

UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE-UFCG
CENTRO DE SAÚDE E TECNOLOGIA RURAL-CSTR
UNIDADE ACADÊMICA DE MEDICINA VETERINÁRIA-UAMV

MONOGRAFIA

SURTOS DE VARÍOLA SUÍNA NO ESTADO DO CEARÁ

Arthur de Lima Pedroza

2017



UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE- UFCG
CENTRO DE SAÚDE E TECNOLOGIA RURAL- CSTR
UNIDADE ACADÊMICA DE MEDICINA VETERINÁRIA- UAMV

MONOGRAFIA

SURTOS DE VARÍOLA SUÍNA NO ESTADO DO CEARÁ

Arthur de Lima Pedroza

Graduando

Prof. Dr. Antônio Flávio Medeiros Dantas

Orientador

Med. Vet. MsC. Robério Gomes de Olinda

Co-orientador

PATOS/PB
2017

**FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA BIBLIOTECA DO CSRT DA
UFCG**

P373s

Pedroza, Arthur de Lima

Surto de varíola suína no Estado do Ceará / Arthur de Lima Pedroza.

– Patos, 2017.

22f.: il. color.

Trabalho de Conclusão de Curso (Medicina Veterinária) –
Universidade Federal de Campina Grande, Centro de Saúde e
Tecnologia Rural, 2017.

“Orientação: Prof. Dr. Antônio Flávio Medeiros Dantas”

Referências.

1. Doenças de suínos. 2. Suinipox. 3. Dermatite proliferativa I.
Título.

CDU 616:636.4

UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE
CENTRO DE SAÚDE E TECNOLOGIA RURAL
UNIDADE ACADÊMICA DE MEDICINA VETERINARIA

Arthur de Lima Pedroza
Graduando

Monografia submetida ao curso de Medicina Veterinária como requisito parcial para a obtenção do grau de Médico Veterinário.

ENTREGUE EM/...../.....

MÉDIA: _____

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Antônio Flávio Medeiros Dantas Orientador	Nota
Med. Vet. MsC. Milena de Oliveira Examinador I	Nota
Med. Vet. MsC. Robério Gomes de Olinda Examinador II	Nota

“é nas dificuldades da vida que o homem evolui”

AGRADECIMENTOS

Primeiramente a **Deus**, que foi meu grande pilar nessa jornada de cinco anos, onde muitas vezes fraquejei e pensei em desistir, mas a minha fé que tudo iria dar certo foi maior, agradeço pela saúde e por sempre me guardar e proteger de todos os perigos e inseguranças longe de casa.

Em seguida aos meus pais, **Delcina e Francisco**, por me apoiar e acreditar em mim, depositando todo o seu amor e carinho, não deixando me faltar nada longe de casa. Amo vocês demais.

Aos meus irmãos, **Joana Camila e Ícaro**, que apesar das brigas bestas a união prevalece.

A minha namorada **Brizza**, que foi uma das maiores responsáveis pela realização desse grande sonho, onde ela conseguiu enxergar minhas dificuldades e me fez superar com as longas noites de estudo ao meu lado. Amo você.

Aos meus familiares, em especial **meus avós e meus tios**, que são como pais para mim.

Aos meus amigos de infância por não deixarem o amor entre nós se acabar mesmo com a grande distância que o destino colocou entre nós, obrigado **Alice, Fabrício, Monalisa, Felipe, Pedro Henrique, Alboino e muitos outros**. Que Deus abençoe nossa amizade sempre.

Aos meus amigos de faculdade que viraram irmãos ao longo desses 5 anos, mesmo com toda a resenha diária vou levar vocês no meu coração.

Ao meu cavalo, **Bahuã Holland**, meu grande e verdadeiro parceiro, a quem eu dediquei e dedico quase oito anos de minha vida. Obrigado amigo.

Ao meu orientador e co-orientador, Professor Doutor **Antônio Flávio e Robério Gomes**, por toda a paciência e acolhimento que vocês dois deram a mim e a toda minha turma.

A todos os **animais**, pois se não fosse o grande amor que sinto por vocês não teria realizado esse grande sonho.

E por fim, a todos que contribuíram de maneira direta ou indireta para a realização desse grande sonho que é me tornar Médico Veterinário.

SUMÁRIO

1		
2		
3		
4		Pág.
5		
6	RESUMO.....	07
7	ABSTRACT.....	08
8	1 INTRODUÇÃO.....	10
9	2 REVISÃO DE LITERATURA	11
10	2.1 Etiologia	11
11	2.2 Patogenia	11
12	2.4 Sinais clínicos.....	12
13	2.5 Patologia	13
14	2.5.1Macroscopia	13
15	2.5.2 Microscopia	13
16	2.6 Diagnóstico.....	14
17	2.7 Controle e profilaxia.....	14
18	3 MATERIAL E MÉTODOS	15
19	4 RESULTADOS E DISCUSSÃO	16
20	5 CONCLUSÃO	20
21	REFERÊNCIAS.....	21
22		
23		
24		
25		
26		
27		
28		
29		
30		
31		
32		
33		
34		
35		
36		

LISTA DE FIGURAS

Pág.

Figura 1. Suíno em instalações precárias	16
Figura 2. Pápulas, pústulas e lesões crostosas em região abdominal foram observadas.....	17
Figura 3. Pústulas em região inguinal, além de pápulas e crostas em abdômen	18
Figura 4. Há Dermatite pustular (seta) e severa acantose na epiderme. HE, Obj. 20X.....	18
Figura 5. Observam-se no citoplasma de queratinócitos degenerados corpúsculos de inclusões redondos(seta), eosinófilos, medindo aproximadamente 3-8 µm de diâmetro. HE, Obj.40x ..	19

RESUMO

PEDROZA, ARTHUR DE LIMA. **Surtos de varíola suína no estado do Ceará**. Monografia, Patos, UFCG, 2017.

O presente trabalho tem por objetivo, descrever casos de varíola em suínos no Estado do Ceará, caracterizando seus aspectos epidemiológicos, clínicos e patológicos, para que possam contribuir para o conhecimento da doença na região, ajudar no desenvolvimento da suinocultura e instituir medidas de controle e prevenção da doença, diminuindo perdas econômicas. Lesões nodulares foram coletadas de três suínos acometidos pelo vírus da varíola suína, obtidos através de incisão elíptica na região abdominal ventral e inguinal, fixadas em formol tamponado a 10%, e encaminhados ao Laboratório de Patologia Animal do Hospital Veterinário da Universidade Federal de Campina Grande, Patos, Paraíba. Os sinais clínicos observados foram erupções maculares, arredondadas e avermelhadas em áreas da pele desprovidas de pelos, e durante a evolução da doença, essas lesões dão origem a pápulas, vesículas, pústulas e crostas. Após a remoção das crostas, permanecem uma ulceração que tende a regenerar-se e formar tecido cicatricial. Na macroscopia, foram observadas lesões nas regiões de parte abdominal ventral e lateral, torácica lateral e na face medial dos membros torácicos e pélvicos. Microscopicamente, as lesões foram caracterizadas por hipertrofia citoplasmática e vacuolização da epiderme, normalmente afetando as células do estrato espinhoso. Observa-se ainda dermatite proliferativa e ulcerativa com degeneração balonosa das células do epitélio, com inclusões virais eosinofílicas nos queratinócitos. Pode-se concluir que a varíola suína ocorre em suínos no município de Lavras da Mangabeira, no estado do Ceará. É provável que a ocorrência desta doença esteja ligada, principalmente, a deficiências no manejo sanitário, que atrai vetores mecânicos que disseminam a doença nas criações.

Palavra-chave: suíno, varíola, pápulas.

1 **ABSTRACT**

2
3 PEDROZA, ARTHUR DE LIMA. **Outbreaks of porpoise in the state of Ceará.**
4 Monography, Patos, UFCG, 2017.

5
6 This paper aims to describe cases of swinepox in pigs in the State of Ceará, characterizing its
7 epidemiological, clinical and pathological aspects, so that they can contribute to the know
8 ledge of the disease in the region, assist in the development of swine breeding and institute
9 measures of control and prevention of disease, reducing economic losses. Nodular lesions
10 were collected from three pigs affected by the swinepox virus, obtained through an elliptical
11 incision in the ventral and inguinal abdominal region, fixed in 10% buffered formalin, and
12 referred to the Animal Pathology Laboratory of the Veterinary Hospital of the Federal
13 University of Campina Grande, Patos, Paraíba. The clinical signs observed were macular,
14 rounded and reddish eruptions on areas of the skin devoid of hairs, and during the evolution of
15 the disease, these lesions give rise to papules, vesicles, pustules and scabs. After removal of
16 the crusts, there remains an ulceration that tends to regenerate and form scar tissue. In the
17 macroscopy, lesions were observed in the ventral and lateral abdominal, thoracic lateral and
18 medial aspects of the thoracic and pelvic limbs. Microscopically, the lesions were
19 characterized by cytoplasmic hypertrophy and vacuolization of the epidermis, usually
20 affecting the cells of the spinous stratum. We also observed proliferative and ulcerative
21 dermatitis with balloon degeneration of the epithelial cells, with eosinophilic viral inclusions
22 in the keratinocytes. It can be concluded that porpoise occurs in swine in the municipality of
23 Lavras da Mangabeira, in the state of Ceará. It is probable that the occurrence of this disease
24 is mainly related to deficiencies in sanitary management, which attracts mechanical vectors
25 that spread the disease in the creations.

26
27 **Key words:** swine, *swinepox*, nodular lesions.

1 INTRODUÇÃO

A suinocultura é uma atividade bem consolidada no Brasil, tendo um grande crescimento nas duas últimas décadas. Desta forma, o Brasil alcançou a posição de quinto maior consumidor de carne suína e se destaca como o quarto maior exportador deste produto (ABIEPCS, 2014).

O Ceará é um dos estados que vem mostrando um bom desempenho na produção suína, mesmo havendo poucas granjas tecnificadas no Estado. No entanto, há inúmeros pequenos e médios produtores que enfrentam muitos problemas que limitam a expansão e manutenção das criações, dentre os fatores incluímos a deficiência alimentar e sanitária das produções que levam a ocorrência de doenças que causam consideráveis perdas econômicas.

Dentre essas doenças, a varíola suína vem ocorrendo em algumas regiões brasileiras e, especificamente no município de Lavras da Mangabeira, Estado do Ceará, causando perdas econômicas importantes, entretanto não há estudos que caracterizam a doença nessa região.

Desta forma, o presente trabalho teve como objetivo, descrever casos de varíola em suínos no Estado do Ceará, caracterizando seus aspectos epidemiológicos, clínicos e patológicos, para que possam contribuir para o conhecimento da doença na região e que sejam instituídas medidas de controle e prevenção da doença, diminuindo perdas econômicas.

2 REVISÃO DE LITERATURA

A varíola é uma enfermidade comum ao homem e aos animais, sendo praticamente de distribuição universal. Em suínos é provocada principalmente por *Suipoxvirus* que causa lesões pustulares na pele dos animais afetados. A doença tem caráter benigno e autolimitante.

2.1 Etiologia

Varíola suína é uma doença vesiculopustular de suínos jovens e adultos, causada pelo vírus Swinepox, que pertence à família *Poxviridae*. A doença nos suínos pode ser provocada por dois vírus distintos: o vírus *vaccinia* que pode afetar outras espécies animais, como bovinos e animais de laboratório, além dos humanos e o vírus da varíola suína ou *suipoxvirus* (AFONSO et al., 2012). O suipox (SWPV), membro exclusivo do gênero suipoxvírus, é o responsável pela varíola dos suínos, doença que ocorre mundialmente e está associada com condições sanitárias precárias (HOUSE; HOUSE, 1994; MEDAGLIA et al., 2011).

Os poxvírus são os maiores vírus conhecidos e apresentam simetria complexa. Apesar de serem vírus com DNA de fita dupla, multiplicam-se no citoplasma das células, onde formam inclusões bem características. O vírus é bastante resistente ao meio ambiente, ao calor (100°C por até 10 minutos), à dessecação e é sensível à luz solar e a desinfetantes comuns, como hipoclorito e iodofor (ROEHE; BRITO, 2012).

2.2 Patogenia

A infecção se dá, principalmente, por abrasões da pele. Quando ocorre inoculação por via percutânea, o vírus replica na epiderme, nos queratinócitos epidérmicos do estrato espinhoso. Posteriormente, se difunde via órgãos linfóides, multiplicando-se e atingindo a pele, causando as lesões características da doença, que surgem após um período de incubação de 4 a 5 dias (RUBIN, 2000).

Os animais doentes apresentam lesões que progridem e se difundem por toda a pele, caracterizadas inicialmente por áreas puntiformes eritematosas que progridem para pápulas, vesículas e pústulas amareladas, que eventualmente originam crostas que se desprendem deixando uma zona cicatricial em torno de 15 a 20 dias (BARCELLOS; OLIVEIRA, 2012; ROEHE; BRITO, 2012).

O vírus pode ser detectado nas secreções nasais, oculares e salivares durante o período agudo da doença. Fêmeas gestantes ao serem acometidas podem vir a dar à luz a fetos congenitamente infectados, os quais podem desenvolver febre e anorexia. A doença tem o curso de 3 a 4 semanas, e após o animal se recuperar apresentam uma imunidade sólida para o vírus (ROEHE; BRITO, 2012).

2.3 Epidemiologia

A varíola suína é uma doença de ocorrência mundial, e que acomete especificamente os suínos (AFONSO et al. 2002).

No Brasil, já foram relatados casos de poxviroses em outras espécies, como bovinos, ovinos, caprinos e equinos (SANT'ANA et al., 2013; NÓBREGA et al., 2008; MACEDO et al., 2008; BRUM et al., 2010), porém ainda há poucos estudos sobre o acometimento de suínos. Apesar de a mortalidade ser relativamente baixa, a ocorrência da infecção em um rebanho geralmente pode chegar a 100%. Embora a doença possa atingir animais de qualquer faixa etária, os animais mais severamente acometidos são os mais jovens com faixa etária entre 2 a 8 semanas de idade. Em suínos adultos a enfermidade é mais leve e auto-limitante (BERSANO et al. 2003; ROEHE; BRITO, 2012).

A disseminação da infecção no rebanho é rápida e geralmente ocorre pelo contato direto entre animais, pelo contato com vetores mecânicos, como os piolhos (*Haematopinus suis*) e as moscas, e também por meio de fômites. Todas essas formas de transmissão estão intimamente ligadas às condições sanitárias inadequadas das instalações onde os animais vivem (MEDAGLIA et al., 2011; ROEHE; BRITO, 2012).

A infecção pode apresentar sazonalidade de acordo com a presença de insetos (ROEHE; BRITO, 2012).

2.4 Sinais clínicos

Dentre os sinais clínicos mais evidentes estão: febre, apatia e perda de apetite, porém esses sinais podem passar despercebidos por serem passageiros. Observam-se erupções maculares arredondadas e avermelhadas em áreas da pele desprovidas de pelos (ROEHE; BRITO, 2012; OLINDA et al., 2016). Durante a evolução da doença, essas lesões dão origem a pápulas, vesículas, pústulas e crostas. Após a remoção das crostas, permanecem uma

1 ulceração que tende a regenerar-se e formar tecido cicatricial (BARCELLOS; OLIVEIRA,
2 2012; OLINDA et al., 2016).

3 Entretanto, em animais criados em instalações com qualidade higiênica deficiente,
4 tendem a desenvolver infecções secundárias bacterianas e parasitárias (BERSANO et al. 2003,
5 MEDAGLIA et al. 2011).

6 7 2.5 Patologia

8 9 2.5.1 Macroscopia

10
11 Habitualmente, as lesões ficam limitadas á parte abdominal ventral e lateral, torácica
12 lateral e a face medial dos membros torácicos e pélvicos, tendo relação com a localização dos
13 piolhos e outros vetores, e podendo envolver outras regiões corporais. A sequência das lesões
14 cutâneas é constituída por mácula, pápula, vesícula, pústula umbilicada, crosta e cicatriz
15 (HARGIS; GINN, 2013; OLINDA, 2016).

16 No estágio vesicular e pustular, com frequência as lesões podem não ser observadas,
17 vindo a serem detectadas apenas quando se tornam umbilicadas. As crostas inflamatórias
18 eventualmente caem, sendo substituídas por cicatrizes brancas (RUBIN, 2000; HARGIS;
19 GINN, 2013).

20 21 2.5.2 Microscopia

22
23 Histologicamente, as lesões por poxvírus iniciam com hipertrofia citoplasmática e
24 vacuolização da epiderme, normalmente afetando as células do estrato espinhoso mais externo
25 (HARGIS; GINN, 2013).

26 Observa-se ainda dermatite proliferativa e ulcerativa com degeneração balonosa das
27 células do epitélio, com inclusões virais nos queratinócitos. Na epiderme observam-se áreas
28 multifocais de moderada a severa acantose, associado à degeneração dos queratinócitos. Pode
29 haver também microabscessos subcorneais, que se formam devido à migração de neutrófilos
30 para o local (OLINDA et al., 2016). As lesões dérmicas iniciais incluem edema, dilatação
31 vascular, infiltrado celular mononuclear perivascular e um infiltrado de neutrófilos.
32 Geralmente, há hiperplasia epitelial marcante e pode haver hiperplasia pseudocarcinomatosa
33 do epitélio adjacente, contribuindo para a borda elevada da pústula umbilicada (RUBIN,
34 2000; ROEHE; BRITO, 2012).

1 As lesões de poxvírus geralmente contêm corpúsculos de inclusão eosinofílicos
2 intracitoplasmáticos característicos. Esses corpúsculos de inclusão são únicos ou múltiplos, de
3 tamanho e duração variados. As inclusões são, principalmente, compressões de proteínas
4 (OLINDA et al., 2016).

5 6 2.6 Diagnóstico

7
8 As lesões na pele são características. Deve ser feito o diagnóstico diferencial de outras
9 enfermidades como doenças vesiculares clássicas, pitiríase rósea, paraqueratose, epidermite
10 bacteriana, erisipela, dermatomicoses, enfermidades parasitárias e reações alérgicas. O
11 diagnóstico viral pode ser comprovado a partir de exames histopatológicos ou virológicos
12 (ROEHE; BRITO, 2012).

13 Na imunofluorescência podem ser identificados antígenos virais, assim como a
14 microscopia eletrônica é frequentemente utilizada em função do fácil reconhecimento do vírus
15 e de sua morfologia, além da técnica de Reação em cadeia de polimerase (PCR) (MEDAGLIA
16 et al., 2011; HALLER, 2013; OLINDA et al., 2016).

17 18 2.7 Controle e profilaxia

19
20 Não existe tratamento específico, e em função do caráter benigno e autolimitante da
21 doença, muitos criadores não adotam medidas preventivas. Os animais acometidos devem ser
22 isolados e mantidos em ambiente limpo e seco, e em caso de ocorrência de infecções
23 secundárias, a utilização de quimioterápicos é recomendada (BARCELLOS; OLIVEIRA,
24 2012).

25 Para evitar a disseminação da doença, o uso de medidas de limpeza e desinfecção é
26 indispensável, além do controle de ectoparasitas e moscas. Ao introduzir animais no rebanho é
27 importante realizar inspeção cuidadosa na busca de lesões cutâneas e ectoparasitas, além do
28 controle do trânsito de veículos e pessoas na granja que possam carrear agentes infecciosos de
29 outros criatórios(ROEHE;BRITO,2012).

3 MATERIAL E MÉTODOS

Foram obtidas amostras através da coleta de fragmentos de pele de 3 suínos acometidos pelo vírus da varíola suína, na região Centro Sul do estado do Ceará, em propriedades de pequeno e médio porte, localizadas no município de Lavras da Mangabeira, no Estado do Ceará, região Nordeste do Brasil.

Os fragmentos de pele com lesões crostosas foram obtidos através de incisão elíptica na região abdominal ventral e inguinal. Foram fixadas em formol tamponado a 10%, e encaminhados ao Laboratório de Patologia Animal do Hospital Veterinário da Universidade Federal de Campina Grande, Patos, Paraíba. As amostras foram incluídas em parafina, cortadas a 5 µm de espessura e coradas rotineiramente pelo método de hematoxilina e eosina. As lâminas foram utilizadas para o estudo patológico das lesões microscópicas, assim como foram utilizados arquivos fotográficos para a descrição das lesões macroscópicas.

Os dados epidemiológicos obtidos foram idade, sexo, raça, tipo de criação, manejo, vacinações e procedência dos animais, além dos sinais clínicos apresentados pelos animais.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os surtos foram diagnosticados em duas propriedades no município de Lavras da Mangabeira, no Estado do Ceará, Nordeste do Brasil, no mês de abril de 2016. As lesões foram observadas em quatro animais jovens, com média de idade de quatro meses, estando à faixa etária de acordo com outros estudos, que apontam a enfermidade como comum em animais jovens (BERSANO et al. 2003; ROEHE; BRITO, 2012). Os animais acometidos, eram de ambos os sexos. Uma fêmea veio a óbito devido a severidade das lesões. A doença pode acometer machos e fêmeas (ROEHE; BRITO, 2012). Todos os animais eram mestiços.

As duas propriedades eram próximas (10 km de distância) e tinham instalações higiênico-sanitárias bastante precárias (grande quantidade de moscas) assim, os leitões foram severamente afetados (Figura 1). A precariedade das instalações favorece a ocorrência da doença, por atrair vetores para o local, facilitando a disseminação da doença (HOUSE; HOUSE, 1994). Não foram observados piolhos *H. suis* nas propriedades, porém insetos voadores podem atuar como disseminadores da doença (BERSANO et al., 2003).



Figura 1. Suíno em instalações precárias. Fonte: Arquivo Pessoal.

Todos os animais eram criados de forma intensiva, alimentados com restos de comida e ração, além de não possuírem controle de vacinação e vermifugação, deixando evidente a forma mais comum de criação em alguns estados do Nordeste.

Os animais doentes apresentavam lesões progressivas e normalmente generalizadas na pele, formando pápulas que evoluíam para lesões crostosas. Além das lesões cutâneas os leitões apresentaram outros sinais como, apatia, anorexia e febre. Esses sinais também são relatados por outros autores (ROEHE; BRITO, 2012; BERSANO et al. 2003; OLINDA et al., 2016).

A taxa de morbidade foi de 100% nas duas propriedades, enquanto a taxa de letalidade foi de 50% em uma propriedade e zero na segunda propriedade, reafirmando o relato de autores como, Bersano et al. (2003), que cita a ocorrência de uma morbidade elevada.

Macroscopicamente, as lesões, em ambas as propriedades, localizavam-se particularmente nas regiões abdominal e inguinal, iniciando-se por áreas eritematosas que evoluíam para pápulas arredondadas originando pústulas amareladas que, secando, formavam crostas de coloração escura (Figura 2 e 3). As lesões encontradas estão de acordo com outros relatos (HARGIS; GINN, 2013).

Microscopicamente, foi observada dermatite proliferativa e ulcerativa com degeneração balonosa das células do epitélio e inclusões virais nos queratinócitos. Na epiderme observaram-se áreas multifocais de moderada a severa acantose (Figura 4), associado à degeneração balonosa intraepidérmica nos queratinócitos. As inclusões virais eram circulares, eosinofílicas e intracitoplasmáticas, vistas principalmente nas áreas de acantose. Os achados estão de acordo com OLINDA, et al. (2016), que cita áreas de severa acantose, além da presença de inclusões virais no citoplasma de queratinócitos.

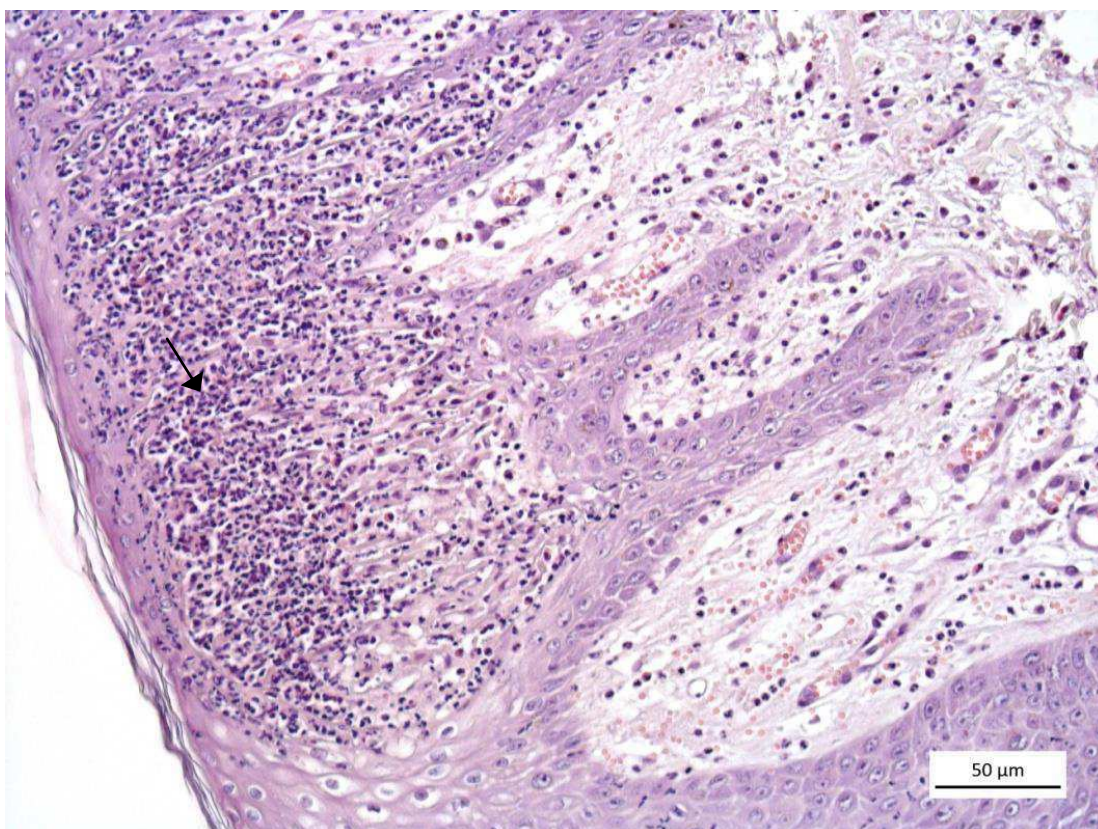
21



Figura 2. Pápulas, pústulas e lesões crostosas em região abdominal foram observadas. Fonte: Arquivo Pessoal.



1 **Figura 3.** Pústulas em região inguinal, além de pápulas e crostas em abdômen. Fonte: Arquivo Pessoal.



2 **Figura 4.** Há Dermatite pustular (seta) e severa acantose na epiderme. HE, Obj. 20X. Fonte: LPA, UFCG

3

4

5

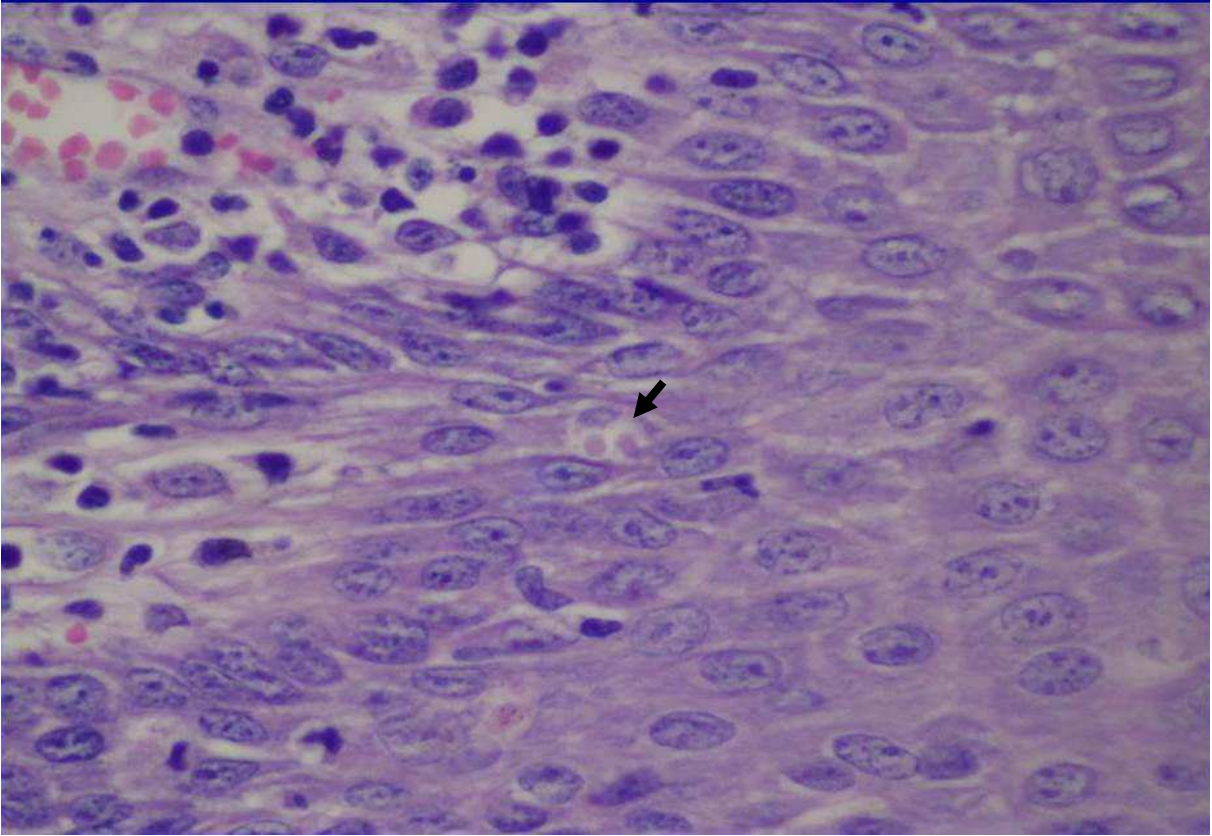


Figura 5. Observam-se no citoplasma de queratinócitos degenerados corpúsculos de inclusões redondos (seta), eosinófilos, medindo aproximadamente 3-8 μm de diâmetro. HE, Obj.40x Fonte: LPA, UFCG.

5 CONCLUSÃO

Com base nos resultados, pode-se concluir que a varíola suína é comumente diagnosticada na região Nordeste, e que a sua ocorrência está ligada, principalmente, a deficiências no manejo sanitário, que atrai vetores que disseminam a doença.

É observada principalmente em animais jovens e caracterizada por alterações clínicas cutâneas que servem como diferencial para outras patologias que comprometem a pele e que afetam a produtividade dos animais. Logo, a orientação quanto ao manejo sanitário adequado é importante aos produtores de suínos da região, com o intuito de minimizar a ocorrência da doença e consequentemente, perdas econômicas

REFERÊNCIAS

- AFONSO, C.L.; TULMAN, E.R.; LU, Z. ; ZSAK, L.; OSORIO, F.A.; BALINSKY, C.; KUTISH, G.F.; ROCHA, D.L. **Journal Virology**. The genome of swinepox virus. 76: 783-90, 2002.
Disponível em: <http://jvi.asm.org/content/76/2/783.full.pdf+html>.
Acesso em: 15 out. 2016.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INDÚSTRIA PRODUTORA E EXPORTADORA DE CARNE SUÍNA – ABIPECS**. Estatísticas 2014.
Disponível em: <<http://www.abipecs.com.br/>>. Acesso em: 16 out. 2016.
- BARCELLOS, D. ; OLIVEIRA, S. J. Varíola suína. In: SOBESTIANSKY J.; BARCELLOS, D.E.S.N. **Doenças dos Suínos**. 2ª ed. Goiânia: Cànone, p.752-756, 2012.
- BERSANO J.G.; CATROXO M.H.; VILLALOBOS E.M.; LEME M.C.; MARTINS A.M.; PEIXOTO Z.M. et al. Varíola suína: Estudo Sobre a Ocorrência de surtos nos estados de São Paulo e Tocantins, Brasil. **Arquivo do Instituto de Biologia** (São Paulo). 70: 269-278, 2003.
Disponível em: http://www.biologico.sp.gov.br/docs/arq/V70_3/bersano.PDF. Acesso em: 21 dez, 2016.
- BRUM, M.C.S.; ANJOS, B.L.; NOGUEIRA, C.E.W.; AMARAL, L.A.; WEIBLEN, R.; FLORES, E.F. An outbreak of orthopoxvirus-associated disease in horses in southern Brazil. **Journal of Veterinary Diagnostic Investigation**, v.22, p.143-147, 2010.
Disponível em: <http://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/104063871002200132>.
Acesso: 2 fev. 2017.
- HOUSE, J. A.; HOUSE, C.A. Swinepox. In: LEMAN, A.D.; STRAW, B.E.; MENGELING, W.L.; D'ALLAIRE, S.; TAYLOR, D.J. **Diseases of swine**, 7th ed. Iowa State University Press, Ames, p. 358–361, 1994.
Disponível em: https://en.wikisource.org/w/index.php?title=Special:Book&bookcmd=download&collection_id=f1c69a50acfb5ba2e9de25c78bb47b195bd17e1f&writer=rdf2latex&return_to=Diseases+of+Swine+%288th+edition%29%2FChapter+23. Acesso em: 10 jan.2017.
- MEDAGLIA, M.L.G.; PEREIRA, A.; FREITAS, T.R.P.; DAMASO, C. R. Swinepox Virus Outbreak, Brazil. **Emerging Infectious Diseases**, v.17, p.1976-1978, 2011.
Disponível em: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3311119/pdf/11-0549_finalL.pdf.
Acesso em: 17 set. 2013
- NÓBREGA, JR. J.E.; MACÊDO, J. T. S. A.; ARAÚJO, J. A. S.; DANTAS, A. F. M.; SOARES, M.P.; RIET-CORREA, F. Ectima contagioso em ovinos e caprinos no semi-árido da Paraíba. **Pesquisa Veterinária Brasileira**. 28:135-139, 2008.
Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Franklin_RietCorrea/publication/262506149_Contagious_ecthyma_in_sheep_and_goats_in_the_semiarid_of_Paraiba_Brazil/links/57043efe08ae74a08e246203.pdf
Acesso em: 24 jun. 2016

OLINDA, R.G.; MAIA, L. A.; CARGNELUTTI, J. F.; BATISTA, J. S.; DANTAS, A. F. M.; FLORES E. F.; RIET-CORREA, F. Swinepox dermatitis in backyard pigs in Northeastern Brazil. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v. 36, p.468-472, 2016.

Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/pvb/v36n6/1678-5150-pvb-36-06-00468.pdf>.

Acesso em: 10 jan. 2017.

ROEHE, P.; BRITO, W. D. Varíola. In: SOBESTIANSKY, J.; BARCELLOS, D. **Doenças dos Suínos**. 2ed. Goiânia: Cânone Editorial, p.409-411, 2012.

RUBIN, J. Varíola suína. In: JONES, C. T.; HUNT, R. D.; KING, N. W. **Patologia Veterinária**. 1ed. São Paulo: Editora Manole, p. 220-222, 2000.

SANT'ANA, F. J. F.; LEAL, F. A. A.; RABELO, R. E.; VULCANI, V. A. S.; FERREIRA JUNIOR, J.; CARGNELUTTI, J. F.; FLORES, E. F. Outbreaks of vesicular disease caused by Vaccinia virus in dairy cattle from Goiás State, Brazil (2010-2012). **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v. 33, p.860-866, 2013.

Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/pvb/v33n7/06.pdf>. Acesso em: 28 abr. 2016.

ZACHARY, J. F.; MACGAVIN, M. D. **Bases da Patologia Veterinária**. 5. Ed. Rio de Janeiro: Elsevier, p.147 -241, 2013.