

Doenças Virais de Importância na Produção de Suínos

PESTE SUÍNA AFRICANA

PESTE SUÍNA CLÁSSICA

SÍNDROME RESPIRATÓRIA E REPRODUTIVA DOS SUÍNOS

FEBRE AFTOSA

SENECA VALLEY VÍRUS

ESTOMATITE VESICULAR

DOENÇA VESICULAR DOS SUÍNOS

GASTROENTERITE TRANSMISSÍVEL DOS SUÍNOS

2019



A Associação Brasileira dos Criadores de Suínos (ABCS), em conjunto com a Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil (CNA), Associação Brasileira de Proteína Animal (ABPA), Associação Brasileira das Empresas de Genética de Suínos (ABEGS) e a Associação de Médicos Veterinários Especialistas em Suínos (ABRAVES), desenvolveu esse material técnico para melhorar a adoção de medidas de mitigação dos fatores de riscos de entrada de doenças. E assim, buscar manter a sanidade do rebanho suíno e a melhoria da vigilância dessas enfermidades.

PERMITIDA A REPRODUÇÃO,
DESDE QUE CITADO A FONTE.
A RESPONSABILIDADE PELOS
DIREITOS AUTORAIS DO
TEXTO E IMAGENS DESSA
OBRA É DOS AUTORES.

A VERACIDADE DAS INFORMAÇÕES
E DAS CITAÇÕES BIBLIOGRÁFICAS
É DE RESPONSABILIDADE
EXCLUSIVA DOS AUTORES.

Coordenação Técnica

Charli Ludtke

Coordenação Executiva

Ana Paula Cenci
Luciana Lacerda

Autores

Masaio Mizuno Ishizuka
Charli Ludtke
Gabriela Lopes

Editorial e Produção Gráfica

Duo Design

Revisão de Texto

Júlio Matos

Coordenação editorial

Associação Brasileira dos Criadores de Suínos (ABCS)

SUMÁRIO

01. Peste Suína Africana	4
02. Peste Suína Clássica	10
03. Síndrome Respiratória e Reprodutiva dos Suínos	17
04. Febre Aftosa	22
05. Seneca Valley Vírus	26
06. Estomatite Vesicular	30
07. Doença Vesicular dos Suínos	33
08. Gastroenterite Transmissível dos Suínos	37

Peste Suína Africana



01. Peste Suína Africana

- 01. Peste Suína Africana
- 02. Peste Suína Clássica
- 03. Síndrome Respiratória e Reprodutiva dos Suínos
- 04. Febre Aftosa em Suínos
- 05. Seneca Valley Vírus
- 06. Estomatite Vesicular
- 07. Doença Vesicular dos Suínos
- 08. Gastroenterite Transmissível dos Suínos

01

PESTE SUÍNA AFRICANA

■ O QUE É

Peste Suína Africana (PSA) é uma doença viral que dependendo da estirpe viral e do status imunológicos do animal pode ocasionar vários sinais clínicos. A PSA é uma doença de notificação obrigatória à Organização Mundial da Saúde Animal (OIE).

■ AGENTE ETIOLÓGICO

É um Arbovírus DNA, pertencente à família *Asfarviridae* e do gênero *Asfivirus*. Possui 33 genótipos identificados.

■ HOSPEDEIRO

Acomete suínos domésticos , suídeos asselvajados e silvestres (javali).

■ FASES DA DOENÇA

- Forma superaguda:** acomete os animais mais novos, causada pela estirpe de alta patogenicidade e virulência, sendo que os sinais clínicos, são raros. Mortalidade em 100% dos casos;
- Forma aguda:** acomete os animais mais novos, apresenta sinais clínicos como febre alta (40,5 – 42°C), lesões hemorrágicas na pele, principalmente extremidades das orelhas, pés, abdomen e parte ventral do tórax, apatia, cianose e incoordenação motora, e em 24 a 28 horas pode ocorrer a morte;
- Forma subaguda:** sinais clínicos menos intensos, hemorragia e edema são os sinais clínicos mais proeminentes. Mortalidade mais reduzida, variando de 30 a 70%;
- Forma crônica:** os animais manifestam emagrecimento, oscilação de temperatura, alteração nos movimentos respiratórios, necrose em áreas da pele e artrite. O suíno pode se recuperar, e se tornar um portador infectante;



01. Peste Suína Africana

01. Peste Suína Africana

02. Peste Suína Clássica

03. Síndrome Respiratória e Reprodutiva dos Suínos

04. Febre Aftosa em Suínos

05. Seneca Valley Vírus

06. Estomatite Vesicular

07. Doença Vesicular dos Suínos

08. Gastroenterite Transmissível dos Suínos

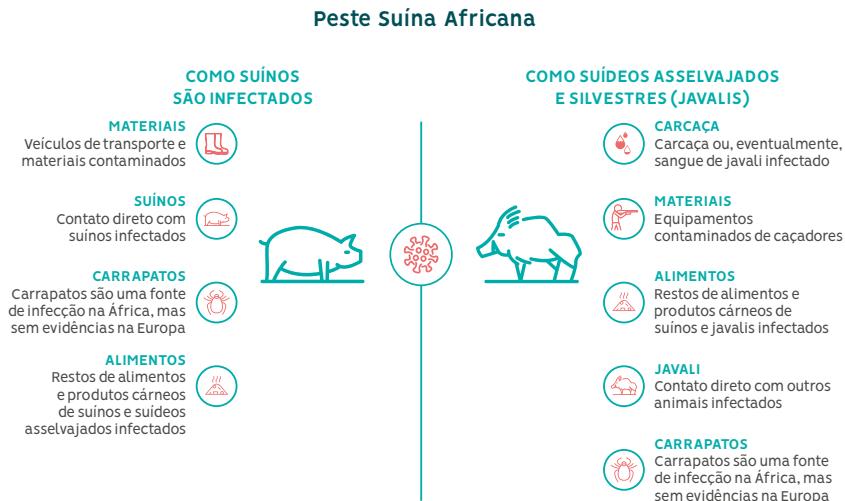
- E. **Forma subclínica ou inaparente:** os animais não manifestam os sinais clínicos, mas contribuem para disseminação do vírus.

■ EPIDEMIOLOGIA

Para que se entenda o mecanismo de propagação do vírus da PSA deve se entender o ciclo de transmissão que é constituído por:

- A. **Fonte de infecção:** suínos domésticos, estes podem ser os doentes, e os suídeos asselvajados são reservatórios;
- B. **Vias de eliminação:** sangue, urina, fezes, secreção oronasal;
- C. **Vias de transmissão:** contato direto, indireto por meio de fômites, vetores mecânicos (moscas, roedores);
- D. **Porta de entrada:** mucosa oral.

Figura 1. Ciclo da Peste Suína Africana



01. Peste Suína Africana

- 01. Peste Suína Africana
- 02. Peste Suína Clássica
- 03. Síndrome Respiratória e Reprodutiva dos Suínos
- 04. Febre Aftosa em Suínos
- 05. Seneca Valley Vírus
- 06. Estomatite Vesicular
- 07. Doença Vesicular dos Suínos
- 08. Gastroenterite Transmissível dos Suínos

■ PROFILAXIA

- Criar programas de vigilância de fronteiras;
- Estabelecer medidas de biossegurança;
- Controlar a entrada de produtos de origem animal (carne suína fresca ou industrializada);
- Controlar a presença de animais silvestres.

■ PONTOS QUE PODEM COLOCAR UM PAÍS INDENE EM RISCO

- Educação sanitária e educação continuada de trabalhadores, produtores, turistas;
- Capacitação em emergência;
- Vigilância nas fronteiras (incineração de resíduos de alimentos de aeronaves e navios);
- Vigilância no país: intensificar a vigilância passiva e ativa;
- No controle de entrada ilegal ou inadvertida de produtos de origem animal crus ou industrializados, principalmente defumados, salgados e curados;
- Aquisição de reprodutores (portadores) de países endêmicos;
- Falta de legislação e de plano de contingência.

■ FATORES DE RISCO NA DISSEMINAÇÃO DO VÍRUS DA PSA, CASO INGRESSE EM UM PAÍS INDENE

- Atraso na notificação da suspeita e no processamento da amostra e confirmação laboratorial;
- Existência de lixões, aterros sanitários e a criação de suínos nestes locais;
- Controle ineficaz de pragas (roedores e moscas);
- Descarte impróprio de animais mortos;
- Existência de criatórios de subsistência;
- Alimentação de suínos de subsistência com restos de alimentos;

01. Peste Suína Africana

- 01. Peste Suína Africana
- 02. Peste Suína Clássica
- 03. Síndrome Respiratória e Reprodutiva dos Suínos
- 04. Febre Aftosa em Suínos
- 05. Seneca Valley Vírus
- 06. Estomatite Vesicular
- 07. Doença Vesicular dos Suínos
- 08. Gastroenterite Transmissível dos Suínos

- Biossegurança falha, principalmente sanitização de fômites, equipamentos, veículo.
- Movimentação indiscriminada de animais, negligenciando os controles sanitários.



Figura 2. Lesões hemorrágicas na pele, principalmente nas extremidades das orelhas, pés, abdômen e parte ventral do tórax, e o aparecimento de cianose.

Fonte: BREESE, R.G. (USDA Plum Island An. Dis. Lab.). In DOENCAS Show Image Info Page.html; Charles L. Davis & Samuel W. Thompson DVM Foundation



Figura 3. Cianose de orelhas.

Fonte: SANCHEZ-VIZCAINO, J.M.; LADDOMADA, A.; ARIAS, M.L. In Diseases of swine, 11th ed, 2019



01. Peste Suína Africana

- 01. Peste Suína Africana
- 02. Peste Suína Clássica
- 03. Síndrome Respiratória e Reprodutiva dos Suínos
- 04. Febre Aftosa em Suínos
- 05. Seneca Valley Vírus
- 06. Estomatite Vesicular
- 07. Doença Vesicular dos Suínos
- 08. Gastroenterite Transmissível dos Suínos



Figura 4. Necrose cutânea.

Fonte: GREENE (USDA Plum Island An. Dis. Lab.). In DOENCAS Show Image Info Page.html; Charles L. Davis & Samuel W. Thompson DVM Foundation



Figura 5. Hemorragia cutânea de membros.

Fonte: MEBUS, C.A. (USDA Plum Island An. Dis. Lab.). In DOENCAS Show Image Info Page.html; Charles L. Davis & Samuel W. Thompson DVM Foundation

Peste Suína Clássica



02. Peste Suína Clássica

- 01. Peste Suína Africana
- 02. Peste Suína Clássica
- 03. Síndrome Respiratória e Reprodutiva dos Suínos
- 04. Febre Aftosa em Suínos
- 05. Seneca Valley Vírus
- 06. Estomatite Vesicular
- 07. Doença Vesicular dos Suínos
- 08. Gastroenterite Transmissível dos Suínos

02

PESTE SUÍNA CLÁSSICA

■ O QUE É

Doença infecciosa altamente transmissível dos suídeos causadas por um vírus de RNA. Peste Suína Clássica (PSC) é uma doença de notificação obrigatória à Organização Mundial da Saúde Animal (OIE).

■ AGENTE ETIOLÓGICO

É um vírus membro do gênero *Pestivirus* da família *Flaviviridae*, gênero *Pestivirus*, e relacionado com o vírus da diarreia viral bovina e da doença de Border.

■ HOSPEDEIRO

São hospedeiros naturais os suínos domésticos, os suídeos asselvajados e silvestres (*javalis*).

■ FORMAS DA DOENÇA

- A. **Forma aguda:** suínos acometidos por estirpe de elevada patogenicidade e virulência. A forma aguda pode ser de natureza adquirida ou congênita. Os sinais clínicos são febre alta, anorexia, letargia, vômito ocasional, dispneia, tosse, e aglomerações de leitões.
- B. **Forma crônica:** causadas por estirpes de menor patogenicidade e virulência, e em rebanhos parcialmente imunes. Os sinais são apatia, febre intermitente, diarreia, pelos arrepiados, recuperação aparentemente eventual e morte com mais ou menos 3 meses.

02. Peste Suína Clássica

- 01. Peste Suína Africana
- 02. Peste Suína Clássica
- 03. Síndrome Respiratória e Reprodutiva dos Suínos
- 04. Febre Aftosa em Suínos
- 05. Seneca Valley Vírus
- 06. Estomatite Vesicular
- 07. Doença Vesicular dos Suínos
- 08. Gastroenterite Transmissível dos Suínos

■ FORMA CONGÊNITA

Nos fetos e leitões

- A. **Infecção materna no início da gestação:** morte fetal, reabsorção do feto, nascimentos de leitões com má formação ou mortalidade neonatal.
- B. **Infecção materna entre o 2º e o 3º mês de gestação:** mumificação do feto ou natimortalidade.
- C. **Infecção materna no final da gestação:** não ocorre morte pré-natal, mas os leitões apresentam sinais precoces ou tardios da doença.
- D. **Nas reprodutoras adultas:** sinais ausentes, presença de anticorpo, vírus persistente no organismo, retenção de placenta, fetos.

■ EPIDEMIOLOGIA

- A. **Porta de entrada:** mucosa oronasal, cordão umbilical e mucosa do útero.
- B. **Fonte de infecção:** animais vertebrados que alojam o vírus em seu organismo e que eliminam para o meio exterior. Podendo ser os portadores saudáveis em incubação e convalescentes que não manifestam sinais clínicos (imunotolerantes), doentes típicos e atípicos e em fase prodrômica.
- C. **Reservatório:** o suíno doméstico e os suídeos asselvajados são como reservatórios naturais do vírus da PSC.
- D. **Vias de eliminação:** secreções oro-nasais, sangue, urina, fezes, secreção nasal e lacrimal e sêmen.
- E. **Vias de transmissão:** contato direto pela placenta e o coito, contato indireto por fômites, alimentos contaminados, secreções e excreções.

02. Peste Suína Clássica

01. Peste Suína Africana

02. Peste Suína Clássica

03. Síndrome Respiratória e Reprodutiva dos Suínos

04. Febre Aftosa em Suínos

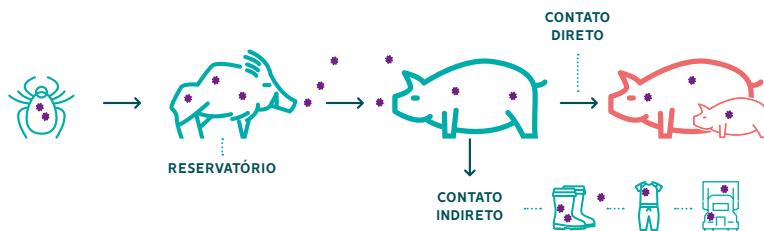
05. Seneca Valley Vírus

06. Estomatite Vesicular

07. Doença Vesicular dos Suínos

08. Gastroenterite Transmissível dos Suínos

Figura 6. Ciclo da Peste Suína Clássica



■ PROFILAXIA

- **Aplicadas a fonte de infecção:** identificação de rebanhos infectados para em seguida adotar o sacrifício, e posteriormente a vacinação de emergência (agulha oficial), dependendo da condição soro-epidemiológica.
- **Aplicadas às vias de transmissão:** cuidados com alimentação, limpeza e desinfecção de objetos, caminhões, proibir a utilização de restos alimentares, disposição adequadas de excretas, resíduos, cadáveres e lixo.
- **Aplicadas aos suscetíveis:** biossegurança, higiene e imunização ativa.

■ TIPOS DE VACINA CONTRA A PSC

- Vacinas inativadas;
- Vacinas vivas atenuadas;
- **Vacinação contra PSC no Brasil:** Poderá ser autorizado o uso emergencial da vacina oficial, mediante a um plano específico aprovado pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, que inclui extensão e delimitação da área geográfica em que será efetuada a vacinação.

A vacina é uma ferramenta útil que poderá ser utilizada em um programa de erradicação para uma região que apresenta focos da doença. Além de adotado outros procedimentos como o sacrifício sanitário (saneamento dos focos) e implementação de medidas de biossegurança, são as ações principais para o controle de PSC.

02. Peste Suína Clássica

01. Peste Suína Africana
02. Peste Suína Clássica
03. Síndrome Respiratória e Reprodutiva dos Suínos
04. Febre Aftosa em Suínos
05. Seneca Valley Vírus
06. Estomatite Vesicular
07. Doença Vesicular dos Suínos
08. Gastroenterite Transmissível dos Suínos

■ ZONA LIVRE E ZONA NÃO LIVRE DE PSC NO BRASIL

O Brasil possui duas áreas distintas, reconhecidas pela OIE, sendo que a **Zona Livre (ZL) de PSC é responsável por toda exportação de carne suína**, e é composta pelos 16 estados em cor azul claro e escuro (RS, SC, PR, MG, SP, MS, MT, GO, DF, RJ, ES, BA, SE, TO, RO e AC), conforme figura abaixo. Já os demais estados em verde claro, são considerados como Zona Não Livre (AL, AM, AP, CE, MA, PA, PB, PE, PI, RN, RR).

Figura 7. Mapa da Zona Livre e da Zona Não Livre no Brasil



Fonte: http://www.oie.int/fileadmin/Home/eng/Animal_Health_in_the_World/map/E_Brazil_CSF.jpg

■ FATORES QUE FAVORECEM A DISSEMINAÇÃO

- Existência de criação não tecnificada;
- Alta densidade de animais;
- Granjas próximas;
- Falta de manejo sanitário de reprodutoras, desmamados e leitão de engorda;

02. Peste Suína Clássica

01. Peste Suína Africana

02. Peste Suína Clássica

03. Síndrome Respiratória e Reprodutiva dos Suínos

04. Febre Aftosa em Suínos

05. Seneca Valley Vírus

06. Estomatite Vesicular

07. Doença Vesicular dos Suínos

08. Gastroenterite Transmissível dos Suínos

- Falta de controle no sistema de comercialização, aglomerações (feiras, leilões);
- Mistura de animais de diferentes idades ou procedência;
- Alimentação com resíduos alimentares;
- Falta de biossegurança.

■ FATORES QUE DIFICULTAM A PROPAGAÇÃO

- Distância entre as granjas;
- Granjas tecnificadas e com alta biossegurança;
- Monitoramento das propriedades pelos indicadores de saúde e de produtividade;
- Monitoramento sorológico pela vigilância ativa;
- Notificação rápida nos casos de suspeita.



Figura 8. Petéquias e hemorragias cutâneas.

Fonte: TOO, H. & SENEQUE, S. Manual de Diagnóstico Merial, 2010.



Figura 9. Hemorragia na região do prepúcio.

Fonte: BARCELOS, D. & SOBESTIANSKY, Y. Atlas de doenças de suínos, 2003.

02. Peste Suína Clássica

- 01. Peste Suína Africana
- 02. Peste Suína Clássica
- 03. Síndrome Respiratória e Reprodutiva dos Suínos
- 04. Febre Aftosa em Suínos
- 05. Seneca Valley Vírus
- 06. Estomatite Vesicular
- 07. Doença Vesicular dos Suínos
- 08. Gastroenterite Transmissível dos Suínos



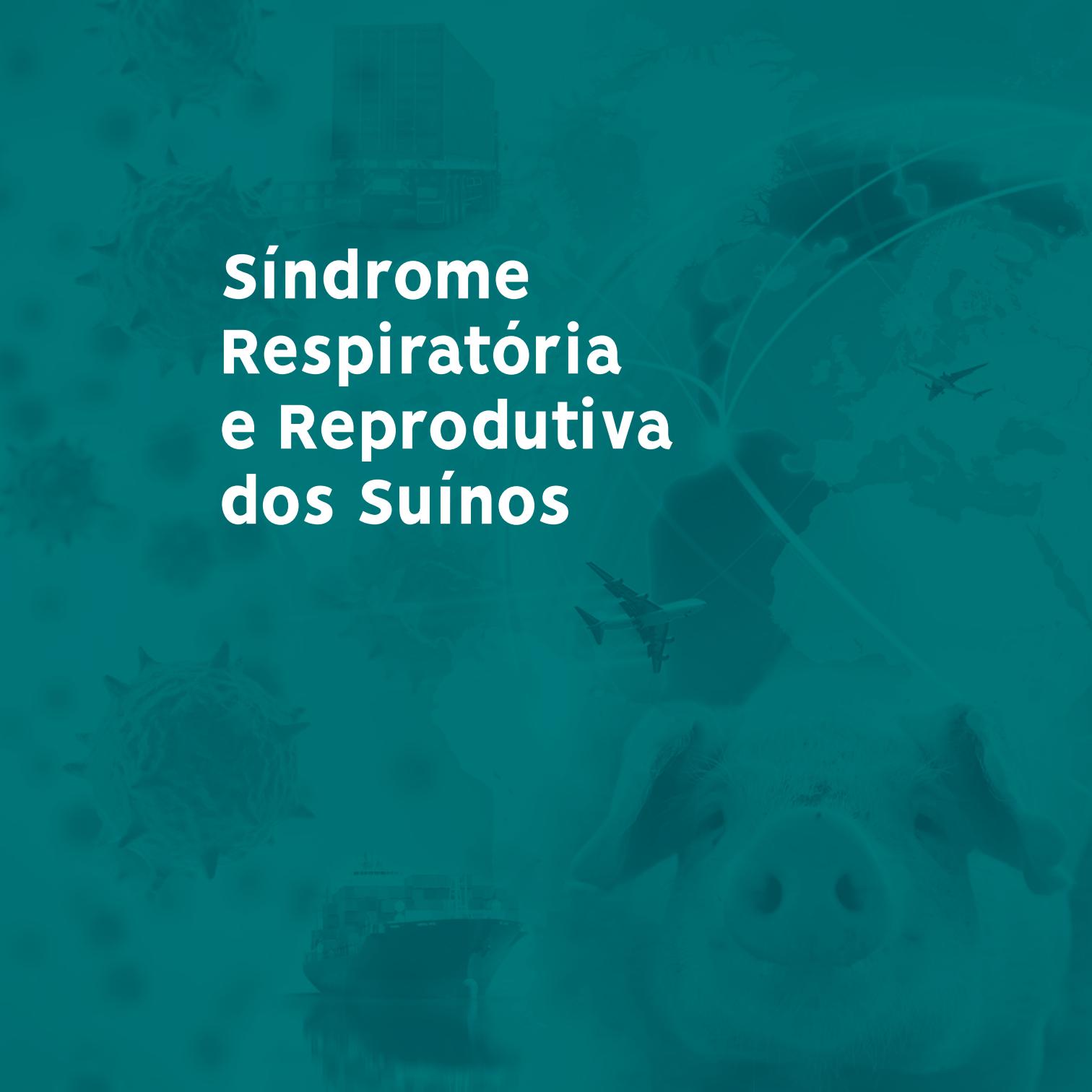
Figura 10. Hemorragias cutâneas discretas.

Fonte: TOO, H. & SENEQUE, S. Manual de Diagnóstico Merial, 2010.



Figura 11. Cianose de orelha.

Fonte: NIETFELD, J.C. Viral Diseases of Swine (Non-enteric) /Univ. Kansas Laboratório.



Síndrome Respiratória e Reprodutiva dos Suínos

03. Síndrome Respiratória e Reprodutiva dos Suínos

- 01. Peste Suína Africana
- 02. Peste Suína Clássica
- 03. Síndrome Respiratória e Reprodutiva dos Suínos
- 04. Febre Aftosa em Suínos
- 05. Seneca Valley Vírus
- 06. Estomatite Vesicular
- 07. Doença Vesicular dos Suínos
- 08. Gastroenterite Transmissível dos Suínos

03

SÍNDROME RESPIRATÓRIA E REPRODUTIVA DOS SUÍNOS (PRRS)

■ O QUE É

A Síndrome Respiratória e Reprodutiva dos Suínos (PRRS) uma doença infecciosa viral altamente transmissível dos suínos domésticos e asselvajados, caracterizada por comprometimento respiratório e reprodutivo.

■ AGENTE ETIOLÓGICO

O agente etiológico do vírus PRRS pertence à ordem *Nidovirales* e à família *Arteriviridae*.

■ HOSPEDEIRO

Suínos domésticos e suídeos asselvajados são hospedeiros naturais.

■ FORMA DA DOENÇA

O vírus da PRRS entra no organismo dos suscetíveis por diferentes portas como mucosa nasal, oral, intrauterina e vaginal. A dose infectante varia com a porta de entrada.

PRRS na forma epidêmica

- A. **Em reprodutoras:** pode observar agalaxia, incoordenação motora e/ou exacerbação de doenças endêmicas como sarna sarcóptica, rinite atrófica ou cistite/pielonefrite. A mortalidade em reprodutoras ocorre em 1 a 4%, principalmente na fase aguda, e algumas vezes associada a edema pulmonar e nefrite, cistite.
- B. **Em reprodutores:** na fase aguda da doença, manifestam anorexia, letargia, sinais de comprometimento respiratório, perda de libido e redução variável da qualidade do sêmen, desconhecendo a interferência na taxa de concepção. O aspecto mais importante é a eliminação do vírus pelo sêmen.

03. Síndrome Respiratória e Reprodutiva dos Suínos

- 01. Peste Suína Africana
- 02. Peste Suína Clássica
- 03. Síndrome Respiratória e Reprodutiva dos Suínos
- 04. Febre Aftosa em Suínos
- 05. Seneca Valley Vírus
- 06. Estomatite Vesicular
- 07. Doença Vesicular dos Suínos
- 08. Gastroenterite Transmissível dos Suínos

- C. **Em leitões lactentes:** os nascidos vivos podem manifestar fraqueza, emaciação, hiperpneia, dispneia, membros abertos.
- D. **Em leitões de creche e de terminação:** infecção aguda frequentemente caracterizada por anorexia, hiperpneia e/ou dispneia na ausência de tosse, pelos arrepiados, letargia, hiperemia cutânea e diminuição variável no ganho de peso diário, resultando em leitões de tamanhos diferentes.

■ ETIOLOGIA

- A. **Fontes de infecção:** portadores em incubação, doentes típicos e portadores convalescente (infecção persistente).
- B. **Vias de eliminação:** mais consistentemente pela saliva e secreção nasal, e secundariamente pela urina, fezes, sêmen, leite.
- C. **Vias de transmissão:** contágio direto pela mordedura, arranhadura, ferimento durante brigas, coito. Contágio indireto via aerossóis, fômites, agulhas, cortes (caudectomia e corte de dente), ração, água, roupas, calçados e mãos dos trabalhadores. Vetores mecânicos como artrópodes (moscas e mosquitos), transmissão transplacentária e inseminação artificial.
- D. **Porta de entrada:** mucosa nasal, oral, uterina e vaginal.
- E. **Suscetíveis e suscetibilidade:** decresce com a idade. É maior entre desmamados e menor entre reprodutores. A resistência ligada à imunidade não é comparável à suscetibilidade na ausência de imunidade.
- F. **Infecção persistente:** a infecção por PRRS na fase aguda, pode evoluir para a fase crônica e os suínos que se recuperam podem permanecer persistentemente infectados. Estes apresentam aspecto de maior importância epidemiológica, qualquer que seja a idade dos animais e o momento da infecção.

03. Síndrome Respiratória e Reprodutiva dos Suínos

- 01. Peste Suína Africana
- 02. Peste Suína Clássica
- 03. Síndrome Respiratória e Reprodutiva dos Suínos
- 04. Febre Aftosa em Suínos
- 05. Seneca Valley Vírus
- 06. Estomatite Vesicular
- 07. Doença Vesicular dos Suínos
- 08. Gastroenterite Transmissível dos Suínos

Figura 12. Ciclo da Síndrome Respiratória e Reprodutiva dos Suínos



■ PROFILAXIA

A principal forma de profilaxia é interromper a entrada do vírus em rebanhos negativos, e interromper entrada de novos vírus, em rebanhos já infectados. Sendo por meio de:

- **Quarentenário:** possuir instalação para quarentena, e atender protocolo de testes para suínos reprodutores, adquiridos para renovação do plantel;
- **Veículos que entram no estabelecimento:** sanitização completa (limpeza, lavagem e desinfecção) de veículos de transporte de animais, e de insumos;
- **Pessoal (trabalhadores e visitantes):** devem obedecer ao protocolo de banho, troca de roupa e calçados ao entrar no estabelecimento;
- **Controle de pragas:** mitigar presença de roedores e insetos. Inclui medidas defensivas para minimizar entrada de pragas, e medidas ofensivas para destruir as pragas que já estão instaladas no estabelecimento;
- **Aclimação de marrãs:** em estabelecimentos de reprodução, o controle de circulação viral é baseado na reposição do plantel, com animais que já tenham desenvolvido imunidade contra a PRRS;
- **Controle do plantel de reprodutores:** inclui inicialmente aclimação de marrãs e adicionalmente introdução de medidas de controle direcionada às fêmeas, antes da gestação como a imunização ativa e imunização passiva.

03. Síndrome Respiratória e Reprodutiva dos Suínos

- 01. Peste Suína Africana
- 02. Peste Suína Clássica
- 03. Síndrome Respiratória e Reprodutiva dos Suínos
- 04. Febre Aftosa em Suínos
- 05. Seneca Valley Vírus
- 06. Estomatite Vesicular
- 07. Doença Vesicular dos Suínos
- 08. Gastroenterite Transmissível dos Suínos

- **Reposição do plantel:** interrupção temporária por um período de 2-4 meses.
- **Manejo de leitões:** evitar misturas de lactantes, principalmente nas primeiras 24 horas de vida; descartar animais severamente afetados e manter fluxo "todos dentro - todos fora" na creche.



Figura 13. Aborto no 1º terço da gestação

Fonte: NIETFELD, J.C. Viral Diseases of Swine (Non-enteric) /Univ. Kansas Laboratório.



Figura 14. Nascimento de fetos mortos

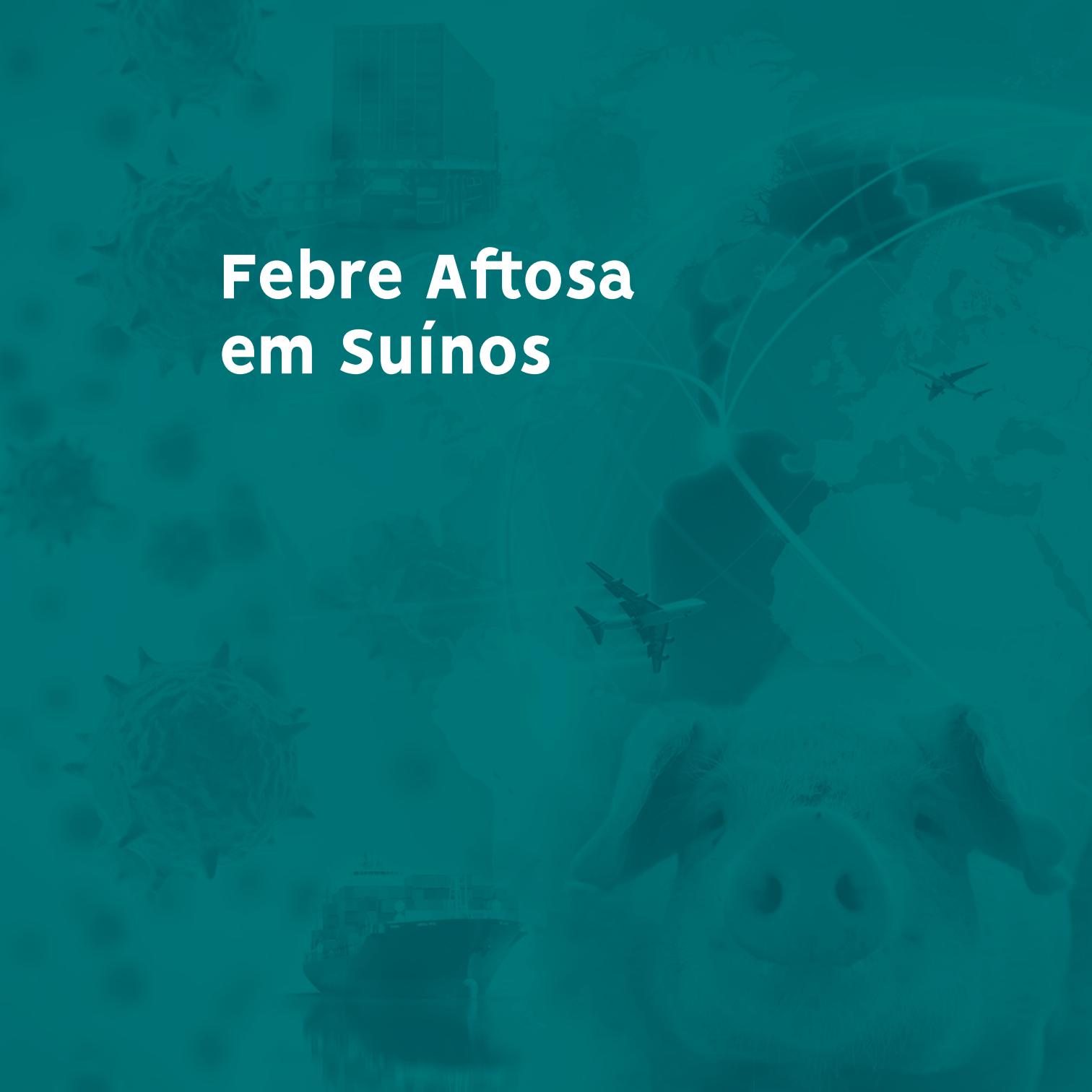
Fonte: NIETFELD, J.C. Viral Diseases of Swine (Non-enteric) /Univ. Kansas Laboratório.



Figura 15. Hiperemia de dorso, orelha e pernas

Fonte: NIETFELD, J.C. Viral Diseases of Swine (Non-enteric) /Univ. Kansas Laboratório.

Febre Aftosa em Suínos



04. Febre Aftosa

- 01. Peste Suína Africana
- 02. Peste Suína Clássica
- 03. Síndrome Respiratória e Reprodutiva dos Suínos
- 04. Febre Aftosa em Suínos**
- 05. Seneca Valley Vírus
- 06. Estomatite Vesicular
- 07. Doença Vesicular dos Suínos
- 08. Gastroenterite Transmissível dos Suínos

04

FEBRE AFTOSA EM SUÍNOS

■ O QUE É

Febre Aftosa (FA) é doença vesicular aguda e severa acometendo animais biungulados, incluindo suínos domésticos e silvestres, e os animais ruminantes. É uma doença de notificação obrigatória à Organização Mundial da Saúde Animal (OIE).

■ AGENTE ETIOLÓGICO

O vírus da FA pertence ao gênero *Aphtovirus*, família *Picornaviridae*, não envelopado, icosaédrico, medindo 26 a 30 nm de diâmetro, contendo uma simples fita de RNA positivo com aproximadamente 8.300 nucleotídeos. O vírus propaga-se bem em cultivo contínuo de células como as de baby hamster kidney (BHK) e de rim de suíno.

■ HOSPEDEIRO

São os biungulados domésticos e silvestres, pertencentes à ordem Artiodactyla (casco fendido) incluindo ruminantes domésticos e silvestres, e suínos, sendo que na Ásia e na América do Sul, devemos considerar também o búfalo da água.

■ FASES DA DOENÇA

A doença é caracterizada pelo quadro clínico inicial com febre, variando de 39 a 42° C, acompanhada de formação de vesículas ao redor da boca e na coroa do casco. Ao realizar a palpação, nota-se calor e dor na coroa do casco, mesmo antes do aparecimento de vesículas. Claudicação ou lesões, nem sempre são observadas em todos os animais acometidos pela doença. No entanto, é comum os animais com sinais evidentes procurar locais macios para deitar.

Usualmente os sinais clínicos em suínos são muito graves, a dor provoca claudicação e andar bamboleante; dificuldade em se manter em posição em pé adquirindo posição de “cão sentado”; relutância para andar; e inapetência. Os suínos mais gravemente afetados, tornam-se letárgicos, amontoados e com dificuldade para se alimentar.

04. Febre Aftosa

- 01. Peste Suína Africana
- 02. Peste Suína Clássica
- 03. Síndrome Respiratória e Reprodutiva dos Suínos
- 04. Febre Aftosa em Suínos
- 05. Seneca Valley Vírus
- 06. Estomatite Vesicular
- 07. Doença Vesicular dos Suínos
- 08. Gastroenterite Transmissível dos Suínos

Em suínos jovens que morrem na fase hiperaguda, as lesões podem não ser visíveis, mas ocasionalmente aparecem no tecido muscular esquelético.

■ ETIOLOGIA

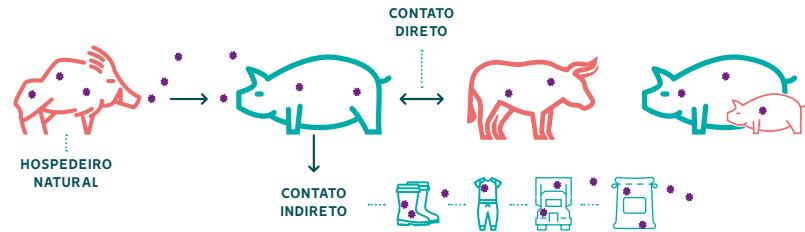
- A. **Fontes de infecção (doentes):** são facilmente identificados, mas a suspeita deve ser de doença vesicular por ser confundível com a estomatite vesicular, doença vesicular de suínos e Senecavirus.
- B. **Portador em incubação:** apresenta igual importância epidemiológica, ou até mesmo maior que os doentes.
- C. **Portador convalescente:** em suínos recuperados, a eliminação do vírus perdura por 28 dias e, portanto, esta espécie não apresenta importância epidemiológica como fonte de infecção na condição de portador.
- D. **Reservatórios:** animais biungulados silvestres são fator complicador na introdução do vírus da FA, em razão de não serem sistematicamente monitorados, ou manuseado por questões de logística na atividade de vigilância, e controle desta população.
- E. **Vias de eliminação:** secreção oro nasal, principalmente pela saliva depois do rompimento das vesículas, linfa das vesículas rompidas localizadas na coroa dos cascos.

A linfa contida em vesículas rompidas, podem contaminar secreções (saliva, leite e secreção nasal). O sêmen e excreções em menor grau (fezes e urina).
- F. **Vias de transmissão:** contato próximo entre as fontes de infecção e os suscetíveis. Segue-se também a transmissão pela água e alimentos contaminados, botas e vestimentas, e secundariamente veículos, fômites, equipamentos. Todos os animais em contato com os doentes, também os equinos, cães, ratos, gatos podem carrear o vírus da FA para os suscetíveis.
- G. **Porta de entrada:** mucosas oral e nasal e ferimentos na coroa do casco. A infecção pela ingestão de água e alimentos, requer altas doses do vírus.

04. Febre Aftosa

01. Peste Suína Africana
02. Peste Suína Clássica
03. Síndrome Respiratória e Reprodutiva dos Suínos
04. Febre Aftosa em Suínos
05. Seneca Valley Vírus
06. Estomatite Vesicular
07. Doença Vesicular dos Suínos
08. Gastroenterite Transmissível dos Suínos

Figura 16. Ciclo da Febre Aftosa



PROFILAXIA

Educação em saúde: é sempre a 1ª atividade profilática, incluindo o início de novas etapas introduzidas pelo MAPA. Fundamental quando a vacinação em bovinos for suspensa.

Vacinas: existem vacinas para suínos, mas é proibido seu uso no Brasil

Medidas relativas às fontes de infecção: diagnóstico precoce de doença vesicular, não movimentar os animais, comunicação ao SVO local, e pronto atendimento em caráter de emergência, a ser realizado pelo SVO.

Medidas relativas às vias de transmissão: medidas de biossegurança, incluindo controle de visitantes, principalmente de estrangeiros e criadores de animais exigindo vazio sanitário, destinação adequada dos animais mortos e controle de entrada de animais, tais como os equinos, pequenos ruminantes e gatos.

Figura 17. Formação de vesículas ao redor da boca, focinho e na coroa do casco



Fonte: Animal and Plant Health Inspection Service; American Association of Swine Veterinarians; IOWA Universidad. Febre aftosa/ Guía de Bolsillo. Porcinos domésticos.



Seneca Valley Virus

05. Seneca Valley Vírus

- 01. Peste Suína Africana
- 02. Peste Suína Clássica
- 03. Síndrome Respiratória e Reprodutiva dos Suínos
- 04. Febre Aftosa em Suínos
- 05. Seneca Valley Vírus
- 06. Estomatite Vesicular
- 07. Doença Vesicular dos Suínos
- 08. Gastroenterite Transmissível dos Suínos

05

SENECA VALLEY VÍRUS (SVV)

■ O QUE É

É uma doença causada pelo Senecavirus e caracterizada pela formação de úlceras, erosões e vesículas na pele, coroa dos cascos, focinho, lábios e na cavidade oral de suínos. É de natureza aguda, acompanhada de letargia, claudicação, anorexia e a medida em quem a doença evolui, surge profundas úlceras multifocais e erosão cutânea que evoluem, com a formação de crostas e é auto-limitante.

■ AGENTE ETIOLÓGICO

É um vírus que pertence à família *Picornaviridae* 5 ordens (Picornavirales) que reúnem 35 gêneros (*Picornaviridae*), 8 dos quais infectam suínos. Não se tem, ainda, conhecimento sobre as características de importância epidemiológica do SVV como infectividade, patogenicidade, virulência, resistência e persistência. Sabe-se apenas que a resistência do SVV no ambiente é alta, à semelhança de outros picornavírus, exceto algumas citações sobre morbidade e mortalidade.

■ HOSPEDEIROS

Suínos são os únicos suscetíveis.

■ FORMA DA DOENÇA

Manifestação clínica

- A. **Em leitões:** os sinais clínicos são mais frequentes observados na fase de maternidade e caracterizados por diarreia e morte de leitões na primeira semana de vida. Os leitões afetados manifestam febre discreta, anorexia, letargia e perda de equilíbrio.
- B. **Em reprodutoras e leitões na terminação:** a doença apresenta baixa prevalência, e se inicia com anorexia, letargia e febre discreta e de curso rápido.

05. Seneca Valley Vírus

- 01. Peste Suína Africana
- 02. Peste Suína Clássica
- 03. Síndrome Respiratória e Reprodutiva dos Suínos
- 04. Febre Aftosa em Suínos
- 05. Seneca Valley Vírus
- 06. Estomatite Vesicular
- 07. Doença Vesicular dos Suínos
- 08. Gastroenterite Transmissível dos Suínos

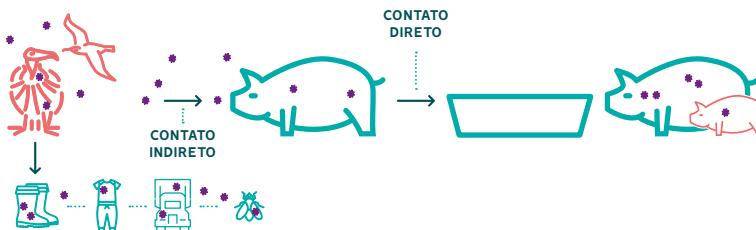
Na maioria dos casos é acompanhado de vesículas no focinho, mucosa oral e ao redor das bandas coronárias, observada intactas ou rompidas.

Lesões ulcerativas e no sulco coronário, parede do casco e no coxim plantar podem ser observadas, especialmente em reprodutores e em animais na idade de abate.

■ EPIDEMIOLOGIA

- A. **Fontes de infecção:** animais infectados que alojam o vírus em seu organismo e eliminam para o meio exterior. Animais doentes são os mais importantes, e os portadores saudáveis têm sua importância secundária por eliminarem o vírus por um curto período de tempo.
- B. **Vias de eliminação:** o vírus é eliminado pelas secreções, excreções e linfa das vesículas rompidas.
- C. **Vias de transmissão:** a transmissão é oro-fecal, contato direto entre os animais infectados, contato indireto por meio de fômites, moscas domésticas, aves e outros animais silvestres.

Figura 18. Ciclo da Seneca Valley Vírus



■ PROFILAXIA

- Controle de pessoas na granja;
- Sanitização de equipamentos, veículos, instalações, comedouros, bebedouros;
- Cuidado com as composteiras;
- Reposição do plantel, deve ser realizado com animais de origem conhecida como livre de SVV.

05. Seneca Valley Vírus

- 01. Peste Suína Africana
- 02. Peste Suína Clássica
- 03. Síndrome Respiratória e Reprodutiva dos Suínos
- 04. Febre Aftosa em Suínos
- 05. Seneca Valley Vírus
- 06. Estomatite Vesicular
- 07. Doença Vesicular dos Suínos
- 08. Gastroenterite Transmissível dos Suínos

■ ORIENTAÇÕES DO SERVIÇO VETERINÁRIO OFICIAL (SVO)

Os veterinários de campo devem atentar para a Circular nº 018/2015/CGI/DIPOA/DSA de 7 de julho de 2015, que estabelece aos médicos veterinários orientações e procedimentos a serem adotados pelo Serviço de Inspeção Federal (SIF) frente a lesões vesiculares em suínos. Caso o lote de suínos em questão, estiverem acompanhados de documentação emitida por Médico Veterinário do Serviço Veterinário Oficial de atenção à saúde animal, tem-se um procedimento. Toda-avia, se o lote abatido apresentar animais com lesões, e não estiver acompanhando dessa documentação, o procedimento será mais rigoroso.

- Observa-se que há dificuldades de interpretação e, às vezes, entendimentos diferentes do que está escrito em alguns itens da Circular nº 018, portanto é preciso padronizar os procedimentos.
- Como o vírus provoca o aparecimento de vesículas, pode gerar uma suspeita fundamentada e a consequente necessidade de atendimento pelo SVO, conforme procedimentos legais vigentes. Considerando que se trata de uma nova situação sanitária, existe a necessidade de discutir e padronizar os procedimentos que embasam as ações que estão sendo atualmente realizadas, levando-se em consideração as implicações que este surto vem produzindo.
- É preciso esclarecer melhor os elos da cadeia produtiva a respeito da ocorrência da doença no Brasil (investir mais em educação sanitária).

Figura 19. Vesículas no focinho, úlceras no casco e gengivite diftérica



Fonte: LEME, R.A.; ZOTTI, E.; ALCANTARA, B.K.; OLIVEIRA, M.V.; FREITAS, L.A.; ALFIERI, A.F.; ALFIERI, A.A. Senecavirus A: An emerging vesicular infection in Brazilian pig herds. *Transbound. Emergencial. Dis.* v. 62, p. 603–611, 2015.

Estomatite Vesicular



06. Estomatite Vesicular

- 01. Peste Suína Africana
- 02. Peste Suína Clássica
- 03. Síndrome Respiratória e Reprodutiva dos Suínos
- 04. Febre Aftosa em Suínos
- 05. Seneca Valley Vírus
- 06. Estomatite Vesicular
- 07. Doença Vesicular dos Suínos
- 08. Gastroenterite Transmissível dos Suínos

06

ESTOMATITE VESICULAR (EV)

■ O QUE É

Estomatite vesicular é doença infecciosa causada por vírus do gênero *Vesiculovirus* da família *Rhabdoviridae*, que acomete equinos, bovinos e suínos.

■ HOSPEDEIRO

Acomete bovinos, equinos e suínos e considerada doença vesicular mais comum nas Américas.

■ FASES DA DOENÇA E OS SINAIS CLÍNICOS

No início do quadro clínico, as lesões são pequenas e em alguns casos, apenas um ponto e são esbranquiçadas com bordas elevadas. Rapidamente, se tornam em vesículas acinzentadas, medindo 2 a 4 cm que se rompem em 1 a 2 dias depois de sua formação, e escoam líquido cor de palha e rico em vírus. Após o rompimento, a consequente erosão e ulceração é seguida de cicatrização. Nos casos severos, todo o epitélio lingual pode se desprender, e as intensas lesões ao longo da coroa do casco, pode provocar desprendimento da unha e consequente claudicação.

■ ETIOLOGIA

- A. **Fontes de infecção:** suínos portadores em incubação e doentes, reservatórios podem ser bovinos, equinos e animais silvestres.
- B. **Vias de eliminação:** linfa das vesículas e saliva, contendo linfa das vesículas rompidas.
- C. **Vias de transmissão:** embora pouco se conheça a respeito das vias de transmissão, o contato próximo, por vetor biológico ou mecânico. Os artrópodes envolvidos são a mosca da areia (*Phlebotomus*, *Lutzomyia* spp.), mosquitos (*Aedes* spp.) e mosca negra (family *Simuliidae*). Admitem-se transmissão por plantas e solos.

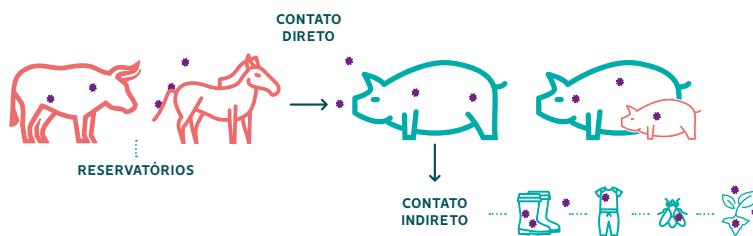


06. Estomatite Vesicular

01. Peste Suína Africana
02. Peste Suína Clássica
03. Síndrome Respiratória e Reprodutiva dos Suínos
04. Febre Aftosa em Suínos
05. Seneca Valley Vírus
06. Estomatite Vesicular
07. Doença Vesicular dos Suínos
08. Gastroenterite Transmissível dos Suínos

- D. **Porta de entrada:** mucosa e pele lesada, que justificam a transmissão transmucosa e transcutânea.
- E. **Suscetíveis e suscetibilidade:** suínos, bovinos e equinos.

Figura 20. Ciclo da Estomatite Vesicular



■ PROFILAXIA

Não existe tratamento específico, e os antibióticos podem prevenir infecções bacterianas secundárias.

Figura 21. Lesões vesiculares na pele da perna, do metatarso, coroa do casco e focinho.



Fonte: Doutora Maria Nazaré Simões Lisboa / Doutora Adriana Pereira/Consiutec.

Doença Vesicular dos Suínos



07. Doença Vesicular

- 01. Peste Suína Africana
- 02. Peste Suína Clássica
- 03. Síndrome Respiratória e Reprodutiva dos Suínos
- 04. Febre Aftosa em Suínos
- 05. Seneca Valley Vírus
- 06. Estomatite Vesicular
- 07. Doença Vesicular dos Suínos
- 08. Gastroenterite Transmissível dos Suínos

07

DOENÇA VESICULAR DOS SUÍNOS (DVS)

■ O QUE É

Doença vesicular dos suínos é doença viral aguda, altamente contagiosa dos suínos domésticos e suídeos silvestres. Os sinais clínicos se assemelham à febre aftosa.

■ AGENTE ETIOLÓGICO

Vírus da DVS é classificada como enterovírus, da família *Picornaviridae* e pertencente à espécie *Enterovirus B*. como todos picornavírus. Apresenta pequenas variações antigênicas e, portanto, considerada a existência de apenas um sorotipo.

■ HOSPEDEIRO

Suínos domésticos e suídeos asselvajados e silvestres.

■ FASES DA DOENÇA E OS SINAIS CLÍNICOS

Sinais clínicos caracterizam-se pelo aparecimento de vesículas ao redor da coroa dos cascos, na pele do metacarpo e metatarso e, em menor extensão, no focinho, língua e lábios. Mortalidade, raramente associada à doença. Os sinais clínicos se assemelham aos da febre aftosa, porém muito mais suaves.

■ ETIOLOGIA

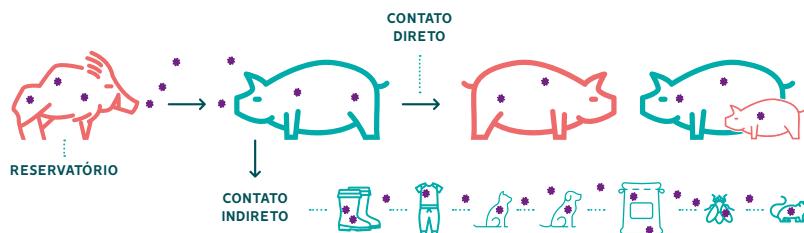
- A. **Fontes de infecção:** animais doentes, portadores convalescentes e reservatórios (suídeos silvestres e asselvajados).
- B. **Vias de eliminação:** conteúdo das vesículas rompidas (linfa) e saliva.

07. Doença Vesicular

01. Peste Suína Africana
02. Peste Suína Clássica
03. Síndrome Respiratória e Reprodutiva dos Suínos
04. Febre Aftosa em Suínos
05. Seneca Valley Vírus
06. Estomatite Vesicular
07. Doença Vesicular dos Suínos
08. Gastroenterite Transmissível dos Suínos

- C. **Vias de transmissão:** contato próximo entre animais, água, ração, resíduos de alimentos, instalações, fômites, veículos contaminados com linfa, roedores, moscas, aves, cães, gatos de vida livre.
- D. **Porta de entrada:** pele e mucosa oral.
- E. **Suscetíveis:** suínos domésticos.
- F. **Fatores predisponentes:** movimentação de animais.

Figura 22. Ciclo da Doença Vesicular dos Suínos



■ PROFILAXIA

Eliminação de todos os animais do estabelecimento. Limpeza, lavagem e desinfecção das instalações, equipamentos, fômites, veículos, vestimentas (bota e roupas), comedouros, bebedouros, e todo e qualquer objeto de uso no manejo de suínos.



Figura 23. Erosão na língua semelhante ao da FA.

Fonte: USDA-2002/Foreign Animal Diseases Training Set/USDA-Animal and Plant Health Inspection Service (APHIS), 2002.

07. Doença Vesicular

01. Peste Suína Africana
02. Peste Suína Clássica
03. Síndrome Respiratória e Reprodutiva dos Suínos
04. Febre Aftosa em Suínos
05. Seneca Valley Vírus
06. Estomatite Vesicular
07. Doença Vesicular dos Suínos
08. Gastroenterite Transmissível dos Suínos



Figura 24. Erosão nos tetos semelhantes ao da FA.

Fonte: Holanda, ID-Lelystad (USDA Plum Island An. Dis. Lab.). In DOENCAS Show Image Info Page.html; Charles L. Davis & Samuel W. Thompson DVM Foundation



Figura 25. Lesões vesiculares no focinho.

Fonte: NIETFELD, J.C. Viral Diseases of Swine (Non-enteric) /Univ. Kansas Lab.

Gastroenterite Transmissível dos Suínos



08. Gastroenterite Transmissível dos Suínos

01. Peste Suína Africana
02. Peste Suína Clássica
03. Síndrome Respiratória e Reprodutiva dos Suínos
04. Febre Aftosa em Suínos
05. Seneca Valley Vírus
06. Estomatite Vesicular
07. Doença Vesicular dos Suínos
08. Gastroenterite Transmissível dos Suínos

08

GASTROENTERITE TRANSMISSÍVEL DOS SUÍNOS (TGE)

■ O QUE É

Gastroenterite infecciosa dos suínos é uma doença viral entérica aguda que acomete os suínos de todas as idades, e de alta transmissibilidade. Caracterizada por vômitos, diarreia severa e alta mortalidade. Geralmente acomete leitões com menos de 2 semanas de idade em áreas endêmicas, e animais de todas as idades, quando o surto se dá em área indene.

■ AGENTE ETIOLÓGICO

O agente etiológico é um vírus RNA envelopado do gênero *Alphacoronavirus*, subfamília *Alphacoronavirus* e espécie *Alphacoronavirus 1*. Apresenta reação cruzada com coronavírus de outras espécies animais.

■ HOSPEDEIRO

Suínos são os únicos hospedeiros da TGE/PRC (Coronavírus Respiratório dos Suínos).

■ FORMAS DA DOENÇA

A TGE é caracterizada por marcante desidratação em leitões recém-nascidos, e em leitões de engorda devido à atrofia das vilosidades do intestino delgado, cujas paredes tornam-se adelgaçadas e translúcidas com conteúdo floculento e aquoso de cheiro desagradável, e coloração amarelo esverdeado (diarreia).

Em reprodutoras e marrãs, doença de severidade moderada é observada principalmente nas recém paridas e exposta a doses infectantes elevadas eliminadas pelos leitões doentes. As mães manifestam anorexia, vômito, diarreia, depressão e muitas delas cessam a produção de leite.

08. Gastroenterite Transmissível dos Suínos

- 01. Peste Suína Africana
- 02. Peste Suína Clássica
- 03. Síndrome Respiratória e Reprodutiva dos Suínos
- 04. Febre Aftosa em Suínos
- 05. Seneca Valley Vírus
- 06. Estomatite Vesicular
- 07. Doença Vesicular dos Suínos
- 08. Gastroenterite Transmissível dos Suínos

- A. **TGE epidêmica:** Sinais típicos em leitões nunca infectados (soronegativos) são vômito, diarreia aquosa profusa e amarelada, rápida perda de peso, desidratação e altas morbidade e mortalidade em leitões com menos de 2 semanas de idade.
- B. **TGE endêmica:** Sinais clínicos são usualmente menos severos quando comparado aos casos que ocorrem em suínos soronegativos de mesma idade. Mortalidade é baixa especialmente em leitões mantidos aquecidos.

Em leitões lactentes, os sinais clínicos lembram diarreia por rotavírus.

- C. **PRC (Coronavírose respiratória de suínos):** A suspeita de PRC baseia-se na presença de antígeno viral em tecido pulmonar, soro conversão TGR/PRC e ausência de sinais clínicos entéricos. Quando da manifestação da doença, os sinais clínicos são de natureza respiratória (tosse, respiração abdominal e dispneia); depressão e/ou anorexia; e ligeiro declínio da taxa de crescimento.

■ ETIOLOGIA

- A. **Fontes de infecção:** portadores em incubação, doentes típicos, doentes atípicos e portadores convalescente (infecção persistente).
- B. **Vias de eliminação:** mais consistentemente pela saliva e secreção nasal e fezes.
- C. **Vias de transmissão:** contágio indireto via aerossóis, ração, fômites (botas, roupas, objetos de uso rotineiro) e vetor biológico (moscas). Existem evidências de que aves de vida livre, cães e gatos podem ser carreadores do vírus, pois vão às granjas em busca de alimentos.
- D. **Porta de entrada:** mucosa nasal e oral.
- E. **Suscetibilidade:** decresce com a idade. É maior entre lactentes e recém desamados e menor entre leitões em crescimento e em terminação e reprodutores.

08. Gastroenterite Transmissível dos Suínos

- 01. Peste Suína Africana
- 02. Peste Suína Clássica
- 03. Síndrome Respiratória e Reprodutiva dos Suínos
- 04. Febre Aftosa em Suínos
- 05. Seneca Valley Vírus
- 06. Estomatite Vesicular
- 07. Doença Vesicular dos Suínos
- 08. Gastroenterite Transmissível dos Suínos

■ PROFILAXIA

Medidas inespecíficas de controle de foco

Após ocorrência de surto no estabelecimento depopular a granja, adotar demais medidas de saneamento do foco e instituir vazios sanitários.

Reposição do plantel: introduzir animais de reposição oriundos de rebanhos livres de TGE (sorologicamente negativos) e/ou mantidos segregados (“quarentena”) por 2 a 4 semanas, antes de serem incorporados ao rebanho.

Medidas específicas de prevenção e controle: Imunoprofilaxia

- A. **Vacinas:** existem inúmeras vacinas inativadas e viva modificada (VVM) contra TGE com indicação para fêmeas prenhes e leitões neonatos no mercado mundial.
- B. **Vacinação de reprodutoras não infectadas:** somente vacina virulenta por via oral tem revelado proteção ativa e passiva.
- C. **Vacinação de reprodutoras infectadas:** aplicação parenteral suscetíveis induz baixa e inconsistente imunidade sérica contra TGR/PRC, e além deste fato, IgA está ausente no colostro.

Não se tem demonstrado bons resultados com o uso de vacinas em animais já infectados, exceto quando da aplicação de dose de reforço (booster) em fêmeas prenhes. A eficácia de vacinas vivas ou inativadas, aplicadas por via oral ou nasal, é inconsistente. A vacinação pode ser útil em rebanhos endemicamente infectados.

- D. **Vacinação de neonatos e recém desmamados:** pode ser importante em casos de TGE endêmica, e principalmente em rebanhos com mortalidade, devido à infecção pelo vírus da TGE. São utilizadas vacinas inativadas ou VVM. Nos recém-nascidos, há recomendação de vacinação imediatamente após o nascimento, desde que as mães não tenham anticorpos séricos.

08. Gastroenterite Transmissível dos Suínos

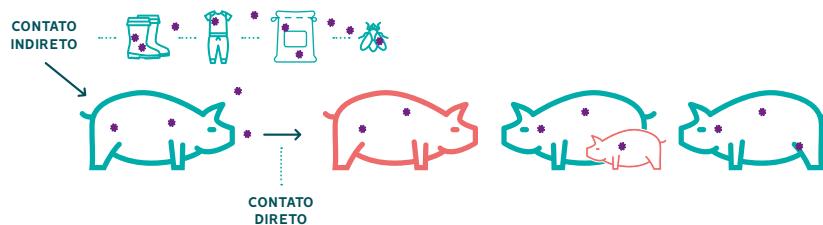
- 01. Peste Suína Africana
- 02. Peste Suína Clássica
- 03. Síndrome Respiratória e Reprodutiva dos Suínos
- 04. Febre Aftosa em Suínos
- 05. Seneca Valley Vírus
- 06. Estomatite Vesicular
- 07. Doença Vesicular dos Suínos
- 08. Gastroenterite Transmissível dos Suínos

Figura 26. Vesículas no focinho, úlceras no casco e gengivite diftérica



Fonte: Mackinnon, J.D. 2015 * MACKINNON, J.D. Differential diagnosis of post-weaning diarrhoea in pigs. Pig Health, 24/11/2015.

Figura 27. Ciclo da Gastroenterite Transmissível dos Suínos



Realizadores





ABCS
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA
DOS CRIADORES DE SUÍNOS

