na quantidade de gases (amônia) dentro da creche. Também, nesta unidade de creche, destaca-se para as oscilações de temperatura interna (maior que 6°C em um dia) aliado a presença de gases no interior da unidade, os quais consistem em importantes gatilhos ligados a fatores de estresse na incidência do quadro clínico diagnosticado.

Diante da confirmação da infecção por *Streptococcus suis* na unidade, orientou-se tratamento terapêutico sendo utilizado amoxicilina (Via água durante 5 a 7 dias na dose de

20mg/kg) para os lotes que estavam em desafio (Leitões com idade entre 45 e 55 dias). Ainda, recomendou-se a inclusão de 150ppm de amoxicilina na dieta de Pré-Inicial 2, justamente pela bactéria ter apresentado sensibilidade apenas ao princípio ativo da amoxicilina pelo teste de sensibilidade aos antimicrobianos (TSA).

No mesmo viés, orientou-se quanto a manejos na parte externa da granja, para garantir uma maior circulação de ar interna e uma menor quantidade de amônia a nível de ambiente na creche, para acelerar o processo de melhoria dos animais, bem como, evitar que este mesmo problema volte a acontecer.

Infecções por *Streptococcus suis* consiste em uma importante patologia de suínos distribuída mundialmente. O agente etiológico provoca um quadro clínico septicêmico em suínos com idade entre 5ª e 10ª semana, o qual caracteriza-se por morte súbita, meningite, poliartrite, poliserosite e endocardite valvular (GOTTSCHALK, 2009).

O agente causador *Streptococcus suis* é um importante microrganismo na suinocultura, que desencadeia meningites, septicemias, polisorites, artrites, endocardites, pneumonia, e morte súbita. O diagnóstico por vez pode ser feito com base no histórico e sinais clínicos, e confirmado através de animais necropsiados e exames bacteriológicos (RIVA et al, 2008).

O habitat natural de *Streptococcus suis* é o trato respiratório superior, particularmente nas tonsilas e cavidade nasal, assim como, possivelmente, o trato digestório dos suínos. A transmissão de cepas virulentas entre rebanhos geralmente ocorre através da movimentação de animais portadores assintomáticos e quando existe a ocorrência de fatores predisponentes associados a redução da imunidade ocorre a invasão e a incidência clínica da doença em rebanhos (BOSCO et al, 2000).

Os fatores de risco associados a incidência de *Streptococcus suis* consistem em: superlotação, deficiência na ventilação, variações na amplitude térmica das unidades de creche, mistura de leitões de diferentes origens, falhas no manejo de vazios sanitários e desinfecções no ambiente. Práticas de manejo, tais como “todos dentro/todos fora” (*all-in/all-out*) reduzem a incidência da doença nos sistemas de produção de suínos. Estratégias

para a correção destes fatores consistem em importantes vias para redução do quadro clínico (CALDERARO et al, 2004).

Klein e Piasa (2018) já destacaram em seus estudos de que, em granjas com animais que dividem espaço com outros, é desafiador conseguir manter um lote sem contaminações, contudo, para amenizar a transmissão destes agentes causadores, manter o ambiente bem ventilado é uma excelente alternativa, e em casos de contaminação, é fundamental que seja percebido nos primeiros sintomas para tratar da maneira correta e evitar que a doença fique agressiva ou que acometa na morte de animais. E trabalhar com nebulização, ajuda no controle da doença.

Sobestianski e Barcellos (2007) destacam quais são os principais riscos que podem gerar a manifestação da doença causada por *Streptococcus suis*, que seriam misturas em mesmos espaços animais que possuem procedência de rebanhos diferentes, superlotação de suínos nas baias, além de alojar suínos na mesma sala, com mais de duas semanas de diferença na idade, umidade relativa do ar maior que 70% e flutuação excessiva da temperatura ambiental, ou seja, mais de 6°C no mesmo dia. Também para o tratamento logo após surgirem os sinais clínicos, os fármacos que demonstraram eficiência são as ampicilina, amoxicilina, cefalosporinas, florfenicol, quinolonas e as combinações de sulfatrimetoprima. Sendo sempre muito importante realizar o Teste de Sensibilidade aos Antimicrobianos.

Conclusões

Conclui-se que, apesar de os animais que apresentaram sinais clínicos visíveis, que criou a hipótese do motivo da morte dos mesmos, seria pela presença da infecção por *Streptococcus suis*. Nos leitões da creche da integração, o laudo final só foi possível depois de submeter os seis animais a necropsia e exames complementares.

Além disso, com base na necropsia e exames bacteriológicos, confirmou-se que se tratam de casos de *Streptococcus suis*, e que apesar de todos os cuidados até então, não foram suficientes, fazendo com que o produtor redobre sua atenção a aspectos de biossegurança, para não comprometer a sustentabilidade da granja.



Vol 2, 2023 – ISSN 2764-9199

Considera-se ainda de que em ambientes de confinamento de suínos, na qual estes dividem o mesmo espaço com outros animais de diferentes idades, é desafiador ter um lote sem este tipo de infecção, por conta dos níveis de imunidade dos mesmos, contudo, para amenizar a sua transmissão, seguir os protocolos estabelecidos e dispor de um ambiente apropriado contribui nesse processo.

Referências Bibliográficas

BOSCO, S.M.G.; PEZERICO, S.B.; CABRAL, K.G.; SILVA, A.V.; LANGONI, H. Streptococcus suis tipo ii em suínos e perfil de susceptibilidade a antimicrobianos. **Arq. Inst. Biol.**, São Paulo, v.67, n.2, p.157-160, jul./dez., 2000.

CALDERARO, F.F.; DOTO, D.S.; BACCARO, M.R.; PAIXÃO, R.; GOMES, C.R.; CASTRO, A.F.P. MORENO, A. Detecção dos genes codificadores das proteínas ef, mrp e suilisina em amostras de streptococcus suis sorotipo 2 isoladas em suínos no brasil. **Arq. Inst. Biol.**, São Paulo, v.71, n.1, p.15-19, jan./mar., 2004

CRIVELLARO, A., Streptococcus suis: Resistência bacteriana X Boas práticas de produção. 2018. Disponível em: <https://agrocereasmultimix.com.br/blog/streptococcus-suis-resistencia-bacteriana-x-boas-praticas-de-producao/#:~:text=As%20infec%C3%A7%C3%B5es%20causadas%20por%20Streptococcus,%2C%20septicemia%2C%20rinite%20e%20aborto.>

GOTTSCHALK M. Revisão sobre a infecção por Streptococcus suis em suínos e importância do agente como causa de infecção em seres humanos. **Acta Scientiae Veterinariae**. 37 (Supl 1): s73-s79. 2009.

KLEIN, M.; PIASSA, M.M.C. caso clínico: meningite estreptocócica em suínos na fase crescimento/terminação em uma granja localizada no oeste do estado do paraná. **In.** 2º Congresso Nacional de Medicina Veterinária FAG – 2018.

RIVA, E.; LIMA, C.B.L.; MARTINI, K.C.; MARTINS, L.A. Infecção por streptococcus suis: uma revisão. **Arq. Ciênc. Vet. Zool.** Unipar, Umuarama, v. 11, n. 2, p. 167-170, jul./dez. 2008.

SOBESTIANSKI, J. BARCELOS, D. **Doenças dos suínos**. Goiânia. Editora cânone. 2007.

ZOTTI, E.; SILVA, C.A.; BRIDI, A.M. Programas preventivos com antibióticos para suínos em fase de creche e efeitos no desempenho, características de carcaça e índices sanitários. **PUBVET**, Londrina, V. 3, N. 9, Art#529, Mar2, 2009.