



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA

RAQUELÂNDIA FRANCISCO DE OLIVEIRA

**OCORRÊNCIA DA PESTE SUÍNA CLÁSSICA NAS REGIÕES NORTE E
NORDESTE DO BRASIL (2000 – 2020)**

AREIA
2021

RAQUELÂNDIA FRANCISCO DE OLIVEIRA

**OCORRÊNCIA DA PESTE SUÍNA CLÁSSICA NAS REGIÕES NORTE E
NORDESTE DO BRASIL (2000 – 2020)**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado como requisito parcial à
obtenção do título de Bacharel em
Medicina Veterinária pela
Universidade Federal da Paraíba.

Orientador: Prof. Dr. Alexandre José
Alves

AREIA

2021

Catálogo na publicação
Seção de Catalogação e Classificação

O48o Oliveira, Raquelândia Francisco de.

Ocorrência da peste suína clássica nas regiões Norte e Nordeste do Brasil (2000 - 2020) / Raquelândia Francisco de Oliveira. - Areia:UFPB/CCA, 2021.
33 f. : il.

Orientação: Alexandre José Alves.
TCC (Graduação) - UFPB/CCA.

1. Medicina veterinária. 2. Banco de dados. 3. Doença. 4. Epidemiologia.
5. Suíno. I. Alves, Alexandre José. II. Título.

UFPB/CCA-AREIA

CDU 636.09(02)

RAQUELÂNDIA FRANCISCO DE OLIVEIRA

**OCORRÊNCIA DA PESTE SUÍNA CLÁSSICA NAS REGIÕES NORTE E
NORDESTE DO BRASIL (2000 – 2020)**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado como requisito parcial à
obtenção do título de Bacharel em
Medicina Veterinária pela
Universidade Federal da Paraíba.

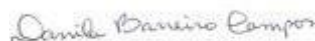
Aprovada em 10/12/2021.

BANCA EXAMINADORA



Prof. Dr. Alexandre José Alves
DCV/CCA/UFPB
SIAPE: 338247-1

Prof. Dr. Alexandre José Alves
Orientador – UFPB



Profa. Dra. Danila Barreiro Campos
Examinador (a) – UFPB



Prof. Dr. Inácio José Clementino
Examinador(a) –UFPB

A minha família, pai, mãe e irmão, por me apoiarem e darem força nos momentos mais difíceis ao longo de toda a graduação, DEDICO.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente agradeço a Deus, por me dar sabedoria, paciência e por ter permitido chegar até aqui.

Ao meu pai Raimundo Ataíde de Oliveira por ser esta pessoa guerreira, que sempre fez de tudo para me dar o melhor e sempre se mostrou presente em meio à tantas dificuldades.

A minha mãe Mariluce Trajano Francisco por ser essa mulher batalhadora, guerreira, meu melhor exemplo e inspiração de ser humano, e por sempre estar presente nos momentos bons ou ruins.

A minha família de coração que a UFPB me presenteou e que de alguma forma contribuiu para o meu crescimento pessoal. Em especial a Gisley Rosy minha irmã e companheira de todos os momentos de dificuldades ou de risos durante toda graduação. Só tenho a lhe agradecer por ter feito parte disso tudo comigo, muito obrigada.

A meu orientador, Prof. Dr. Alexandre José Alves, por me ajudar desde o início deste trabalho, retirando dúvidas, aconselhando, estando sempre presente e solícito.

Ao Prof. Dr. Inácio Clemente e a Profa. Dr. Danila Campos, por ter aceito o convite de fazer parte da banca avaliadora, e por todos seus conhecimentos ministrados em sala de aula no decorrer da graduação.

RESUMO

A Peste Suína Clássica (PSC) é uma doença que tem um alto poder de contágio, da qual os suínos domésticos e selvagens são as principais vítimas. Esta enfermidade tem como agente etiológico um vírus pertencente ao gênero *Pestivirus*, da família *Flaviridae*. É uma doença que proporciona grandes perdas econômicas para criadores, sendo de notificação obrigatória ao Serviço Veterinário Oficial (SVO) brasileiro. As medidas para seu controle e erradicação são determinadas pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), inseridas no Programa Nacional de Sanidade Suídea (PNSS). A doença pode se apresentar em mais de uma forma: na forma subaguda, aguda e crônica, caracterizadas pela virulência da cepa viral, o estado como se encontra a imunidade do animal e a sua faixa etária. No Brasil, preconizada nas normas do PNSS, atualmente, há duas áreas que compõem o “status sanitarius” para a PSC: uma zona livre (ZL) e uma zona não livre (ZnL). A ZL é composta pelos estados das regiões Sul, Sudeste e Centro-Oeste e pelos estados da Bahia e Sergipe, na região Nordeste e pelos estados de Rondônia e Acre, na região Norte do Brasil, já a ZnL é representada pelos demais estados das regiões Norte e Nordeste do Brasil. Neste sentido, o objetivo deste trabalho consiste em fazer um levantamento de dados sobre as notificações feitas pelo Serviço Veterinário Oficial brasileiro à Organização Mundial da Saúde Animal (OIE) referente aos casos de Peste Suína Clássica das regiões Norte e Nordeste do Brasil entre os anos de 2000 a 2020. As informações foram obtidas do banco de dados do Sistema Mundial de Informação de Saúde Animal da OIE (OIE-WAHIS). Foram registrados um total de 107 focos da PSC nas regiões Norte e Nordeste durante o período estudado, distribuídos em 4 focos em 2000, 11 focos em 2001, 4 focos em 2003, 1 foco em 2004, 7 focos em 2006, 1 foco em 2007, 1 foco em 2008, 18 focos em 2009, 30 focos em 2018 e 30 focos em 2019. Durante o período de pesquisa alguns anos não registraram focos de PSC (2002, 2005, 2010 a 2017 e 2020).

Palavras-chave: Banco de dados, Doença, Epidemiologia, OIE, PSC, Suíno.

ABSTRACT

Classical Swine Fever (CSF) is a disease that has a high contagious power, where domestic and wild pigs are the main victims. This disease has as its etiological agent a virus belonging to the genus Pestivirus, of the Flaviridae family. It is a disease that causes great economic losses for farmers, and is mandatory notification to the Official Veterinary Service (SVO). The measures for its control and eradication are determined by the Ministry of Agriculture, Livestock and Supply (MAPA), included in the National Pork Health Program (PNSS). The disease can present itself in more than one form, i.e. subacute, acute and chronic, characterized by the virulence of the viral strain, the immunity status of the animal and its age group. In Brazil, as recommended in the PNSS norms, there are currently two areas that make up the "status sanitarius" for CSP: a free zone (ZL) and a non-free zone (ZnL). The ZL is composed of the states of the South, Southeast and Center-West regions and the states of Bahia and Sergipe, in the Northeast region and the states of Rondônia and Acre, in the North region of Brazil, while the ZnL is represented by the remaining states of the North and Northeast regions of Brazil. The objective of this study is to collect data on the notifications made by the Brazilian Official Veterinary Service to the World Organization for Animal Health (OIE) regarding cases of classical swine fever in the North and Northeast regions of Brazil between the years 2000 and 2020. The information was obtained from the OIE World Animal Health Information System (OIE-WAHIS) database. A total of 107 CSP outbreaks were recorded in the North and Northeast regions during the period studied, distributed in 4 outbreaks in 2000, 11 outbreaks in 2001, 4 outbreaks in 2003, 1 outbreak in 2004, 7 outbreaks in 2006, 1 outbreak in 2007, 1 outbreak in 2008, 18 outbreaks in 2009, 30 outbreaks in 2018 and 30 outbreaks in 2019. During the research period some years recorded no CSP outbreaks (2002, 2005, 2010 to 2017 and 2020).

Key-words: Database, Disease, Epidemiology, OIE, CSP, Pig.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Mapa mundial do "status sanitarius" da PSC reconhecidos pela OIE no ano de 2021.	11
Figura 2. Mapa informativo do "status sanitarius" para Peste Suína Clássica na América do Sul.....	15

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Focos de Peste Suína Clássica nas Regiões Norte e Nordeste do Brasil entre 2000 e 2020.	24
Tabela 2 - Distribuição dos focos de PSC por Estados e Anos	
Tabela 3 - Focos de Peste Suína Clássica no Estado do Ceará.	25
Tabela 4 - Focos de Peste Suína Clássica no Estado da Paraíba	27
Tabela 5 - Focos de Peste Suína Clássica no Estado do Pernambuco.	27
Tabela 6 - Focos de Peste Suína Clássica no Estado do Maranhão.	27
Tabela 7 - Focos de Peste Suína Clássica no Estado do Rio Grande do Norte.	28
Tabela 8 - Focos de Peste Suína Clássica no Estado do Piauí.	28
Tabela 9 - Focos de Peste Suína Clássica no Estado do Alagoas.....	29
Tabela 10 - Focos de Peste Suína Clássica no Estado do Amapá.	29
Tabela 11 - Focos de Peste Suína Clássica no Estado do Pará.	30

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	10
2. OBJETIVOS.....	12
3. REVISÃO DE LITERATURA.....	13
3.1. Agente etiológico.....	13
3.2. Epidemiologia.....	13
3.3. Patogenia.....	17
3.4. Clínica e patologia.....	17
3.5. Diagnostico.....	19
3.6. Prevenção, Controle e Erradicação.....	20
4. MATERIAIS E MÉTODOS.....	23
4.1. Obtenção dos dados.....	23
4.2. Análise dos dados.....	23
5. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	24
6. CONCLUSÃO.....	31
7. REFERÊNCIAS.....	32

1. INTRODUÇÃO

A Peste Suína Clássica é uma doença viral, infectocontagiosa, que acomete tanto os suídeos domésticos quanto os selvagens. É uma doença que traz grandes perdas produtivas e econômicas, devido a sua alta infectividade e letalidade. É uma doença viral que tem a capacidade de resistir por alguns meses, seja em produtos que passaram por processamentos industrializados ou em carnes com origem refrigerada, também podem sobreviver alguns anos nas carnes congeladas (BRASIL, 2019). A gravidade do sinal clínico que é observado na avaliação pode variar e depende da malignidade das amostras virais, podendo relacionar-se com algumas características de origem individual de cada animal, como o estado de saúde do animal, a idade, a resposta imunológica, o manejo das criações e a biossegurança.

A amostra do vírus com alta virulência pode desencadear uma forma aguda hemorrágica da doença levando ao aumento da mortalidade dos suínos recém-nascidos; já a amostra que tem uma baixa/moderada multiplicação evolui para um formato mais subagudo ou crônico da doença. Ainda, as amostras virais com baixa multiplicação podem resultar em uma infecção mais leve, e com isso pode ser que não demonstrem sinais clínicos aparentes, mais pode ser que venham a demonstrar algumas alterações de origem reprodutiva com um diagnóstico complexo (VON OIRSCHOT, 1987; DAHLE; LIESS, 1992). A carne suína chega a ser a segunda proteína animal mais consumida do mundo e, considerando ser o Brasil o quarto país do mundo em produção e exportação desta proteína, coloca-o, deste modo, em boas perspectivas para o mercado internacional.

Atualmente a Organização Internacional de Saúde Animal (OIE) reconhece no Brasil uma zona geográfica livre desta enfermidade. A Região Norte e Nordeste do Brasil são zonas que dispõem de estados que não são, ainda, reconhecidos como livres da PSC.

Por ser considerada uma doença endêmica em muitos países e visto sua natureza transfronteiriça com alta infecciosidade, uma reintrodução em zonas consideradas livres da PSC causaria severos impactos econômicos e sociais. Até pouco tempo, algumas regiões geográficas apresentavam avanços significativos no controle e na erradicação da PSC, como Europa, América Central e América do Norte. Entretanto, ainda há grandes áreas onde a doença é mantida de forma endêmica,

tornando-se um risco permanente os países e regiões que são considerados livres dessa enfermidade (Figura.1) (FERRER et al., 2000).

Figura 1. Mapa mundial do "*status sanitarius*" da PSC reconhecidos pela OIE no ano de 2021.



Fonte: OIE, 2021.

No Brasil aproximadamente 95% das suinoculturas industriais são registradas como ZL pela OIE. Já boa parte da Região Norte e Nordeste é conhecida como área não livre do vírus da PSC, sendo que de 2017 em diante foram observados alguns surtos novos na região nordeste mais específico nos estados do Piauí, Ceará e Alagoas (SCHAEFER et al., 2018; OIE, 2019).

No que se refere ao impacto econômico, a enfermidade chega a causar perdas diretas e indiretas. As perdas diretas vão estar associadas com mortalidade, morbidade, tratamento veterinário e custos para a eliminação do foco. Já as perdas indiretas vão estar relacionados com as restrições do mercado importador dos produtos (FAO, 2004).

Diante dessas informações deve-se salientar a importância da prevenção, uma vez que não existe tratamento para a doença e a exposição do animal ao vírus resulta no seu sacrifício e incineração de sua carcaça. Desta forma, a prevenção é a melhor forma de se evitar a infecção dos animais, seja por implementação de ações de biossegurança nas granjas, seja com ações do serviço de vigilância epidemiológica.

2. OBJETIVO

Este trabalho de pesquisa teve como objetivo realizar um levantamento dos registros oficiais de ocorrência da Peste Suína Clássica (PSC) efetuados pelo Serviço Veterinário Oficial (SVO) brasileiro e notificado junto à Organização de Saúde Animal (OIE) e divulgados pelo “Sistema Mundial de Informação de Saúde Animal da OIE” (OIE-WAHIS) no período de 2000 à 2020.

3. REFERENCIAL TEÓRICO

3.1. Agente etiológico

A PSC é uma doença causada pelo vírus do gênero *Pestivirus* e Família *Flaviviridae*, cuja expressão gênica é de RNA de fita simples com polaridade (+) e envelopado (KING et al., 2011).

A doença viral da Peste Suína Clássica pode ser replicada em meios celulares nas culturas primárias, como baço, pulmão, medula óssea, rim, leucócitos e testículo (LIEBERMANN, 1988). É um vírus sensível a temperatura elevada: se presente na carne chega a ser inativada através do cozimento por aproximadamente 30 minutos em uma temperatura de 65,5°C. Outra ação que pode inativar o vírus é PH ácido (menor de 3) ou básico (maior de 11). É sensível a outros produtos, a exemplo dos desinfetantes e substâncias químicas (NaOH 2%, cresol 5%, Na₂CO₃ 4%, detergentes iônicos e não iônicos, formol 1%, iodo 1% em ácido fosfórico, e éter) (LIEBERMANN, 1988; BRASIL, 2004b). É um vírus que além de se manter viável por meses em carcaças refrigeradas também se mantém viável por anos em carcaças congeladas. Nos órgãos que estão em processo de putrefação pode chegar a sobreviver de 3 a 4 dias, nos casos de sangue e da medula óssea que também estiverem em putrefação pode permanecer ativo por até 15 dias (SILVA, 2016).

3.2. Epidemiologia

Segundo a OIE (2009) os suídeos que convivem em ambientes domésticos e selvagens são os hospedeiros susceptíveis e também são os únicos com a ação reservatória para com o vírus da PSC. Sendo assim, são susceptíveis ao vírus independente da sua faixa etária ou sexo. Essa vulnerabilidade de contrair o vírus depende da virulência das cepas virais e do estado imunológico da criação. A forma clínica nos animais pode ser classificada em três formas: aguda, subaguda e crônica. A aguda predomina dentre os animais os jovens, já a subaguda e na crônica são predominantes em animais adultos e velhos.

O principal meio de transmissão do vírus da Peste Suína Clássica (VPSC) é através do contato direto com os suínos já infectados, portanto, transmissores da partícula viral infectante, sendo as vias oral e nasal as mais importantes e podendo ter como entrada outras mucosas, como a genital, por exemplo. Pode ocorrer transmissão congênita na qual a prole torna-se uma fonte de infecção para outros

suínos, ou através da alimentação com produtos que já estejam infectados pelo vírus da PSC (MORAES, 2019).

Desde 1896 a Peste Suína Clássica é conhecida no Brasil e a partir desta época o vírus prevalece e subsiste através de surtos contínuos e distribuídos ao longo das décadas, em que grande parte das criações de suínos vem sendo afetada ao mesmo tempo em várias regiões. Essa decorrência de surtos vem trazendo muito prejuízo, afetando assim a economia do país.

No intuito de amenizar tais problemas foi desenvolvido um programa que tem como objetivo controlar e erradicar o VPSC no Brasil (SOBERTIANSKY; BARCELLOS, 2007). Diante desses surtos o MAPA desenvolveu o Plano Estratégico Brasil Livre de PSC, que visa maior vigilância e a implantação da vacinação de uma forma regionalizada. No Brasil a PSC é de notificação obrigatória e, decorrente destas notificações, alguns estados das regiões norte e nordeste foram considerados livres do vírus, são eles: Bahia, Sergipe, Rondônia e Acre (MAPA, 2019).

A maioria dos estados da região Norte e Nordeste é considerado como ZnL, entre eles estão Amapá, Pará, Alagoas, Ceará, Piau, Maranhão, Paraíba, Rio Grande do Norte e Pernambuco. Ressaltando que a região Nordeste é a que apresenta as maiores ocorrências do vírus atualmente no país (BRASIL,2019; OIE,2019).

Figura 2. Mapa informativo do "status sanitarius" para Peste Suína Clássica na América do Sul.



Fonte: OIE, 2021.

No ano de 2016 o MAPA criou uma assembleia que tinha como ideia principal elaborar estratégias para erradicar o vírus da Região Nordeste, área essa considerada como de maior ocorrência da doença. Nesta assembleia foi criado um programa cujo objetivo é de controlar e erradicar o VPSC. Infelizmente, até o final do ano de 2018, este programa teve sua devida importância, com apenas algumas de suas estratégias sendo de fato iniciadas, como por exemplo a Educação sanitária e o Fortalecimento dos programas estaduais de sanidade suína - procedimentos de vigilância e capacitação dos técnicos de Serviço Veterinário Estadual. Com a intensificação da vigilância na ZnL da Peste Suína Clássica no país, no mês de outubro do referido ano algumas suspeitas do vírus foram registradas, sendo confirmado em seguida alguns

focos da doença no estado do Ceará. Em seguida, foi a vez do estado de Alagoas e do Piauí (BRASIL, 2019; OIE, 2019).

Na prática o Serviço Veterinário Oficial pôde observar que no mês de outubro do ano de 2018 no estado do Ceará e no ano de 2019 nos estados de Alagoas e Piauí, houve o registro de alguns focos relacionados ao vírus da peste suína clássica, sendo notificados 67 focos do vírus, distribuídos em 28 municípios do Piauí, Ceará e Alagoas. Como consequência desses dados foram eliminados cerca de 6.500 animais que pertenciam a um total de aproximadamente 750 criadores de suínos. Tal situação gerou uma preocupação quanto a reintrodução desses animais infectados e consequentemente a reintrodução da doença nas áreas conhecidas como ZL, sem falar nos prejuízos econômicos e sociais para o desenvolvimento do país. A criação de suínos nas regiões Norte e Nordeste é tida como uma fonte de renda e proteína muito importante para os criadores, pois é uma área com vários criadores de baixa produção, seja ela econômica e/ou social. Em consequência destes fatores a criação desses animais é voltada para uma forma mais extensiva (BRASIL, 2019).

A criação de forma extensiva é um facilitador de infecções entre os animais, pois o surto da PSC se dá início através deste contato direto com materiais infectados, com o vírus causando assim uma infecção de toda a criação. Nessas criações não se dá tanta importância para produtividade, quantidade e qualidade de vida dos suínos, sendo comum encontrar esses animais nas feiras livres dos estados da Região Nordeste, onde são comercializados suínos vivos de diferentes origens e para destinos diferentes, dificultando a realização das estratégias que foram criadas para controlar e erradicar o vírus da PSC. No final de julho do ano de 2019 o fator econômico trouxe um prejuízo que chegou a ultrapassar a quantia de 1,5 milhão de reais, valor obtido através de indenizações para os produtores e operações realizada pelo Serviço Veterinário Oficial (BRASIL, 2019).

Atualmente, no Brasil, é proibido fazer a locomoção de suínos que residem na região Nordeste para outros estados que são considerados livres do vírus da PSC. Esta proibição inclui os estados da Bahia e Sergipe e os estados do Sul, Centro-Oeste e Sudeste. Para que esta ordem de trânsito de animais seja realizada são montadas barreira de fiscalização nas divisas de cada estado, evitando-se assim o transporte de animais de ZnL para ZL do vírus (BRASIL, 2019).

Segundo o MAPA (2019) essas notificações de foco do vírus no país estão mais limitadas à ZnL. Caso ocorra a introdução desses animais na atua ZL do vírus, poderá ocorrer um grande impacto negativo econômico no Brasil. Em 2018 estes valores foram estimados podendo variar entre 1,3 e 4,5 bilhões de reais (MAPA, 2019).

3.3. Patogenia

A infecção entre os suínos pode ocorrer através da via oral, nasal e através do contato direto entre os animais e o vírus. De início o vírus vai se inserir nas tonsilas nas suas primeiras 24 horas e sua excreção se dá 3 dias após a infecção, sendo ela tanto nasal quanto retal. Alguns dias após a infecção pode-se detectar o vírus em algumas outras células de órgãos, como coração, baço, rim, cérebro, linfonodos submandibulares, musculaturas estriadas (SILVA, 2012).

O VPSC irá se multiplicar ocorrendo assim uma distribuição que irá atingir as células T e B do sangue periférico. A Peste Suína Clássica ocasiona uma leucopenia severa, levando o animal a um estado de imunossupressão, podendo ocorrer ainda uma trombose de forma generalizada, que causaria um certo dano aos epitélios vasculares (SOBERTIANSKY; BARCELLOS, 2007).

3.4. Clínica e patologia

A evolução clínica da doença vai depender de alguns fatores, como a quantidade de animais infectados, a faixa etária dos animais, a amostra viral e a ocorrência de outras doenças virais na criação. Diante disso podem ser diagnosticados nas formas aguda, subaguda, superaguda e crônica. Na aguda ocorre leucopenia e trombocitopenia com quadros hemorrágicos de diferentes intensidades (petéquias e equimoses), sendo eles na maioria dos órgãos e tecidos como pele, linfonodos, baço, laringe, amígdalas, bexiga, meninges, cérebro, epiglote, pleura, epicárdio, endocárdio, pulmões, rim, íleo e reto (Oliveira et al., 2014).

A forma subaguda é determinada através de infecções que possuem amostras com virulência de ação moderada, onde os suínos infectados apresentam sinais similares ao da doença aguda com uma diferença de gravidade menor, onde os sintomas junto com os sinais clínicos podem durar de 20 a 30 dias (SILVA, 2012).

A superaguda tem observação mais rara, podendo ser observada no início de alguns surtos mais agudos, sendo notada através de alguns sinais como hipertermia, com o animal podendo atingir a temperatura de 41,5°C, andar cambaleante, hiperemia

na pele, diarreia e colapso circulatório, chegando a levar o animal a óbito em pouco tempo (SILVA, 2016).

A forma crônica desta doença se dá através do contágio com as amostras de virulência. Podendo ser tanto moderada quanto baixa, esta infecção muitas das vezes se dá nas criações que têm imunidade parcial ao vírus. Nesta fase os animais podem apresentar alguns sintomas como sonolência, depressão, exigência na alimentação, baixa quantidade de ração ingerida, emagrecimento, pelos com aspecto eriçado, atraso no desenvolvimento, temperatura podendo chegar a 41,5°C e diarreia persistente/intermitente podendo durar um mês ou até mais. Os animais podem se recuperar com o passar dos dias como também pode ter uma reincidência do quadro. Nos planteis onde esses animais convivem é comum suínos com deficiência no seu crescimento, gestação mau desenvolvida, causando assim a morte do animal antes mesmo de nascer, e a mortalidade antecipada dos suínos quando ainda são leitões. Nos exames histopatológicos da doença pode ser observada grande perda dos tecidos linfoides, pequenas manchas vermelhas na bexiga e hemorragias, úlceras na mucosa do intestino grosso e no ceco. Além disso ela pode se manifestar através das contaminações secundárias bacterianas ou até mesmos através das contaminações virais o que vai dificultar a obtenção do diagnóstico referente ao vírus da PSC nas criações (SILVA, 2012).

Segundo SILVA (2012), a forma inata da doença é considerada uma amostra onde sua virulência terá um baixo potencial. Dependendo do estágio de gestação dos animais pode causar morte fetal ou até mesmo reabsorção ou mumificação fetal, eles podem nascer com algumas malformações nos órgãos quanto do sistema nervoso central, como, por exemplo, hidrocefalia, hipoplasia cerebelar e hipoplasia pulmonar, sendo que essas alterações podem estar relacionadas com a faixa etária do feto. Nesta forma da doença é muito comum o aparecimento de leitões fracos, peso e tamanho inferior ao normal e, conseqüentemente, dificuldade de se desenvolver, tremores, doenças de pele e ocular, diarreia, paresia dos membros posteriores, podendo até ocorrer aborto e natimortos. Se chegar a nascer este animal dificilmente chegará a um ano de vida, pois nesses casos geralmente os animais vão a óbito algumas semanas ou até mesmo meses após seu nascimento. Sendo assim esses animais ao nascer podem ser imunotolerantes, e com a presença do vírus persistindo

no organismo, passam a ser animais com um potencial grande de transmissão deste vírus para com os demais animais da criação

3.5. Diagnóstico

O diagnóstico da Peste Suína Clássica pode ser realizado através de combinações entre alguns exames como, por exemplo, a anamnese e exames epidemiológicos. Pode-se também observar as lesões de origem macroscópica e histopatológica, associado com as amostras sorológica e virológica, pois é um diagnóstico difícil de se ter com um exame só, sendo assim mais fácil o seu diagnóstico quando se tem uma junção de resultados laboratoriais. Nos casos mais extremos de diagnóstico pode-se utilizar a inoculação experimental (BEER, 1988). Desta forma as análises para o vírus da PSC podem ser feitas através do isolamento viral seguido de sua identificação. Também é possível utilizar-se de anticorpos específico para o vírus PSC para a técnica de imunofluorescência. O teste ELISA também pode ser utilizado ou até mesmo a técnica de RT-PCR. Para o diagnóstico diferencial temos algumas doenças como a PSA, BVDV, Erisipelose, Estreptococose, Salmonelose, Leptospirose, Intoxicação através de cumarina e Pasteurelose na forma aguda (BRASIL, 1992).

Quando o vírus está na sua forma aguda do surto, sendo registrados os primeiros óbitos, alguns desses animais que são passíveis ao vírus chegam a adoecer com um intervalo de 3 a 7 dias, podendo estar relacionado com as medidas que foram utilizadas no plantel, sejam medidas de biossegurança, manejos ou tecnologias. Na forma crônica da peste suína clássica os leitões são os animais mais contaminados com a doença, já os suínos adultos vão manifestar a doença de uma forma mais leve, e mesmo assim poderá ocorrer abortos, natimortos, mumificação dos fetos, anomalias e debilidade nos animais. Mesmo assim nenhuma dessas características ou sinais clínicos apresentados são próprios ou característicos do vírus da Peste Suína Clássica, dificultando a realização do diagnóstico (SILVA, 2012).

Por apresentar uma variedade de sinais clínicos o diagnóstico do VPSC não chega a ter uma certa clareza na sua conclusão, podendo assim confundi-los com outras doenças que esboçam os mesmos sinais clínicos. Desse modo, pode-se suspeitar da PSC quando o plantel chegar a apresentar suínos com sinais clínicos de febre (40,5°C a 42,0°C), cianose nas orelhas, focinho, membros e cauda, apatia, anorexia, letargia, animais amontoados, conjuntivite, algumas lesões de hemorragias

na pele, paresia dos membros posteriores, problemas respiratórios e reprodutivos “principalmente abortos” e ataxia, que são sinais bem comum de serem encontrados nesses casos (BRASIL, 2019). Nos casos de animais jovens a taxa de mortalidade é bem significativa, ao contrário dos animais adultos que o vírus da PSC pode se manifestar de forma mais discreta ou até mesmo apresentar de forma subclínica, causando assim uma taxa de sobrevivência maior. Em rebanhos infectados por cepas de baixa virulência, os reduzidos índices reprodutivos podem ser os únicos sinais perceptíveis da presença da PSC (BRASIL, 2019).

Nas alterações macroscópicas pode-se observar congestão, hemorragia na forma de petéquias ou equimoses, e infarto, com essas alterações podendo ser visíveis nos órgãos e tecidos dos animais infectados. Pode-se apresentar também um aumento do baço, acúmulo de sangue nos vasos ou pequenas manchas vermelhas e extravasamento de líquido na epiglote em casos mais crônicos, pode apresentar as amigdalites com característica purulenta ou em processo de necrose. Nos agregados dos folículos linfáticos pode-se observar um processo inflamatório, já nos vasos do mesentérico pode-se observar uma variação nas congestões. Nas aproximações entre o ileocecal pode-se observar úlceras de pequenos diâmetros, podendo ser realizadas através de uma infecção secundária a uma bactéria chamada de *Salmonella* (SOBESTIANSKY *et al*, 1999).

3.6. Prevenção, Controle e Erradicação

A PSC é de notificação obrigatória ao Serviço Veterinário Oficial brasileiro. Deste modo para a prevenção, para o controle e a erradicação do vírus devem-se colocar em prática toda orientação contida no Manual de Animais Terrestres, da Organização Mundial de Saúde Animal (OIE) e no Programa Nacional de Sanidade Suídea (PNSS), bem como as recomendações estabelecidas no Plano de Contingência da Peste Suína Clássica do MAPA (BRASIL, 2004; OIE,2008).

O Brasil vem lutando contra este vírus desde 1980, quando se iniciou o programa que visava combate VPSC, em seguida esse programa foi reformado e obteve a pausa nas vacinações dos animais de grandes produtores, tendo também um controle no trânsito e nas criações de fundos para indenização, desenvolvendo assim um planejamento para com o Brasil (BRASIL, 1992). Já no ano de 1998 ocorreu uma nova suspensão das vacinas referente ao vírus peste suína clássica em todo Brasil, um dos motivos que se tinha em mente era acabar com a doença através de

novas medidas sanitárias (BRASIL, 1998). Sendo que essas medidas que foram criadas para se ter o controle e a erradicação da doença só obtiveram consistência após a criação do Programa Nacional de Sanidade Suídea que foi por volta do ano de 2004 (BRASIL, 2004). O Brasil pôde contar com alguns estados de ZL do vírus sem vacinação, dentro desta área estão os estados que possuem a maior produção de suínos do país, os estados contemplados são Mato Grosso, Sergipe, Goiás, Rio de Janeiro, Distrito Federal, Bahia, Tocantins, Espírito Santo, Rondônia, Mato Grosso do Sul.

Desta forma o planejamento de risco do VPSC para aqueles estados que estão incluídos na Zona não Livre exige que todos os casos que venham a ser suspeitos devam ser notificados ao MAPA, que irá encaminhar médicos veterinários do órgão oficial para realizar alguns exames clínicos nos animais suspeitos em cada criação notificada, tendo essa visita como objetivo observar as instalações para avaliar as condições sanitárias das criações, e conseqüentemente, coletar amostras para análises laboratoriais. Caso seja confirmada algumas das suspeitas é acionada a equipe de emergência para que assim possam ser tomadas as medidas que foram implementadas pelo Plano de Contingência.

Nas criações que se tem focos da PSC é recomendado o sacrifício dos animais que estão infectados juntamente com os que obtiveram um contato direto com os mesmos, e para com aqueles que tiveram um contato indireto são necessárias maiores avaliações para determinar se os mesmos serão abatidos/sacrificados. Todos os animais detectados positivos deverão ser enterrados ou cremados, e os equipamentos e materiais utilizados deverão ser desinfetados juntamente com toda a área que foi utilizada para a criação destes animais. Após estes procedimentos a área deve passar por um período de vazio sanitário estimado de no mínimo 10 dias, para que depois seja povoado com animais sentinelas que permanecerão até que se obtenha o segundo laudo negativo, podendo ocorrer depois o repovoamento de novos suídeos.

Nas áreas livres da doença as medidas que são tomadas têm como objetivo impedir que o vírus entre. Essas precauções se dão com a ação da vigilância sanitária, que realiza uma vistoria tanto das fronteiras quanto dos portos e aeroportos, pois é uma forma importantíssima de evitar a proliferação do vírus. Essa fiscalização minuciosa busca evitar a entrada tanto dos suínos quanto de quaisquer produtos

oriundos das regiões onde se têm índices de focos ou surtos do vírus da PSC, (BRASIL 2004a, b).

4. MATERIAIS E MÉTODOS

4.1. Obtenção dos dados

As informações que foram utilizadas para realizar o desenvolvimento desta pesquisa foram extraídas do banco de dados do Sistema Mundial de Informação de Saúde Animal da OIE (OIE-WAHIS). O OIE-WAHIS recebe as notificações dos serviços veterinários oficiais de todos os países membros da OIE. As informações coletadas são referentes aos anos de 2000 a 2020.

4.2. Análise dos dados

As informações coletadas desta pesquisa foram expostas em forma de tabelas através do Microsoft Word® e software Microsoft Excel®, calculando-se assim as quantidades de casos e focos do vírus durante os anos de 2000 a 2020 referentes as Regiões Norte e Nordeste do Brasil.

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Conforme descritos na Tabela 1, foram registrados 107 focos de PSC durante o período estudado, distribuídos por nove estados, sete da região nordeste (Maranhão, Piauí, Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco e Alagoas) e dois da região norte (Amapá e Pará) do país, apresentados nas Tabelas de 3 a 11. Os anos que se registraram mais focos da PSC foram os de 2018 e de 2019, com trinta focos cada, representando 56% do total de focos registrados durante todo o período desta pesquisa. Em ordem decrescente de registros de focos estão os anos de 2009 (17%), 2001 (10%), 2006 (6%), 2000 e 2003 (4%). Os anos de 2004, 2007 e 2008 apresentaram, cada, apenas um foco. Nos demais anos não se registraram nenhum foco da Peste Suína Clássica no Brasil.

Essa discrepância de números, onde alguns fatores podem ter influenciado a ocorrência de anos com ausência total de focos e logo nos anos seguintes se ter um índice tão elevado dos focos conforme descritos nas Tabelas 1 e 2. Desta forma, pode-se crer que possa ter ocorrido sonegação de informações para os órgãos obrigatórios, ou que as infecções podem ter desenvolvido através de cepas com baixa virulência causando assim sinais inaparentes, o que justificaria a ausências de registros.

Tabela 1 - Focos de Peste Suína Clássica nas Regiões Norte e Nordeste do Brasil entre 2000 e 2020.

Ano	Número de focos	Porcentagem (%)
2000	4	4
2001	11	10
2003	4	4
2004	1	1
2006	7	6
2007	1	1
2008	1	1
2009	18	17
2018	30	28
2019	30	28
TOTAL	107	100

Fonte: MAPA, 2021.

Tabela 2. Distribuição dos focos de PSC por Estados e Anos.

Ano	Estado	Casos
2000	Paraíba	2
	Pernambuco	166
2001	Pernambuco	290
	Ceará	19
2003	Ceará	95
2004	Ceará	3
2006	Paraíba	66
	Ceará	120
2007	Ceará	3
2008	Maranhão	12
2009	Rio Grande do Norte	384
	Pará	5
	Amapá	304
2018	Ceará	811
2019	Ceará	411
	Piauí	183
	Alagoas	36

Fonte: MAPA, 2021.

Dentre todos os estados, o Ceará destacou-se por conter diversos focos do vírus, sendo eles em anos diferentes. Em 2018 obteve-se o maior número de focos totalizando 30 casos distribuídos entre os meses de agosto a novembro. A doença surgiu no ano de 2001 com relato de 1 caso no mês de março. Diante de todas as providências a serem tomadas e obedecendo as medidas de segurança e orientações de controle pela OIE, foi realizada a eliminação de todos os animais contactantes.

O Ceará destacou-se como o estado com maior ocorrência da doença no período de 2000 a 2020, com registro da infecção em sete anos, com um total de 56 focos de PSC e 1.460 suínos afetados, conforme apresentado na tabela 3.

Tabela 3 - Focos de Peste Suína Clássica no Estado do Ceará.

Ano	Meses	Focos	Nº de Animais
2001	Mar	1	16

	Mai	1	3
	Ago	1	-
	Subtotal	3	19
2003	Mar	1	60
	Mai	1	13
	Jun	1	2
	Out	1	20
	Subtotal	4	95
2004	Jun	1	3
	Subtotal	1	3
2006	Abr	1	49
	Mai	3	65
	Jun	2	6
	Subtotal	6	120
2007	Jan	1	3
	Subtotal	1	3
2018	Ago	5	233
	Set	4	43
	Out	17	386
	Nov	4	147
	Subtotal	30	809
2019	Jan	2	85
	Fev	4	97
	Mar	2	176
	Abr	1	21
	Jul	1	10
	Ago	1	22
	Subtotal	11	411
	Total	56	1460

Fonte: MAPA, 2021.

Além do Ceará, outros estados do Norte e Nordeste brasileiro chegaram a apresentar alguns focos do VPSC. Após todas as análises foi observado que a região Nordeste é a que mais apresenta estados com ocorrência de focos da doença, sendo representados pelo Rio Grande do Norte, Maranhão, Ceará, Piauí, Paraíba, Alagoas e Pernambuco. Já no Norte do Brasil os focos virais ficaram concentrados apenas nos estados do Amapá e Pará.

O Estado da Paraíba foi marcado com a ocorrência de três focos sendo eles notificados nos anos de 2000, 2001 e 2006 com uma taxa de ataque de 68, ressaltando que no ano de 2001 não foi registrado nenhuma taxa de ataque, diferente

do ano de 2006 onde foram relatados uma taxa de ataque muito elevada, com 49 óbitos no município de Cuitegi.

Tabela 4 - Focos de Peste Suína Clássica no Estado da Paraíba

Ano	Meses	Focos	Nº de Animais
2000	Jun	1	2
	Subtotal	1	2
2001	Ago	1	-
	Subtotal	1	-
2006	Mar	1	66
	Subtotal	1	66
Total		3	68

Fonte: MAPA, 2021.

Nos anos de 2000 e 2001 o estado do Pernambuco teve registrados 10 casos de focos da PSC, sendo que no ano de 2001 ocorrera, 7 desses 10 casos de focos e nos dois anos juntos chegaram a um total de 456 de taxa de ataque do VPSC.

Tabela 5 - Focos de Peste Suína Clássica no Estado do Pernambuco.

Ano	Meses	Focos	Nº de Animais
2000	Out	2	163
	Dez	1	3
	Subtotal	3	166
2021	Jan	3	183
	Jul	1	52
	Ago	2	54
	Set	1	1
	Subtotal	7	290
Total		10	456

Fonte: MAPA, 2021.

Já no estado do Maranhão a doença só veio ter notificações de focos no ano de 2008, em especial no mês de agosto onde foi relatado apenas 1 caso de foco do vírus.

Tabela 6 - Focos de Peste Suína Clássica no Estado do Maranhão.

Ano	Meses	Focos	Nº de Animais
2008	Ago	1	12

Subtotal	1	12
Total	1	12

Fonte: MAPA, 2021.

No ano seguinte ao do Maranhão o Nordeste voltou a ter novos relatos de focos, só que dessa vez foi no estado do Rio Grande do Norte onde o foco da doença teve início no mês de fevereiro e se estendeu até o mês de junho. Segundo Silva (2012), o estado do RN teve 1 foco do vírus em 2001, e posteriormente só veio a ter ocorrência no ano de 2009, mais especificamente nos municípios de Macaíba e Jucurutu.

Tabela 7 - Focos de Peste Suína Clássica no Estado do Rio Grande do Norte.

Ano	Meses	Focos	Nº de Animais
2009	Fev	1	24
	Mar	3	52
	Abr	4	80
	Mai	2	34
	Jun	2	194
	Subtotal	12	384
Total		12	384

Fonte: MAPA, 2021.

Ainda na região Nordeste, que é denominada uma Zona não livre da PSC, pode-se observar diversos relatos de casos de focos da doença em seus Estados. No ano de 2019 foram notificados 11 casos de focos no estado do Piauí, sendo distribuídos entre os meses de fevereiro, março, abril, maio e outubro, totalizando uma taxa de ataque de 299 animais.

Tabela 8 - Focos de Peste Suína Clássica no Estado do Piauí.

Ano	Meses	Focos	Nº de Animais
2019	Fev	1	20
	Mar	6	89
	Abr	1	63
	Mai	2	116

Out	1	11
Subtotal	11	299
Total	11	299

Fonte: MAPA, 2021.

No estado de Alagoas foram notificados apenas 2 focos entre os meses de setembro e outubro, sendo o mês de setembro relatado com uma taxa de ataque bem maior que o mês de outubro, não havendo uma explicação para esta discrepância considerável. Sendo assim não se tem clareza na avaliação sobre o real motivo dos surtos, pois as investigações são realizadas através de suspeitas explanadas pelos órgãos oficiais de defesa sanitária de cada estado, que devem notificar a OIE, e essas notificações podem ocorrer com subnotificação de contágio pelo vírus, além da possibilidade de ocorrência de casos originados através de cepas com baixa ou moderada virulência, a exemplo do estado do Paraná, que acabem não sendo notificados (GASINO-JOINEAU et al., 2001).

Tabela 9 - Focos de Peste Suína Clássica no Estado do Alagoas.

Ano	Meses	Focos	Nº de Animais
2019	Set	1	32
	Out	1	4
	Subtotal	2	36
	Total	2	36

Fonte: MAPA, 2021.

Na região Norte foram notificados apenas os Estados do Amapá e Pará, sendo que os dois Estados juntos tiveram um total de 6 notificações de focos da Peste Suína Clássica, sendo que o estado do Amapá obteve registros nos meses de maio e junho com uma taxa de ataque muito alta no mês de maio. Já no estado do Pará foi notificado apenas no mês de junho 2 casos de foco e sua taxa de ataque foi muito baixa comparada com a taxa do mês de maio do estado do Amapá.

Tabela 10 - Focos de Peste Suína Clássica no Estado do Amapá.

Ano	Meses	Focos	Nº de Animais
2009	Mai	1	293

Jun	3	11
Subtotal	4	304
Total	4	304

Fonte: MAPA, 2021.

Tabela 11 - Focos de Peste Suína Clássica no Estado do Pará.

Ano	Meses	Focos	Nº de Animais
2009	Jun	2	5
	Subtotal	2	5
	Total	2	5

Fonte: MAPA, 2021.

Diante de todos os levantamentos de dados que foram coletados podemos observar que todos os focos de PSC tiveram ocorrência na zona classificada como não livre do vírus. Desta forma, podemos observar a não homogeneização na distribuição dos focos, e não se obteve nenhuma explicação dos ressurgimentos repentinos dos casos, com Estados com intervalos curtos e outros com intervalos longos, tendo como exemplo o estado do Ceará que passou por 11 anos de intervalo para com um novo surgimento do vírus, seguido da Paraíba, Maranhão, Amapá e Rio Grande do Norte, que tiveram intervalos de mais de 10 anos sem obter novos focos do VPSC.

6. CONCLUSÃO

Diante dos resultados catalogados nesta pesquisa, pode-se concluir que a doença Peste Suína Clássica é ativa em vários estados do Brasil. De certo, todos estes estados compõem a zona não livre de PSC.

Diante de todas as informações é dever dos estados oferecer Serviço Veterinário Oficial visando assim que este tempo de notificação seja diminuído e executem as estratégias fornecidas pelos órgãos responsáveis, pois esta enfermidade causa grandes prejuízos econômicos para o país.

7. REFERÊNCIAS

BEER, J. **Doenças Infecciosas em animais domésticos**. São Paulo-SP: Roca, 1988.

BRASIL Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento. **Instrução Normativa nº 47, de 18 de junho de 2004**, 2004a.

BRASIL. Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento. **Instrução Normativa nº27, de 20 de abril de 2004**, 2004b.

BRASIL. Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento. **Plano de contingência para peste suína clássica**, 1992.

BRASIL. Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento. **Portaria nº 42, de 27 de agosto de 1998**, 1998.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Plano Brasil livre de PSC**. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Secretaria de Defesa Agropecuária. – Brasília: MAPA/ACE. 57 pD. 2019.

DAHLE J.; LIESS B. A review on classical swinefever infections in pigs: epizootiology, clinical disease and pathology. **Comp. Immunol. Microbiol. Infect. Dis.** 15, P. 203–211, 1992.

FAO – Food and Agriculture Organization of the United Nations. Propuesta de un Estudio para Determinar el Impacto Económico por la Presencia de la Peste Porcina Clásica y su Prevención em el Continente Americano - **Plan Continental para la Erradicación de la Peste Porcina Clásica de las Américas**, jun. 2004, 75p.

FERRER et al. **Peste Porcina Clásica En Las Américas Y El Caribe: Actualidad Y Perspectivas de Control Y Erradicación**, 2000.

GASINO-JOINEAU, M.E. et al. Isolamento e caracterização de cepa de moderada virulência do vírus de Peste Suína Clássica no Estado do Paraná, Brasil. **Arquivos de Ciências Veterinárias e Zoologia**, v.4, n.1, p.41-48, 2001.

KING, A.M.Q. et al. Ninth Report of the International Committee on Taxonomy of Viruses (Virology Division of the International Union of Microbiological Societies (IUMS)). **Elsevier Academic Press**. San Diego, 2011. 1375p.

LIBERMANN, H. **Peste suína clássica**. In: BEER, J. Doenças Infecciosas em Animais Domésticos. Volume 1, São Paulo: Roca Ltda., 1988.p.94-112.

MAPA - Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Coordenação de Informação e Epidemiologia – Saúde Animal**, 2021.

MORAES, Geraldo Marcos de. **Peste Suína Clássica e Peste Suína Africana: as doenças e os riscos para o Brasil**. CFMV. n82 - ANO XXV. Brasília DF, 2019.. Disponível em: www.alice.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/115468/1/final9276.pdf. Acesso em 4 jul, 2020.

OIE - World Organization for Animal Health. **Classical Swine Fever** in OIE Technical Disease Cards, 2009. Disponível em www.oie.int/fileadmin/Home/eng/Animal_Health_in_the_World/docs/pdf/CLAS_CAL_SWINE_FEVER_FINAL.pdf. Acesso em 23/01/2012.

OIE - World Organization for Animal Health. **Technical disease card: classical swine fever**, 2019. Disponível em: http://www.oie.int/fileadmin/Home/eng/Animal_Health_in_the_World/docs/pdf/Diseases_cards/CLASSICAL_SWINE_FEVER.pdf>. Acesso em: 19 fev. 2020.

OIE - World Organization for Animal Health. **Terrestrial Manual**. Chapter 2.8.3. Classical Swine Fever (hog cholera). 2008. p. 1092-1106.

OIE-WAHIS. Map of CSF Official Status. World Organisation For Animal Health Protecting animals, preserving our future, 2019. Disponível em: <<https://www.oie.int/en/animal-health-in-the-world/official-disease-status/classical-swine-fever/map-of-csf-official-status/>> Acesso em 06/08/2019.

OLIVEIRA et al. Peste suína clássica: caracterização da enfermidade e ações de controle e erradicação adotadas no Brasil. **Vet. e Zootec.**, v.21, n.3, p.343-358, 2014.

SCHAEFER, et al. **Deteção da Peste Suína Clássica no Estado do Ceará (localizado na zona não livre da doença)**. Nota Técnica, Embrapa Suínos e Aves, 2018. Disponível em: <https://www.embrapa.br/documents/1355242/0/Nota+Técnica+PSC/>. Acesso em 15 de outubro de 2019

SILVA, M.M.N.F **Estudo Filogenético de Isolados Brasileiros do Vírus da Peste Suína Clássica (2001-2009): Novo Subgenótipo-1.5**, 44 f. Tese (Doutorado) Programa de Pós-graduação em Ciência Veterinária, Universidade Federal Rural de Pernambuco, 2016.

SOBESTIANSKY, J.; BARCELLOS, D. Doenças dos suínos. Goiânia: **Cânone editorial**, p 299-309, 2007.

VON OIRSCHOT, V.J.T. Description of the vírus infection. In: LEISS, B. **Classical Swine Fever and Related Viral Infections**. Edited by. Boston: Martinus Nijhoff,. p. 1- 25.,1987.

WESENDORF, E. et al. Effect of strain and inoculation dose of classical swine fever virus on within-pen transmission. **Veterinary Research**, v.40, p.59, 2009.