



CENTRO UNIVERSITÁRIO FAEMA – UNIFAEMA

CLAYTON DE OLIVEIRA ROCHA

**REVISÃO DE LITERATURA: MONITORAMENTO DE PESTE SUÍNA CLÁSSICA
EM GRANJAS DE SUÍNOS EM RONDÔNIA**

ARIQUEMES – RO

2022

CLAYTON DE OLIVEIRA ROCHA

**REVISÃO DE LITERATURA: MONITORAMENTO DE PESTE SUÍNA CLÁSSICA
EM GRANJAS DE SUÍNOS EM RONDÔNIA**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Curso de Agronomia do
Centro universitário Faema – UNIFAEMA,
como requisito parcial para a obtenção do
Grau de Engenheiro Agrônomo.

Prof^o Orientadora: Me. Luciana Ferreira

**ARIQUEMES – RO
2022**

FICHA CATALOGRÁFICA
Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

R672r Rocha, Clayton de Oliveira.

Revisão de Literatura: monitoramento de Peste Suína Clássica em granjas de suínos em Rondônia. / Clayton de Oliveira Rocha. Ariquemes, RO: Centro Universitário FAEMA – UNIFAEMA, 2022. 37 f. ; il.

Orientador: Prof. Ms. Luciana Ferreira.

Trabalho de Conclusão de Curso – Graduação em Agronomia – Centro Universitário FAEMA – UNIFAEMA, Ariquemes RO, 2022.

1. Controle. 2. Sanidade. 3. Vigilância Epidemiológica. 4. Peste Suína Clássica. 5. Rondônia. I. Título. II. Ferreira, Luciana.

CDD 630

Bibliotecária Responsável
Herta Maria de Açucena do N. Soeiro
CRB 1114/11

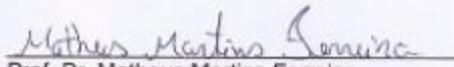
CLAYTON DE OLIVEIRA ROCHA

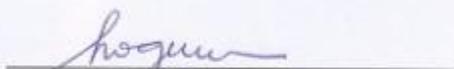
REVISÃO DE LITERATURA: MONITORAMENTO DE PESTE SUÍNA CLÁSSICA
EM GRANJAS DE SUÍNOS EM RONDÔNIA

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Curso de Agronomia do
Centro universitário Faema – UNIFAEMA,
como requisito parcial para a obtenção do
Grau de Engenheiro Agrônomo.

BANCA EXAMINADORA


Orientadora Prof^ª. Me. Luciana Ferreira


Prof. Dr. Matheus Martins Ferreira
Centro Universitário Faema – UNIFAEMA.


Prof^ª. Me. Adriana Ema Nogueira
Centro Universitário Faema – UNIFAEMA

ARIQUEMES
2022

Dedico este trabalho a Deus, pelas oportunidades concedidas; E a minha família, que ofereceram todo o apoio na realização deste sonho. Sem vocês nada disso seria possível. Esta vitória é nossa!

AGRADECIMENTOS

Agradeço em primeiro lugar, a DEUS, pelo dom e milagre da vida, pelo teu amor, pelas imensuráveis bênçãos que tem derramado em minha vida, pela companhia, fé e perseverança para vencer todos os obstáculos, por nunca ter me permitido desistir. Se hoje estou aqui para realização deste sonho, que não é só meu, mas de toda a minha família, é porque o Senhor me sustentou e concedeu essa vitória.

“Tudo é do Pai, toda honra e toda glória. É Dele a vitória alcançada em minha vida”

Padre Fábio de Melo

RESUMO

A peste suína clássica (PSC) é uma doença que acomete suínos, causada pelo vírus Pestivirus da família Flaviviridae, sendo altamente contagioso entre os animais, porém, não sendo contagioso para o ser humano. O objetivo do presente trabalho foi realizar uma revisão de literatura sobre a Peste Suína Clássica em Rondônia, com ênfase em pontos de controle e erradicação da doença, através de dados obtidos no Sistema da IDARON (Agência de Defesa Sanitária Agrossilvopastoril). O Brasil como quarto maior produtor de carne suína, deve se atentar no monitoramento do PSC e aumentar as zonas livres da doença. O Estado de Rondônia faz parte da Zona Livre de PSC, conforme Memorando Circular N°007/GAB/IDARON de 10 de junho de 2016. Em Rondônia, não é realizada a vacinação, porém, existe um controle rigoroso, onde a IDARON, realiza coleta de amostras semestrais, e essas amostras são enviadas para análise pelo Laboratório Oficial do MAPA, para verificar se há existência da doença. O monitoramento e sorologia semestral realizados pela IDARON, demonstram sua efetividade devido a permanência do estado sem ocorrência de casos de PSC e se mantendo como zona livre da doença.

Palavras – chave: Controle. Sanidade. Vigilância Epidemiológica.

ABSTRACT

Classical swine fever (PSC) is a disease that affects pigs, caused by the Pestivirus virus of the flaviviridae family, being highly contagious, but is not contagious to humans. The aim of this study was to conduct a literature review on Classical Swine Fever in Rondônia with emphasis on disease control and eradication points, through data obtained from the IDARON System (Agrossilvopastoril Sanitary Defense Agency). Brazil as the fourth largest producer of pork, should pay little to pay for the monitoring of the PSC and increase the disease-free zones. The State of Rondônia is part of the PSC Free Zone, according to Circular Memorandum No. 007/GAB/IDARON of June 10, 2016. In Rondônia, vaccination is not performed, however, there is strict control, where IDARON collects samples every six months, and these samples are sent outside the State, for analysis by the Official Laboratory of MAPA, to verify the existence of the disease. With the study it was found that Rondônia demonstrates great chances of remaining with the certificate of Free Zone of the disease, since the Agricultural Sanitary Defense Agency of the State of Rondônia (IDARON), performs effective monitoring to prevent the entry of the PSC, in the State.

Keywords: Control. Sanitary. Epidemiological Surveillance.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – espécie do gênero <i>pestivirus</i>	15
Quadro 1 - Evoluções clínicas da Peste Suína Clássica e seus sinais clínicos e lesões.....	16
Tabela 1 – Total de Suínos e granjas por Município.....	24
Figura 2– Lesões observadas em infecções agudas de Peste Suína Clássica	18
Figura 3- Baço aumentado com áreas de infarto nas extremidades do órgão na Peste Suína Clássica.	20
Figura 4 - Linfonodo inguinal hemorrágico e aumentado de volume; e B – Tonsilas palatinas hemorrágico-necróticas.....	21
Figura 5 – Zona Livre da Peste Suína Clássica no Brasil	23
Figura 6 – Animal selecionado para a sorologia.....	26
Figura 7 – Animal contido para a realização de coleta.....	27
Figura 8 – Funcionária da IDARON realizando coleta em suínos	27

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CNA	Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil
IDARON	Agência de Defesa Sanitária Agrosilvopastoril
MAPA	Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento
PSC	Peste Suína Clássica
OIE	Organização Mundial de Saúde Animal
ZL	Zona livre
ZnL	Zona não Livre

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	10
2. OBJETIVOS	12
2.1. OBJETIVO GERAL	12
2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	12
3. METODOLOGIA PROPOSTA	13
4. REVISÃO DE LITERATURA	15
4.1. ETIOLOGIA DA PESTE SUÍNA CLÁSSICA	15
4.2. TRANSMISSÃO	16
4.3. SINAIS CLÍNICOS.....	16
4.3.1. Evolução aguda da Peste Suína Clássica	17
4.3.2 Evolução hiperaguda da Peste Suína Clássica.	18
4.3.3 Evolução Crônica da PSC	18
4.3.4 Lesões macroscópicas	19
4.4. PROFILAXIA E CONTROLE	21
4.5. PESTE SUÍNA CLÁSSICA NO BRASIL	22
4.6. PESTE SUÍNA CLÁSSICA EM RONDÔNIA	23
4.7 IMPACTOS DA PSC NA ECONOMIA DO BRASIL	28
CONSIDERAÇÕES FINAIS	30
REFERÊNCIAS	31

1. INTRODUÇÃO

A produção de suínos desenvolve-se muito com o tempo, sendo de suma importância para economia do Brasil, que obteve registro de abate de 13,04 milhões de suínos no 2º trimestre de 2021, recorde alcançado na série histórica, com o início em 1997. Essa quantia representa uma alta de 7,6% comparado ao período de 2020 (MAPA, 2021).

A Peste Suína Clássica (PSC) é uma enfermidade que acomete suínos, causada pelo vírus *Pestivirus* da família *Flaviviridae*, sendo altamente contagioso. Porém, o *Pestivirus* não é contagioso para o ser humano. Os sintomas são febre alta, agrupamento de animais nos cantos da pocilga, azulamento das orelhas e nariz, locomoção limitada, diarreia pneumonia, paralisias, tremores e descoordenação motora (CERQUEIRA, 2019).

Para produção de uma carne de qualidade, medidas sanitárias devem ser tomadas. A Agência de Defesa Sanitária Agrosilvopastoril do Estado de Rondônia (IDARON) coleta amostras de soro sanguíneo de suínos e realiza o monitoramento (IDARON, 2022).

Nos estados reconhecidos como zonas livres (ZL) pela Organização Mundial da Saúde Animal (OIE) a vacinação é proibida. Os estados ZL concentram mais de 95% indústria suinícola brasileira. A exportação brasileira de suínos é proveniente de 15 estados brasileiros e o Distrito Federal (RS, SC, PR, MG, SP, MS, MT, GO, DF, RJ, ES, BA, SE, TO, RO e AC) e não há registro de ocorrência da doença de PSC desde de janeiro de 1998, sendo estes considerados Zonas Livres da PSC (MAPA, 2021). O monitoramento através da sorologia da PSC (Peste Suína Clássica) garante a permanência do estado de Rondônia como zona livre desta doença, permitindo a comercialização da carne suína obedecendo aos princípios sanitários imposto por legislação vigente.

A zona livre de PSC garante que os animais de uma determinada região não necessitem da vacinação, isso faz com que o consumidor tenha uma carne de alta qualidade (NORMA INTERNA DSA Nº 05, DE 2009). Além disso, o monitoramento sorológico das granjas suínas é importante para manter o status do Estado de Rondônia livre de PSC (MENDONÇA, 2020).

O objetivo do presente trabalho foi expor os dados obtidos da Agência de Defesa Sanitária Agrosilvopastoril do Estado de Rondônia (IDARON) do ano de 2016

até o ano de 2021, sendo que, durante esse período de monitoramento não foram detectados casos de Peste Suína Clássica em Rondônia.

2. OBJETIVOS

2.1. OBJETIVO GERAL

Realizar uma revisão de literatura sobre a Peste Suína Clássica em Rondônia com ênfase em pontos de controle e erradicação da doença, através de dados obtidos no Sistema da IDARON (Agência de Defesa Sanitária Agrossilvopastoril).

2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Demonstrar os dados de monitoramento da PSC realizado pela IDARON do ano de 2016 até 2021.
- Relatar sobre as normas de segurança vigentes para PSC que visão evitar a entrada do vírus em Zona Livre da doença.
- Descrever sobre os impactos que a PSC pode causar para a saúde animal e na economia.

3. METODOLOGIA PROPOSTA

Para a realização do trabalho optou-se por uma metodologia de levantamento bibliográfico em sites confiáveis da internet, sendo esses: Científica Electronic Library (SciELO), Google Acadêmico, dissertações, teses, Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), Agência de Defesa Sanitária Agrosilvopastoril do Estado de Rondônia (IDARON).

Para a elaboração da presente revisão foram considerados os dados disponibilizados pela Agência IDARON, do ano de 2016 a 2021, sendo que 2016 foi o ano que Rondônia recebeu o certificado de Zona Livre da doença pela Organização Mundial de Saúde Animal (OIE)

O levantamento bibliográfico é importante pois “constitui o procedimento básico para os estudos monográficos, no qual se almeja o domínio do estado da arte sobre determinado tema” (CERVO; BERVIAN; SILVA, 2007., p. 61). Para Prodanov e Freitas (2013, p. 54), a pesquisa bibliográfica é

[...] elaborada a partir de material já publicado, constituído principalmente de: livros, revistas, publicações em periódicos e artigos científicos, jornais, boletins, monografias, dissertações, teses, material cartográfico, internet, com o objetivo de colocar o pesquisador em contato direto com todo material já escrito sobre o assunto da pesquisa.

A pesquisa científica dá-se através de investigação sobre determinado assunto para alcançar o objetivo de debater e esclarecer determinados assuntos, escolhidos a critério do pesquisador (BASTOS; KELLER, 1995).

Quando há uma hipótese, um problema, e não há informações suficientes para comprová-la, para saná-lo, recorre-se à pesquisa para que se resolva o proposto. Este trabalho foi feito a partir de pesquisa qualitativa, tendo como instrumentos de análise o levantamento bibliográfico em dissertações, teses, artigos, livros e publicações online.

Sobre o pesquisador que escolhe esse método, Cervo, Bervian e Silva (2007, p. 61) afirmam que “[...] na pesquisa bibliográfica, é importante que o pesquisador verifique a veracidade dos dados obtidos, observando as possíveis incoerências ou

contradições que as obras possam apresentar”

A pesquisa bibliográfica neste trabalho foi relacionada à pesquisa descritiva, quando os fatos registrados são corroborados ou não, sem, no entanto, serem manipulados. Apenas comparados. A pesquisa descritiva “procura-se descobrir com que frequência um fenômeno ocorre, sua natureza, suas características, causas, relações e conexões com outros fenômenos” (BARROS; LEHFELD, 2000, p. 71). Isso quer dizer que quando se escolhe a pesquisa descritiva, o pesquisador observa a incidência e continuidade de um determinado fator, bem como os elementos que o influenciam e o contexto em que isso ocorre.

Com o levantamento bibliográfico foi possível investigar as medidas adotadas pelo Estado de Rondônia para se manter Livre de Peste Suína Clássica, utilizando-se de informações disponibilizadas pela Agência de Defesa Sanitária e Agrossilvopastoril do Estado de Rondônia (IDARON).

4. REVISÃO DE LITERATURA

4.1. ETIOLOGIA DA PESTE SUÍNA CLÁSSICA

A Peste Suína Clássica foi descoberta e nomeada como febre suína ou cólera dos suínos, sendo identificada inicialmente nos Estados Unidos da América no Século XIX, sendo descrita suas características virais somente no século XX (BIANCARDI, 2017).

Segundo Quinn et al. (2018), o agente etiológico causador da Peste Suína Clássica é um vírus pertencente à família *Flavivirae*, do gênero *Pestivirus* (figura 1). Este é envelopado, possuindo um genoma de RNA de fita simples e uma polaridade positiva, além de possuir cerca de 12 mil pares de bases, porém sua taxa de mutação é considerada baixa.

Figura 1 – Espécies do gênero *pestivirus*

ESPÉCIE	ABREVIATURA	HOSPEDEIROS
Vírus da peste suína clássica	CSFV	Suínos, ovinos
Vírus da diarreia viral bovina tipo 1	BVDV-1	Ruminantes domésticos e silvestres, suínos
Vírus da diarreia viral bovina tipo 2	BVDV-2	Ruminantes domésticos e silvestres, suínos
Vírus da doença das fronteiras dos ovinos	BDV	Ovinos, caprinos, cervídeos e suínos

Fonte: Flores (2007).

Destaca-se que o agente do vírus se mantém ativo em um pH de 3 a 10, sendo resistente a temperaturas de até 50°C, embora sendo sensível a hipoclorito de sódio e hidróxido de sódio e detergentes, é considerado um vírus resistente (GAVA et al, 2019).

Segundo Cerqueira (2019), o Vírus da PSC, foi dividido em três grupos genéticos, totalizando dez subgrupos, sendo estes: 1.1, 1.2, 1.3, 2.1, 2.2, 2.3, 3.1, 3.3 e 3.4. Ainda segundo o autor, para fazer essa divisão é considerado o isolamento do

vírus, sendo o do grupo 1 correspondentes aos isolados da Rússia e da América do Sul, e os classificados no grupo 2, são os que correspondem na Europa, e os do grupo 3 corresponde os isolados na Ásia.

4.2. TRANSMISSÃO

A PSC é transmitida em sua maioria por contato direto de animais saudáveis com fluídos e secreções corporais, ou seja, por transmissão oronasal (urina, fezes, sangue, saliva, sêmen e material abortivo) dos animais que estão infectados, porém a PSC pode ser transmitida por consumo de alimentos e por via transplacentária, acometendo animais silvestres, domésticos e seus cruzamentos (javaporcos). A PSC, não acomete o ser humano e por esse fato não é considerada uma zoonose (MENDONÇA et al., 2020).

Gava et al., (2019) afirma que, a principal via de transmissão da doença é o contato direto com outros animais infectados e o consumo de carne suína infectada oriunda de restos de alimentação humana. Não existe tratamento para a PSC. O autor destaca ainda, que caso haja animais infectados devem ser abatidos o lote de animais por completo sendo esses enterrados ou incinerados. O recomendado é que ocorra a comunicação entre os órgãos responsáveis, veterinários e criadores de suínos para detecção precoce e investigação de possíveis focos; rigorosa política de exportação de animais vivos, sêmen e carne suína fresca e curada; quarentena aos animais antes da entrada no rebanho; sorologia direcionada aos suínos e javalis e a vacinação do rebanho onde as áreas são epidêmicas.

O Brasil como quarto maior produtor de carne suína, deve se atentar no monitoramento do PSC e aumentar as zonas livres da doença. A manutenção dos padrões de qualidade é necessária para manter a competitividade. Os fatores responsáveis pelo contágio são mudanças no meio ambiente, aumento do comércio de animais vivos, material genético, insumos e produtos de origem animal e também devido a intensa movimentação de pessoas (CERQUEIRA, 2019).

4.3. SINAIS CLÍNICOS

Segundo Kirkland et al. (2012), o período de incubação do vírus é de geralmente 14 dias. Nesse período o vírus se instala nas tonsilas onde replica, após ter penetrado o hospedeiro por via oronasal. Após se instalar nas tonsilas, o

hospedeiro se estende pela corrente sanguínea para os linfonodos regionais e outras estruturas linfoides, como baço, medula óssea, intestino delgado e linfonodos viscerais.

Nessa mesma perspectiva, Roehe (2012) ressalta que dependendo da cepa do vírus, idade e susceptibilidade do hospedeiro, a infecção pode ter três tipos de evolução: hiperaguda, aguda e crônica, conforme quadro 1.

Quadro 1 - Evoluções clínicas da Peste Suína Clássica e seus sinais clínicos e lesões

Evolução Clínica	Virulência da CEPA	Momento infecção	Sinais clínicos	Lesões
Aguda	ALTA	Pós natal	alta mortalidade 2 a 7 dias após infecção; febre; anorexia; depressão; conjuntivite; descarga nasal; morte em até 20 dias pós infecção	vasculite generalizada, petéquias; infartos no baço; depleção de linfócitos;
Hiperaguda	ALTA	Pós natal	morte súbita 2 a 5 dias após infecção;	-----
Crônica	MÉDIA	Pós natal	Doença prolongada de 1 a 3 meses;	degeneração de células endoteliais; depleção de linfócitos; hiperplasia de histiócitos; glomerulonefrite por deposição de imunocomplexos;

Fonte: adaptado ROEHE (2012).

4.3.1. Evolução aguda da Peste Suína Clássica

Nesse estágio de fase aguda da doença, os animais apresentam febre alta geralmente acima de 41° graus, inapetência, depressão, cianose e congestão em orelhas, abdômen, extremidades e focinho (figura 2) (KIRKLAND et al., 2012). Podem ocorrer ainda nessa fase anorexia, apatia e incoordenação motora dentro de 24 a 48 horas antes do óbito do animal. Ocorrer também aumento da frequência respiratória, onde acarreta vômitos e diarreia em muitos casos sanguinolenta e secreções oculares (SPICKLER, 2015).

Figura 2– Lesões observadas em infecções agudas de Peste Suína Clássica



Fonte: https://www.pig333.com/pathology-atlas/hyperaemic-areas-on-skin_270.

4.3.2 Evolução hiperaguda da Peste Suína Clássica.

Spickler (2015), em suas pesquisas, relata que nessa fase da doença é observada a morte súbita de animais que aparentemente se encontravam sadios. Nesse estágio o período de incubação é rápido (2 a 3 dias), e os animais desenvolvem sintomas como: febre alta, amontoamento, fraqueza, conjuntivite, anorexia e sonolência. E diante disso a observação de congestão generalizada só será observada na necropsia.

4.3.3 Evolução Crônica da PSC

Ainda de acordo com Spickler (2015), a forma crônica da doença se assemelha com as outras fases. Comumente os animais desenvolvem anorexia, episódios de constipação e/ou diarreia, depressão e febre alta. Porém nessa fase observa-se alopecia, lesões de pele e infecções concorrentes devido a imunossupressão.

Gonzaga (2019), destaca ainda que não há animais que não apresentem sinais

clínicos da doença, ou seja, não tem animal assintomático. Nas infecções subclínicas, estão relacionados os sintomas mais leves da doença, envolvendo falta de apetite, sonolência, índice reprodutivo baixo, febre e fraqueza. A Peste Suína Clássica subclínica está relacionada as cepas de menor virulência do agente etiológico.

Em casos de infecção pré-natal, os suínos são infectados na fase embrionária, vinculando a fase gestacional da fêmea. Nesses casos observa-se malformação dos órgãos, natimortos, mumificação, nascidos assintomáticos (que não costumam viver muito tempo) e abortos (MENDONÇA et al., 2020).

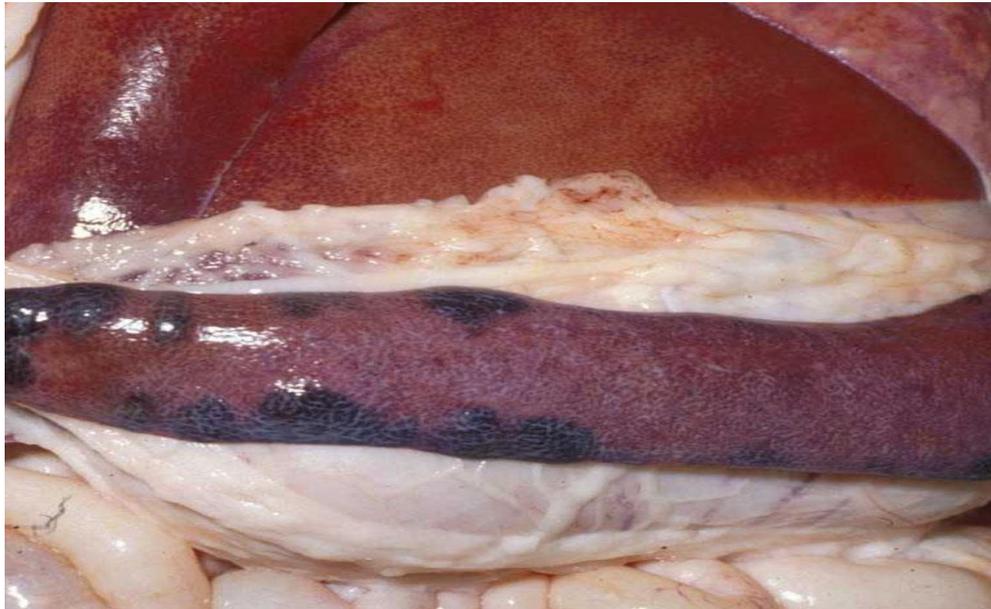
O agente etiológico da doença PSC possui capacidade de atravessar a barreira placentária, ocorrendo assim a chamada transmissão horizontal, onde leva a origem de animais persistentemente infectados, não apresentando sinais clínicos, porém é considerado um importante meio de propagação do vírus (CERQUEIRA, 2019).

4.3.4 Lesões macroscópicas

Esse tipo de lesão ocorrida em suínos com PSC pode variar de acordo com a evolução clínica, ou seja, a virulência da cepa envolvida. Ao realizar a necropsia é necessário avaliar outros animais, pois pode ocorrer contaminação secundária, fazendo com que as lesões sejam mascaradas ou alteradas (ROEHE, 2012).

Comumente os órgãos mais afetados pelo vírus são as amígdalas e o baço (figura 3).

Figura 3- Baço aumentado com áreas de infarto nas extremidades do órgão na Peste Suína Clássica.



Fonte: <http://www.cfsph.iastate.edu/DiseaseInfo/disease-images.php?name=classical-swine-fever&lang=en>

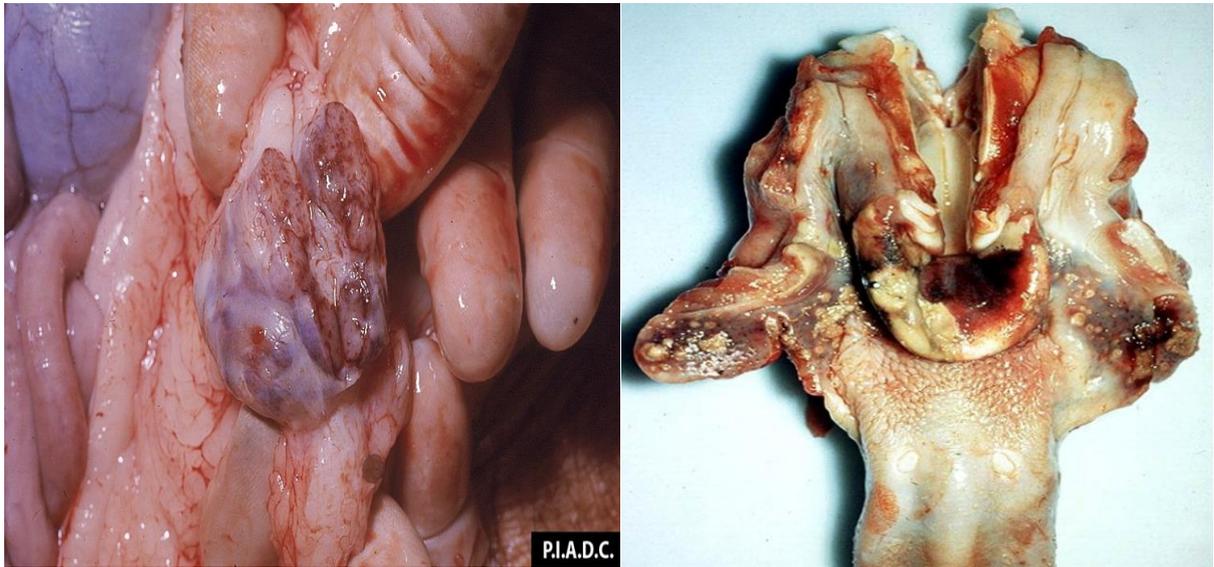
As amígdalas é o primeiro órgão de contato direto com o vírus sendo este o primeiro a ser infectado. Portanto as amígdalas e o baço são considerados essenciais para o diagnóstico virológico (BLOME, 2017).

O formato das lesões comumente encontrada nos animais são hemorragias, baço do animal apresenta tamanho aumentado e margens infartadas (figura 3).

Uma porcentagem elevada dos animais apresenta febre muito elevada e apatia, em casos de fêmeas pode ocorrer o aborto e animais com manchas violáceas na pele.

Os suínos infectados pela PSC, apresentam ainda pele arroxeadada e linfonodos aumentados de tamanhos e hemorrágicos (figura 4 A), enquanto os rins apresentam petéquias. As petéquias e equimose podem ser encontradas em sua maioria das vezes nos rins, bexiga, linfonodos, intestino, laringe (figura 4 B).

Figura 4 - Linfonodo inguinal hemorrágico e aumentado de volume; e B – Tonsilas palatinas hemorrágico-necróticas.



Fonte:

<http://www.cfsph.iastate.edu/DiseaseInfo/disease-images.php?name=classical-swine-fever&lang=>

4.4. PROFILAXIA E CONTROLE

Gava et al., (2019), destaca que, a PSC não possui nenhuma forma de tratamento, uma vez que diagnosticado algum animal com a doença, todo o lote invariavelmente é destinado ao abate sanitário, reforçando assim as medidas preventivas por meio de protocolos sanitários rigorosos para evitar a entrada do agente etiológico nas instalações.

Gonzaga (2019), destaca que o vírus da PSC, pode se manter vivo na carne, ambiente e derivados por meses, porém não causa problemas para humanos por se tratar de uma doença não zoonótica. Entretanto faz com que carne, carcaças, excreções e secreções se configurem como sendo fontes de infecção relevante para animais sadios.

Por apresentar grande resistência, também se faz necessário manter atenção as potenciais vias de disseminação indireta, sendo os instrumentos de inseminação artificial, fômites e vetores mecânicos. Portanto outro ponto a se atentar segundo Mendonça et al. (2020), é sobre a troca de vestimentas e sapatos de todos os circulantes da granja, a limitação do transito de veículos relacionados a alimentação dos suínos, além disso, realizar o cercamento com tela contendo no mínimo 1,5

metros de altura, são medidas essenciais para conter a disseminação viral.

Para a realização das amostragens são considerados as faixas etárias de adultos (machos e fêmeas), priorizando o animal mais velho independente se macho ou fêmea. Coletar amostras de sangue de animais doentes e sadios, para comparação de anticorpos para o vírus da PSC. Deve ser enviado para o laboratório credenciado pelo MAPA, soros límpidos, não contendo hemólise para não interferir no diagnóstico e ser no mínimo de 3 ml por animal (MAPA).

4.5. PESTE SUÍNA CLÁSSICA NO BRASIL

O PSC é uma doença causada por um pestivirus da família Flaviviridae. Essa doença acomete os suínos e ameaça as zonas livres reconhecidas pela Organização Mundial para a Saúde Animal, sendo que, pode levar a embargos economicos na região e no país que ocorrer (CERQUEIRA, 2019).

O primeiro caso de Peste Suína Clássica foi registrado no Brasil em 1978, se mantendo endêmica em vários estados até 1980 (BRASIL, 2016). Entretanto, com o avanço da doença, o governo fez diversos programas oficiais de controle e combate à doença, como o Programa de Combate a Peste Suína (PCPS), sendo este instituído em 1981, com esses programas o que se notou foi a redução eficiente nos casos de PSC, levando a irradicação da doença nos seguintes estados brasileiros:

“Acre, Bahia, Distrito Federal, Espírito Santo, Goiás, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Paraná, Rio de Janeiro, Rio Grande Sul, Rondônia, Santa Catarina, São Paulo, Sergipe, Tocantins e os Municípios de Guajará, Boca do Acre, Sul do Município de Cantuma e Sudoeste do Município de Lábrea, pertencentes ao Estado do Amazonas” (BRASIL, 2016).

É possível observar na figura 5 a divisão do Brasil, referente ao controle de PSC, de acordo com a Organização Mundial de Saúde Animal (OIE, 2022).

Figura 5 – Zona Livre da Peste Suína Clássica no Brasil



Fonte: OIE (2021)

Conforme a figura acima, pode-se perceber que o Brasil apresenta uma divisão em com duas grandes zonas, sendo estas classificadas como: Zona Livre (ZL) e Zona não Livre (ZnL). De acordo com a OIE (2021), as Zonas Livres representam 100 % da exportação de proteína suína brasileira. Para melhorar o quadro da doença, o Brasil criou o Plano Brasil Livre de PSC, sendo este publicado em 2019, com o objetivo de erradicar a doença dos Estados que não são considerados Zonas não Livres, melhorando assim a situação econômica e sanitária do País.

4.6. PESTE SUÍNA CLÁSSICA EM RONDÔNIA

Rondônia recebeu o certificado de Zona Livre da PSC emitido pela OIE, em 2016 através do Memorando Circular Nº007/GAB/IDARON de 10 de junho de 2016. E com isso para manter esse título de ZL, se faz necessário que a Agência IDARON cumpra com seu papel de garantir bases sanitárias para o crescimento da suinocultura dentro do Estado.

A PSC é uma doença muito perigosa, onde os autores Gastardelo e Melz

(2014), desatacam que ela pode ser compara com a febre aftosa para o rebanho bovino, onde a PSC é altamente contagiosa, com mortalidade elevada uma vez que se espalha muito rápido, sendo um de seus principais sintomas as hemorragias pelo corpo e manchas avermelhadas. Segundo a INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 27, DE 20 DE ABRIL DE 2004, em caso de contaminação todos os animais da propriedade devem ser sacrificados causando grande prejuízo para os criadores.

O controle de sanidade do rebanho suídeo no Estado de Rondônia é realizado pela Agência de Defesa Sanitária Agrossilvopastoril (IDARON), sendo este importante para a fiscalização e controle de doenças que acometem os rebanhos de Rondônia.

Segundo dados da Agência IDARON (2021), atualmente Rondônia conta com sete Municípios considerados os maiores produtores de suínos conforme a tabela 1, portanto essas granjas recebem monitoramento frequente de Peste Suína Clássica. Essas granjas que estão distribuídas nesses Municípios, contam com rebanho de 271.722 mil suínos distribuídos em 29.641 propriedades.

Tabela 1 – Total de Suínos e granjas por Município

REGIONAL	TOTAL (MACHO E FÊMEA)	NÚMERO DE PROPRIEDADES EM RONDÔNIA
Porto Velho	19.837	2.069
Ariquemes	50.601	6.070
Ji-Paraná	51.472	6.442
Alvorada D'Oeste	30.266	4.202
Rolim de Moura	35.608	3.967
Pimenta Bueno	28.282	2.911
Vilhena	25.505	2.711
TOTAL	271.722	29.641

Fonte: IDARON (2021).

Observa-se que os maiores produtores de suínos do Estado concentram-se no Município de Ariquemes e Ji-Paraná. Ariquemes apresenta uma criação segundo IDARON, de 50.601 mil Suínos distribuídos em 6.070 propriedades. Já Ji-Paraná apresenta um número maior quando comparado a Ariquemes, 51.472 mil Suínos, distribuídos em 6.442 granjas.

Com o objetivo de dedicar-se as doenças que afetam os suínos, que estão listadas pela Organização Mundial de Saúde Animal, foi criado o Programa Nacional

de Sanidade Suídea (PNSS), aprovado pela Instrução Normativa nº 47, de 18/6/2004. Um fato para a criação do PNSS é que essas doenças causam grande impacto e consequências econômicas, sanitárias e prejuízos nas comercializações internacionais (BRASIL, 2014).

Segundo o Mapa (2021), o combate a PSC foi iniciado em zonas selecionadas, dando prioridade a sua importância econômica em relação a criação de Suínos, assim como, possuem condições epidemiológicas favoráveis para a obtenção do status de zona livre, sendo o propósito final a erradicação da doença em todo o Território Nacional.

Guimarães et al. (2017), ressalta que o combate à doença existe, e esse combate é feito por meio de vacinas, sendo essas vacinas apenas liberadas para os Estados, de Alagoas, Ceará, Maranhão, Paraíba, Pernambuco, Piauí, Rio Grande do Norte, Pará, Amapá, Roraima e parte do Amazonas que ainda não são considerados Zonas Livres da Doença.

Em Rondônia, não é realizado a vacinação, porém, existe um controle rigoroso, onde a IDARON, realiza coleta de amostras a cada seis meses, e essas amostras são enviadas para fora do Estado, para análise pelo Laboratório Oficial do MAPA, para verificar a existência da doença (MAPA, 2022).

A Agência IDARON, para monitorar as propriedades, conta com o Plano Integrado de Vigilância de Doenças dos Suínos. Segundo IDARON (2022), esse Plano tem por finalidade documentar a ausência do Vírus da PSC, do Vírus da Peste Suína Africana e Síndrome Reprodutiva e Respiratória dos Suínos em Rondônia.

No ano de 2022, foram iniciadas as campanhas do Plano Integrado de Vigilância de Doenças dos Suínos, onde a Agência IDARON, visitou um total de 195 propriedades rurais distribuídos em 46 Municípios do Estado. Dessas propriedades um total de 86 foram feitas inspeção clínica dos animais e nas demais propriedades foi feito o monitoramento através de vigilância sorológica, com coleta de sangue para análise.

Na realização da coleta de sangue para verificação da ocorrência da doença, é escolhido o animal mais velho, conforme figura 6, independente se esse for macho ou fêmea, porém que apresentem melhor sanidade para ser monitorado o rebanho.

Figura 6 – Animal selecionado para a sorologia.



Fonte: Luciana Ferreira (2020)

Segundo o Ofício Circular nº 2/2010/DCS/CGI/DIPOA, a coleta de sangue dos suínos deverá ser feita de modo a evitar sua contaminação, conforme figura 7, que pode inviabilizar a realização de testes laboratoriais e interpretação de dados, por esse motivo deve-se utilizar material estéril e descartável.

Figura 7 – Animal contido para a realização de coleta



Fonte: Luciana Ferreira (2020)

A coleta poderá ser realizada através de punção da veia jugular ou cava cranial (figura 8), utilizando um conjunto de agulha, seringa e tubo, todos previamente identificados. Sendo utilizando o material esterilizado para cada animal (IDARON, 2021).

Figura 8 – Funcionária da IDARON realizando coleta em suínos



Fonte: Luciana Ferreira (2020)

De acordo com Takeda (2017), as Zonas consideradas livres da PSC devem realizar ações para manter a erradicação da doença, sendo essas:

“fiscalizar o descarte de resíduos alimentares provenientes de aeronaves comerciais e navios; reforçar a inspeção de bagagens de passageiros; aumentar a atenção aos cumprimentos dos requisitos sanitários para a importação de suínos vivos, produtos, subprodutos, material genético e insumos; acentuar a vigilância em criações de alto riscos e “lixões”; dar maior agilidade no envio e processamento de materiais biológicos; sensibilizar os produtores e fiscalização dos padrões de biossegurança das granjas comerciais de suínos”. (TAKEDA, 2017).

É de suma importância segundo a Instrução Normativa Nº 25, de 19 de julho de 2016, que os órgãos e responsáveis pelo controle epidemiológico, mantenham uma conectividade visando a investigação de focos, manutenção das políticas sanitárias de importação de animais e seus produtos, fazendo uma notificação eficiente, promovendo a biossegurança do plantel e vigilância sorológica dos indivíduos.

4.7 IMPACTOS DA PSC NA ECONOMIA DO BRASIL

Segundo Cerqueira (2019), as granjas em sua maioria acometidas sofrem grandes prejuízos sanitários e socioeconômicos, principalmente pelas perdas diretas e pelas restrições impostas a áreas não livres da doença. Porém, destaca-se que aproximadamente 95% da produção suína do Brasil está concentrada na Zona Livre da doença.

Em se tratando de perdas diretas pode-se citar: os cios repetidos, aumento de número de animais nascidos mortos, fetos e abortos mumificados, além do aumento da mortalidade nos períodos de maternidade, engorda e desmame, além do tempo despendido pelos animais na fase de engorda (BRASIL, 2016).

PSC juntamente com a Peste Suína Africana e a Febre Aftosa, são consideradas as doenças mais significativas para o comércio internacional (OIE, 2020). No ano de 2018, a Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil (CNA), orçou os prejuízos das Zonas Não Livres com um valor de R\$ 1,3 a R\$ 4,5 Bilhões de prejuízos causados por sanções comerciais. Por esse motivo é fundamental a intervenção na Zona Não Livre da doença para conseguir suspender essas sanções, como para mitigar os riscos do Vírus nessas Zonas.

Entretanto, se faz necessário que o Brasil mantenha uma vigilância ativa, para

não correr o risco de perder o reconhecimento internacional da atual situação sanitária em relação a doença, pois caso isso ocorra acarretará limitações de acesso a mercados e grande prejuízo à produção nacional.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Atualmente o Brasil encontra-se na quarta posição do Ranking de exportação de carne suína, produtores e autoridades veterinárias precisam frequentemente implementar monitorias sobre os rebanhos suínos, com o objetivo de impedir a entrada da Peste Suína Clássica nas Zonas Livres da doença, onde certamente acarretaria grandes prejuízos econômicos para produtores e para a economia do Brasil.

Como demonstrado ao longo deste trabalho, Rondônia encontra-se Livre da PSC e a IDARON utiliza um efetivo monitoramento que impede a entrada do vírus causador dessa doença. Que apesar de ser altamente contagiosa entre os suínos, não apresenta riscos para a saúde humana.

REFERÊNCIAS

- ABCS. Associação Brasileira de Criadores de Suínos. **OIE oficializa certificação de área livre de PSC para 14 estados brasileiros**. 2016. Disponível em: <http://www.abcs.org.br/informativo-abcs/2247-oie-oficializa-certificacao-de-area-livre-de-psc-para-14-estados-brasileiros> . Acesso: 03 jun.2022.
- ANDRADE, M. M. **Introdução à metodologia do trabalho científico**: elaboração de trabalhos na graduação. São Paulo, SP: Atlas, 2010. Acesso em: 24 jun. 2022.
- BIANCARDI, I. K. **Estudo retrospectivo da Peste Suína Clássica no estado do Acre nos anos de 2013 a 2015**. 2017. 42f. Dissertação (Mestrado em Sanidade Animal) – Universidade Federal do Acre, Rio Branco, 2017.
- BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento [MAPA]. **INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 27, DE 20 DE ABRIL DE 2004**. [S. I.], 27 abr. 2004. Acesso em: 24 jun. 2022.
- BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento [MAPA]. **INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 25, DE 19 DE JULHO DE 2016**. [S. I.], p. 2, 20 jul. 2016. Acesso em: 24 jun. 2022.
- BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento [MAPA]. **MANUAL DE PADRONIZAÇÃO Investigação Epidemiológica Complementar**. 03. ed. Programa Nacional de Sanidade dos Suídeos: [s. n.], junho 2016.
- BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento [MAPA]. **INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 31, DE 23 DE SETEMBRO DE 2015**. [S. I.], p. 5, 24 set. 2015.
- BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento [MAPA]. 1, 2019. **PLANO ESTRATÉGICO BRASIL LIVRE DE PSC**, Brasília, v. 1, p. 161, 2019.
- BRASIL. MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO [MAPA]. **INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 10, DE 6 DE ABRIL DE 2020**. Diário Oficial da União, v. 68, p. 5, 8 abr. 2020.
- BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Instrução Normativa nº 03, de 18 de setembro de 2014**. Disponível em: <http://www.cidasc.sc.gov.br/defesasanitariaanimal/files/2012/09/NORMA-INTERNA-03-2014.pdf>. Acesso em 06 jun. 2022.
- BLOME, S.; STAUBACH, C.; HENKE, J.; CARLSON, J.; BEER, M. 2017. **Classical Swine Fever – An Updated Review**.
- BERSANO, J. G.; VILLALOBOS, E.M.C.; BATLOUNI, S.R. **Pesquisa do Vírus da Peste Suína Clássica em Suínos Sadios Abatidos em Matadouros no Estado de São Paulo**. Instituto Biológico. São Paulo. V.68, n.1. 2001. Disponível em: http://www.biologico.sp.gov.br/uploads/docs/arq/V68_1/2.pdf. Acesso em 15 de set. 2021.

BARROS, A. J. S. e LEHFELD, N. A. S. **Fundamentos de Metodologia**: um guia para a Iniciação Científica. 2 Ed. São Paulo: Makron Books, 2000. Disponível em: [Fundamentos de metodologia: um guia para a iniciação científica | São Paulo: McGraw-Hill; 1986. 132 p. | SES-SP | SES-SP | SESSP-ISACERVO \(bvsalud.org\)](#) acesso em: 06 jun. 2022.

BASTOS, C. L.; KELLER, V. **Aprendendo a aprender**. Petrópolis: Vozes, 1995. Disponível em: [\[PDF\] Aprendendo a Aprender - Introdução a Metodologia Científica - Cleverson Bastos, Vincente Keller - Download gratuito PDF \(dlscrib.com\)](#) acesso em: 06 jun.2022.

CERVO, A. L.; BERVIAN, P. A.; DA SILVA, R. **Metodologia científica**. 6 ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007. Disponível em: [Baixar Metodologia Científica Amado L Cervo PDF - Livros Virtuais \(librosintinta.in\)](#) acesso em 08 jun. 2022.

CERQUEIRA, R. R. R. **Peste Suína Clássica**: Revisão de Literatura. Universidade Federal Rural de Pernambuco, Unidade Acadêmica de Garanhuns. Pernambuco. 2019. Disponível em: https://repository.ufrpe.br/bitstream/123456789/1558/1/tcc_rafaellareginaramalhoceraqueira.pdf. Acesso em 15 de set. 2021.

CONSELHO NACIONAL DE AGRICULTURA E PECUÁRIA DO BRASIL [CNA]. Map a autoriza vacinação contra Peste Suína Clássica na zona não livre da doença. In: **Comissão Nacional de Aves e Suínos**. [S. l.], 8 abr. 2020.

DSS; CAT; CGSA; DAS; MAPA. **Manual de Padronização**: Investigação Epidemiológica Complementar de PSC. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Versão 4.0. 2019. Disponível em: <http://www.cidasc.sc.gov.br/defesasanitariaanimal/files/2020/08/Manual-de-Padroniza%C3%A7%C3%A3o-Investiga%C3%A7%C3%A3o-Epidemiol%C3%B3gica-Complementar-vers%C3%A3o-4.0-2019.pdf>. Acesso em 13 de set. 2021.

FLORES, E.F. **Virologia Veterinária**. 3.ed. Santa Maria, RS: Editora UFSM, 888p., 2007.

GASTARDELO, T. A. R; MELZ, L. J. A suinocultura industrial no mundo e no Brasil. **Revista UNEMAT de Contabilidade UNEMAT**. Volume 3, Número 6 jul./dez. 2014.

GUIMARÃES, D; AMARAL, G; MAIA, G; LEMOS, M. Suinocultura: estrutura da cadeia produtiva, panorama do setor no brasil e no mundo e o apoio do BNDES. Agroindústria. **BNDES Setorial 45, p. 85-136**. 2017.

KIRKLAND, Peter D.; LE POTIER, Marie-Frédérique; VANNIER, Phillipe; FINLAISON, Deborah. Pestiviruses. In: ZIMMERMAN, Jeffrey D.; KARRIKER, Locke A.; RAMIREZ, Alejandro; SCHWARTZ, Kent J.; STEVENSON, Gregory W. **Diseases of Swine**. 10 ed. Wiley-Blackwell, 2012. p. 538-553.

MENDONÇA, T. O.; CARRETA, D. S. O.; ZAMPIERI, J. H.; MUNIZ, I. M. Monitoramento Soroepidemiológico de Peste Suína Clássica na Região da Zona da

Mata do Estado de Rondônia. **PUBVET** Medicina Veterinária E Zootecnia. v.14, n.11.2020. DOI: 10.31533/pubvet.v14n11a684.1-7. Disponível em: <https://www.pubvet.com.br/uploads/15c0dbf48a9d9c5b58fa2973dfbe251f.pdf>. Acesso em 13 set. 2021.

MOURA, V. **Suinocultores de Rondônia se reúnem em Ji-Paraná para discutir ações estratégicas de avanço para a cadeia produtiva**. 2018. Disponível em: <http://www.rondonia.ro.gov.br/suinocultores-de-rondonia-se-reunem-em-ji-parana-> . Acesso em: 07 jun. 2022.

MINISTERIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO (MAPA). **Vacinação Contra a Peste Suína Clássica Começa Dia 24 de Maio em Alagoas**. Site do Governo Federal. Alagoas. 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/noticias/vacinacao-contra-a-pestesuina-classica-comeca-dia-24-de-maio-em-alagoas#:~:text=O%20uso%20da%20vacina%20contra,Instru%C3%A7%C3%A3o%20Normativa%20n%C2%BA%2010%2F2020>. Acesso em 04 de abr. 2022.

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO SECRETARIA DE DEFESA AGROPECUÁRIA. **Norma Interna DSA Nº 05, de 2009**. N.5, p.3. 2009. Disponível em: http://www.adapi.pi.gov.br/download/201909/ADAPI26_1deecad827.pdf. Acesso em: 13 set. 2021.

MOTA, A. L. A. A. **Avaliação do Sistema de Vigilância da Peste Suína Clássica Nos Estados de Santa Catarina e Rio Grande do Sul**. Universidade de Brasília Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária Programa de Pós-Graduação em Saúde Animal. Brasília. 2016. Disponível em: https://repositorio.unb.br/bitstream/10482/32335/1/2016_AnaLourdesArraisdeAlencarMota.pdf. Acesso em 15 de set. 2021.

OIE. World Organization for Animal Health. **Classical Swine Fever** (hog cholera). 2009. Disponível em: < http://www.oie.int/fileadmin/Home/eng/Animal_Health_in_the_World/docs/pdf/Diseases_cards/CLASSICAL_SWINE_FEVER.pdf . Acesso em 08 jun.2022.

QUINN, P. J.; MARKEY, B. K.; LEONARD, F. C.; FITZPATRICK, E. S.; FANNING, S. **Microbiologia Veterinária Essencial**. 2.ed. São Paulo: Artmed, 2018.

ROEHE, P.; SOBESTIANSKY, J.; BARCELLOS, D. **Viroses: Peste Suína Clássica**. In: SOBESTIANSKY, J.; BARCELLOS, D. **Doenças dos Suínos**. 2ed. Cãnone Editorial, 2012. p. 378-389.

SPICKLER, Anna Rovid. 2015. **Classical Swine Fever**. Disponível em: http://www.cfsph.iastate.edu/Factsheets/pdfs/classical_swine_fever.pdf . Acesso em 06 jun. 2022.

TAKEDA, G.Z. 2017. **Ampliação da zona livre de Peste Suína Clássica**. In: Encontro Nacional de Defesa Sanitária Animal – ENDESA 2017. Disponível em:

http://www.agricultura.gov.br/assuntos/sanidade-animal-e-vegetal/saude-animal/arquivos-endesa/07.12/bloco-saude-de-suinos/3-ampliacao-da-zona-livre-de-pestes-suina-classica-guilherme-takeda.pdf/@_@download/file/3%20Amplia%C3%A7%C3%A3o%20da%20zona%20livre%20de%20Peste%20Su%C3%ADna%20Cl%C3%A1ssica%20-%20Guilherme%20Takeda.pdf. Acesso em 07 jun. 2022.



RELATÓRIO DE VERIFICAÇÃO DE PLÁGIO

DISCENTE: Clayton de Oliveira da Rocha

CURSO: Agronomia

DATA DE ANÁLISE: 14.07.2022

RESULTADO DA ANÁLISE

Estadísticas

Suspeitas na Internet: **10,6%**

Percentual do texto com expressões localizadas na internet 

Suspeitas confirmadas: **8,52%**

Confirmada existência dos trechos suspeitos nos endereços encontrados 

Texto analisado: **90,42%**

Percentual do texto efetivamente analisado (frases curtas, caracteres especiais, texto quebrado não são analisados).

Sucesso da análise: **100%**

Percentual das pesquisas com sucesso, indica a qualidade da análise, quanto maior, melhor.

Analisado por Plagius - Detector de Plágio 2.8.3
quinta-feira, 14 de julho de 2022 15:07

PARECER FINAL

Declaro para devidos fins, que o trabalho do discente **CLAYTON DE OLIVEIRA DA ROCHA**, n. de matrícula 45087, do curso de Agronomia, foi aprovado na verificação de plágio, com porcentagem conferida em 10,6%. Devendo o aluno fazer as correções necessárias.

(assinado eletronicamente)

HERTA MARIA DE AÇUCENA DO N. SOEIRO

Bibliotecária CRB 1114/11

Biblioteca Central Júlio Bordignon

Centro Universitário FAEMA – UNIFAEMA

Assinado digitalmente por:
Herta Maria de Acucena do
Nascimento Soeiro
Razão: Faculdade de Educação
e Meio Ambiente - FAEMA