



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

ERNESTO GUEVARA BEZERRA SILVA

ASPECTOS SANITÁRIOS DE SUÍNOS CRIADOS NO BREJO PARAIBANO

AREIA
2021

ERNESTO GUEVARA BEZERRA SILVA

ASPECTOS SANITÁRIOS DE SUÍNOS CRIADOS NO BREJO PARAIBANO

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. Ricardo Barbosa de
Lucena.

AREIA
2021

Catálogo de Publicação na Fonte. UFPB - Biblioteca Setorial do CCA-AREIA

S586a Silva, Ernesto Guevara Bezerra.

Aspectos sanitários de suínos criados no Brejo

Paraibano / Ernesto Guevara Bezerra Silva. -

Areia:UFPB/CCA, 2021.

32 f. : il.

Orientação: Ricardo Barbosa de Lucena.

Monografia (Graduação) - UFPB/CCA.

1. Medicina veterinária. 2. Suinocultura. 3. Vacinação.
4. Doenças infecciosas. I. Lucena, Ricardo Barbosa de.
II. Título.

UFPB/CCA-AREIA

CDU 636.09(02)

ERNESTO GUEVARA BEZERRA SILVA

ASPECTOS SANITÁRIOS DE SUÍNOS CRIADOS NO BREJO PARAIBANO

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

Aprovado em: 09 / 12 / 2021.

BANCA EXAMINADORA

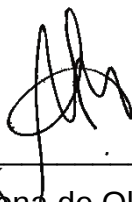


Prof. Dr. Ricardo Barbosa de Lucena. (Orientador)
Universidade Federal da Paraíba (UFPB)



Prof. Dr. Alexandre José Alves
DCV/CCA/UFPB
SIAPE: 336347-1

Prof. Dr. Alexandre José Alves
Universidade Federal da Paraíba (UFPB)



Dra. Milena de Oliveira Firmino
Universidade Federal da Paraíba (UFPB)

A minha mãe e meus irmãos, pela dedicação,
companheirismo e amizade, DEDICO.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus, por me proteger e me guiar durante todos esses anos, em todas as viagens realizadas para chegar até aqui.

Ao corpo docente do curso de Medicina Veterinária, grandes profissionais, pessoas dedicadas com a saúde animal, a ética e o ensino de qualidade dentro desta instituição de ensino público.

A minha mãe, Maria Eugênia, que tanta luta teve para me criar e educar, um exemplo de mulher guerreira.

Ao meu pai, José Bezerra, que tanto me orientou nos momentos difíceis de minha vida.

Aos meus irmãos, que sempre foi um braço de apoio e incentivo para eu está aqui, Lenin, Gregório, Karl Marx e Maria Clara.

Aos professores do Curso da UFPB, em especial aos professores Ricardo Lucena, Sara Villar, Isabella Barros, Valeska Shelda, Sudney de Lima, Norma Lucia, Erika Toledo, Jeann Leal, Alexandre Alves e Artur Cezar, que contribuíram ao longo de todo curso.

Aos residentes Eugênio Tavares, Viviane Pereira e Millena Oliveira, pelos ensinamentos e amizade.

Aos amigos de classe, em especial à João Vítor, Joyce, Ana Flávia, Rebeca, Joana, André Igor, Israel, Gleideson, Matheus, Walkleber, Arthur e Alex. à amizade e apoio durante todo curso. Agradecer em especial a Adailma, que tanto me ajudou durante todos esses anos e foi essencial para conclusão deste curso.

RESUMO

Nos últimos anos a suinocultura é uma atividade de grande relevância para a economia do país, ocupando uma posição de destaque no cenário mundial. O objetivo deste trabalho foi avaliar o perfil de imunização dos suínos criados no Brejo Paraibano, através da aplicação de questionário. Foram entrevistados 25 produtores rurais de pequeno porte. A pesquisa foi realizada nas propriedades rurais nas cidades de Areia, Pilões, Alagoa Nova e Alagoa Grande. Foi possível constatar que 72% dos produtores entrevistados realizam vacinação. De acordo com a pesquisa, do rebanho total de 554 suínos, 358 animais são vacinados, o que representa 64,6%, e 196 animais (35,4%) não são vacinados. A vacina utilizada por todos os produtores é uma polivalente, recomendada para imunização da Rinite Atrófica, Colibacilose, Salmonela, Erisipela e Leptospirose. A vacina utilizada pelos produtores é a Suiven®, produzida pelo laboratório Dechra. 92% dos produtores relataram que o principal problema é a diarreia em leitões e ocorre nos primeiros dias de vida (4 a 10 dias) e após o desmame (30 a 45 dias de vida). Diante do presente estudo, podemos concluir que a vacinação como uma prática isolada na prevenção de doenças não garante a saúde do rebanho, sendo necessário um conjunto de medidas preventivas sanitárias e de biossegurança. Desta forma, sugerimos a importância da realização de uma campanha de conscientização com práticas integradas de manejo na suinocultura.

Palavras-Chave: suinocultura; vacinação; doenças infecciosas.

ABSTRACT

In recent years, swine farming has been an activity of great relevance to the country's economy, occupying a prominent position on the world stage. The aim of this work was to evaluate the immunization profile of the swine raised in Brejo Paraibano, through the application of a survey form, 25 rural producers were interviewed, with small pig farms. The producers were from the cities of Areia, Pilões, Alagoa Nova and Alagoa Grande. The survey was carried out on rural properties. It was possible to verify that 72% of the interviewed producers carry out vaccination. According to the survey, from the total herd of 554 pigs, 358 animals are vaccinated, which represents 64.6%, and 196 animals (35.4%) are not vaccinated. The vaccine used by all producers is a multipurpose one, recommended for immunization against Atrophic Rhinitis, Colibacillosis, Salmonella, Erysipelas and Leptospirosis. The vaccine used by the producers is Suiven®, produced by the Dechra laboratory. 92% of the producers reported that the main problem is diarrhea in piglets and it occurs in the first days of life (4-10 days) and after weaning (30-45 days of life). In view of the present study, we can conclude that vaccination as an isolated practice in disease prevention does not guarantee the health of the herd, requiring a set of preventive sanitary and biosafety measures. Thus, the results suggest the importance of conducting an awareness campaign with integrated management practices in swine farming.

Keywords: swine farming; vaccination; infectious diseases.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	8
2. REVISÃO DE LITERATURA	9
2.1 PRINCIPAIS DOENÇAS DE SUÍNAS PREVENIDAS E CONTROLADAS ATRAVÉS DA VACINAÇÃO	9
2.1.1 Colibacilose	9
2.1.2 Circovirose.....	10
2.1.3 Parvovirose.....	10
2.1.4 Leptospirose	11
2.1.5 Doença de Aujeszky	12
2.1.6 Erisipela.....	12
2.1.7 Rinite atrófica.....	13
2.1.8 Pneumonia enzoótica	13
2.1.9 Pleuropneumonia	14
2.1.10 Doença de Glasser	15
2.1.11 Peste suína clássica.....	15
2.1.12 Salmonela.....	16
2.1.13 Rotavírus suíno	17
2.2 ESTRATÉGIAS DE CONTROLE, ERRADICAÇÃO E MONITORAMENTO	17
2.3 PRÁTICAS DE VACINAÇÕES	18
3. METODOLOGIA	20
4. RESULTADOS	21
5. DISCUSSÃO.....	23
6. CONCLUSÃO	26
REFERÊNCIAS.....	27

1. INTRODUÇÃO

Nos últimos anos a suinocultura tornou-se uma atividade de grande relevância para a economia do país. Atualmente, o Brasil tem o 4º maior rebanho, com mais de 40,6 milhões cabeças suínas e o 4º maior produtor de carne, com 4,436 milhões de toneladas produzidas, ocupando uma posição de destaque no cenário mundial (IBGE, 2019). Nos primeiros oito meses de 2021 as exportações brasileiras de carne suína (produtos *in natura* e processados) mantiveram-se crescente, de 11,53%, em relação ao mesmo período do ano passado (ABPA, 2021).

Dentre as regiões brasileiras produtoras de suínos, podemos destacar o Sul e o Sudeste como as principais, sendo caracterizadas com os maiores rebanhos, granjas tecnificadas, animais de alto potencial genético, com manejo, nutrição e sanidade de ponta. Já na região Nordeste a realidade é bem diferente, grande parte das criações são provenientes da agricultura familiar, no qual observamos pequenos rebanhos, criações rústicas, além de condições de manejo, nutrição e sanidade ainda precárias. Entretanto, já podemos identificar alguns produtores investindo na atividade suinícola, com granjas bem equipadas, animais de alto potencial genético e com uma nutrição de boa qualidade.

Sabe-se que a saúde e o desempenho produtivo dos suínos dependem de alguns fatores, como a alimentação, instalações, manejo e a prevenção de doenças infecciosas através da vacinação. A ocorrência de enfermidades nas criações suínas diminuem de forma significativa a produtividade e viabilidade do negócio, por gerar perdas e despesas na atividade.

Para evitar impactos negativos e prejuízos na produção de suínos é necessário a adoção de diferentes ferramentas de prevenção, dentre elas podemos destacar a utilização das vacinas, que tem como objetivo melhorar as condições de defesa contra os agentes patogênicos aos quais podem estar sendo expostos no ambiente em que estão sendo criados. As vacinas devem prevenir ou limitar as manifestações clínica das doenças de forma eficaz, também pode reduzir ou até mesmo eliminar a circulação dos agentes patogênicos na criação de suínos (SERIGHELLI, 2017).

Neste contexto, o presente trabalho tem como objetivo avaliar os aspectos sanitários dos suínos criados no Brejo Paraibano e o programa vacinal adotado por pequenos produtores de suínos.

2. REVISÃO DE LITERATURA

A utilização de vacinas iniciou-se no século 18, desde então, tem sido uma prática na prevenção de doenças infectocontagiosas. A história da vacinação nos suínos está intimamente ligada aos primeiros estudos sobre vacinas. Dois anos após os primeiros resultados de Louis Pasteur que chegaram a prevenção de aves com a bactéria *Pasteurella multocida*, surgiu a primeira vacina para suínos. Em 1882 foi isolado o patógeno *Erysipelotrix rhusiopathiae* causador da doença erisipela suína (CARRARO, et al. 2014).

As vacinas são compostas por microrganismos ou pequenas frações, quando introduzidas a um indivíduo, tem a capacidade de induzem uma resposta imunológica capaz de prevenir e combater em um segundo contato (FLORES, 2007).

A vacinação atualmente é a prática mais eficaz de prevenção e controle das doenças infecciosas. Algumas doenças foram erradicadas de continentes inteiros pelos programas de vacinações estabelecidos pelos países, doenças como peste suína clássica, doença de Aujeszky e febre aftosa são exemplos (FLORES, 2007).

2.1 PRINCIPAIS DOENÇAS DE SUÍNAS PREVENIDAS E CONTROLADAS ATRAVÉS DA VACINAÇÃO

2.1.1 Colibacilose

A colibacilose é uma doença causada pela bactéria *Escherichia coli*, considerada a doença entérica que causa maior impacto na suinocultura, acomete leitões na fase de lactação e no pós-desmame. A doença pode ocorrer devido a cepas enterotoxigênicas. Para a ocorrência desta enfermidade é necessário que as bactérias fiquem aderidas na mucosa intestinal e sejam capazes de produzir as enterotoxinas termolábeis e termoestáveis, promovendo o surgimento de diarreia aquosa e amarelada com quadro de desidratação, e dependendo da patogenicidade da mesma podendo resultar até na morte do animal. (SILVA et al., 2015).

A colibacilose na fase de lactação ocorre devido à ingestão de bactérias presentes no ambiental e do leite materna, alterações da microbiota do intestinal, e na barreira gástrica, dos receptores para fímbrias e a susceptibilidade dos leitões às

enterotoxinas produzidas por *Escherichia coli* (GYLES, 2004). Pode-se afirmar que um dos principais fatores predisponentes é baixo consumo de colostro pelos leitões nas primeiras horas de vida. Já em leitões desmamados o estresse e o baixo nível de anticorpos ingeridos passivamente tornam-se fatores da infecção por *E. coli* eteroxigênica. No desmame há uma alteração na fisiologia estomacal e ocorre elevação do pH do mesmo, levando a um declínio na atividade bactericida gástrica (HENTON; HUNTER, 1994).

2.1.2 Circovirose

A Circovirose é uma doença causada pelo vírus *Porcine circovirus type 2* – PCV-2, que causa grandes prejuízos e perdas zootécnicas na suinocultura do Brasil. Está relacionada com outras doenças como a Síndrome Multisistêmica do Definhamento dos Suínos, Síndrome da Dermatite e Nefropatia suína, Complexo Respiratório Suíno, falhas reprodutivas, pneumonias associadas, enterites e tumores congênitos. Entre estas, a SMDS é a que ocorre com mais frequência, quando as falhas reprodutivas são causadas pelo PVC2, tendo aumento na ocorrência de abortos, natimortos, fetos mumificados e leitegadas fracas (SANT'ANA, et al., 2011).

A Síndrome Multisistêmica do Definhamento dos Suínos (SMDS) acomete os suínos nas fases de cria, recria e terminação, causando elevada mortalidade. Os principais sinais clínicos são: perda de peso, diarreia, taquipneia, dispneia, tosse, respiração ofegante, icterícia, aumento de linfonodos (principalmente inguinais e mesentéricos), lesões de pele (pápulas e placas avermelhadas) nas pontas das orelhas, membros pélvicos e região ventrocaudal, distúrbios no sistema nervoso com tremores, convulsões, desordens locomotoras e apatia. (ZANELLA ; MORÉS 2005).

O PCV2 pode está relacionado com desordens reprodutivas e aborto e, também, até a morte súbita (ZANELLA ; MORÉS 2005).

2.1.3 Parvovirose

A Parvovirose suína é uma doença causada pelo *Parvovírus suíno* considerada a mais importante doença infecciosa que acarreta falhas reprodutivas em suínos de todo o mundo, promovendo mumificação fetal, morte embrionária e infertilidade. Desde sua descoberta no final dos anos 60, as manifestações clínicas

decorrentes da infecção por parvovírus são um problema para a cadeia produtiva da suinocultura (MÉSZÁROS et al., 2017). Segundo Herdt et al., (2019), em fetos mumificados foi observado material genético de parvovírus em 68%, sendo 45% de co-infecção com PCV2.

O vírus da Parvovirose suína tem predileção por células em mitose, ele se torna mais patogênico no período gestacional, onde a porca não possui a quantidade suficiente anticorpos circulantes, levando a morte do feto, reabsorção e mumificação. A transmissão do vírus da mãe para o feto ocorre via placenta, acredita-se também que a transmissão ocorra também pelo sistema linfático (STRECK 2009).

2.1.4 Leptospirose

A leptospirose é causada por bactérias do gênero *Leptospira*, considerada a zoonose mais presente em todo mundo, tem grande impacto socioeconômico e sanitário, tida como uma doença reemergente, presente no meio rural e urbano (HIGGINS 2004).

Há uma maior incidência nos países de climas tropicais e subtropicais devido as condições ambientais. Tanto os suínos, como outros animais domésticos e selvagens são passivos desta zoonose. Os animais podem apresentar infecções subclínicas e tornar-se reservatórios da doença, expelindo pela urina. A leptospirose suína é uma doença que tem predileção pelos rins e pelo trato genital, apresenta-se de forma aguda ou crônica. A doença na forma aguda, os sinais clínicos são febre, mastite e presença de *Leptospira* spp. na urina. Já na forma crônica vai ocorrer infertilidade, abortos, natimortos e leitegadas fracas (ACHA; SZYFRES 2005).

Durante a fase de gestação, as bactérias migram do sangue materno para os fetos, podendo produzir infecção sistêmica e resultando na morte dos fetos ou em infecção neonatal, logo após o nascimento. A gravidade da doença depende tanto do estágio da gestação em que ocorreu a infecção como também pelo sorovar de leptospira envolvido (FAINE, 1982).

2.1.5 Doença de Aujeszky

A doença de Aujeszky, conhecida também como pseudorraiva, é uma enfermidade causada pelo *Herpesvírus*, altamente contagiosa e de importância econômica. O vírus afeta o sistema nervoso de animais jovens, causa doença respiratória em animais adultos e aborto, natimortos e fetos mumificados nas matrizes. Apresenta alta taxa de mortalidade em leitões, suínos adultos geralmente se recuperem. Os suínos adultos após a infecção inicial podem carrear o vírus e disseminá-lo a doença posteriormente. A transmissão nos suínos domésticos ocorre via respiratória e oral pelo contato direto entre os animais e a transmissão venérea. Na infecção aguda, o *Herpesvírus* permanece no epitélio das tonsilas, urina e em secreções prepuciais e vaginais por mais de duas semanas (ROVID, 2017).

Os sinais clínicos como febre, anorexia, perda de peso, tosse, espirros, conjuntivite e dispneia irão variar de acordo com a idade dos suínos, exposição ao patógeno, cepa viral, virulência e o nível do sistema imune do animal. Os sinais clínicos podem durar por até três semanas e depois ocorre uma redução de forma gradativa dos sintomas. Após esse período, poderão ocorrer surtos repentinos com menor gravidade acometendo principalmente leitões com idade de quatro dias a quatro semanas de vida (TECSA, 2013).

2.1.6 Erisipela

A erisipela é uma doença infecto-contagiosa, causada pela bactéria *Erysipelothrix rhusiopathiae*. Apresenta distribuição mundial, causando impacto econômico na suinocultura e acomete outras espécies animal e o homem. A doença tem caráter hemorrágico e causa lesões cutâneas, articulares, cardíacas, septicemias e aborto (PESCADOR, 2007).

A transmissão ocorre através de ferimentos na pele e por ingestão de água ou alimentos contaminados. Acomete todas as fases, entretanto leitões novos são mais resistentes por adquirirem imunidade através da ingestão do colostro (IMADA, 2003).

A doença pode apresentar-se na forma superaguda, aguda, subaguda e crônica. Na forma superaguda ocorre morte súbita do animal. Na aguda o animal apresenta febre alta, apatia, redução de apetite, conjuntivite e Incoordenação. Na

subaguda tem-se lesões de pele e febre moderada. Já a forma crônica cursa com artrites e insuficiência cardíaca (WOOD, 1999).

2.1.7 Rinite atrófica

A Rinite atrófica suína (RAS) é uma doença causada pelas bactérias *Bordetella bronchiseptica* associada ou não à *Pasteurella multocida* toxigênica. A enfermidade tem importância epidemiológica e econômica mundialmente (XXXXXXXXXX). Está presente nas principais regiões de criação de suínos do Brasil, com maior incidência em sistemas de criação intensiva (MEGID, 2016).

É uma doença infectocontagiosa do trato respiratório superior, com evolução crônica, progressiva ou não progressiva, caracterizada por uma deformação dos seios nasais, podendo levar a uma hipotrofia ou atrofia dos cornetos, desvio do septo e aumento do espaço livre da cavidade nasal. A transmissão da RAS ocorre por via aerógena, por contato direto com o focinho ou aerossóis. As matrizes transmitem os patógenos para os leitões na maternidade e posteriormente vai contaminar outros animais na creche. A infecção pode ocorrer em qualquer idade, em populações sem imunidade a transmissão ocorre rapidamente (MEGID, 2016).

A *Bordetella bronchiseptica* colonizam a cavidade nasal e produz toxinas, promovendo processo inflamatório e alterações proliferativas e degenerativas no epitélio, desencadeando um ambiente favorável para a colonização da *P. multocida*, tornando ainda maior a quantidade de toxina produzida, acarretando hiperplasia do epitélio, atrofia das glândulas da mucosa, osteólise e aumento no volume dos vasos sanguíneos (MEGID, 2016).

2.1.8 Pneumonia enzoótica

A Pneumonia Enzoótica Suína (PES) é uma doença causada pela bactéria *Mycoplasma hyopneumoniae*, altamente contagiosa, que acomete suínos de todo o mundo. O microrganismo faz parte da microbiota natural do trato respiratório dos suínos e a transmissão ocorre pelo contato direto, além de aerossóis e fômites (CONSTABLE et al., 2002).

Os animais acometidos geralmente apresentam, tosse seca, não produtiva e retardo do crescimento, o que desencadeia prejuízos econômicos ao produtor, também devido a gastos com assistência médica, medidas reforçadas de biossegurança e medicação (ALMEIDA, 2019).

Animais na fase de terminação entre 16 e 20 semanas de idade são os mais acometidos, o que provavelmente está relacionado com o aumento da densidade de alojamento nesse período. A pneumonia enzoótica ocorre geralmente em criação intensiva e as lesões podem estar presentes em 40 a 80% dos pulmões de suínos nos abatedouros (CONSTABLE et al., 2002).

É uma enfermidade que dissemina-se rapidamente em condições de práticas de manejo inadequadas como: alta densidade de suínos e a falta de manejo sanitário (FERRACINI; PIASSA, 2021)

2.1.9 Pleuropneumonia

A Pleuropneumonia causada pela bactéria *Actinobacillus pleuropneumoniae* é uma das doenças respiratórias suínas mais importantes, ocorre em quase todos os países do mundo, e gera perdas econômicas em todas as fases da criação. A sua importância não é somente pelo fato da pneumonia poder acarretar à morte, mas também da redução dos índices de produção. A doença tem uma maior incidência no sistema intensivo, sendo agravada por fatores ambientais e de manejo (LOSINGER, 2005).

A transmissão ocorre por contato direto com secreções nasais ou aerossóis em curta distância. *A. pleuropneumoniae* poderá permanecer viável por dias no ambiente caso esteja protegida por muco ou outro tipo de material orgânico (VAZ, 2004).

Essa doença pode ser súbita e causar mortalidade sem apresentar sinais clínicos, nestes casos a enfermidade se apresenta na forma superaguda, febre de 41°C, cianose, dispneia, letargia e secreção espumosa e hemorrágica na boca e narinas. Quando se apresenta na forma aguda ocorre aumento de temperatura, insuficiência cardíaca e prostração após 24 horas do início da enfermidade, em seguida sinais clínicos como dispneia e anorexia são observados, podendo evoluir para o óbito. Após a fase aguda, é possível que o animal desenvolva a forma

subaguda ou crônica, com sintomatologia mais branda, levando a uma redução no desempenho zootécnico (TAYLOR, 1999).

2.1.10 Doença de Glasser

A doença de Glasser, causada pela bactéria *Haemophilus parasuis*, é um microrganismo que está presente no trato respiratório superior dos suínos, é comumente observado em leitões já com uma semana de vida, sendo não patogênicas. Causa impacto econômico, diminuição do desempenho zootécnico, aumento dos custos de produção ligados ao controle e tratamento de infecções secundárias (LIU et al., 2017).

É uma doença que está relacionada com o estado imunológico dos suínos, em planteis com imunidade específica ou que foram previamente expostos ao agente, à enfermidade vai acometer suínos de 4 a 8 semanas, no período de creche. Caracterizada por poliserosite fibrinosa, artrite e meningite (ARAGON et al., 2012).

Para não desenvolver a doença, os animais devem estar em equilíbrio entre a colonização do agente e está imunocompetente. Porém, quando há um desequilíbrio, o *H. parasuis* tende a se multiplicar e causar a doença. Alguns fatores podem levar a esse desequilíbrio como: desmame precoce, imunidade baixa, temperatura ambiente instável, ventilação inadequada nas instalações, presença de uma cepa virulenta de *H. parasuis* ou outros patógenos (ARAGON et al., 2012).

A doença pode ter curso rápido e resultar em morte súbita sem demonstrar sinais clínicos característicos. Na fase aguda os animais apresentam febre alta, apatia, tosse, respiração abdominal, claudicação e artrite. Quando a bactéria chega ao sistema nervoso central, o animal manifesta sinais neurológicos como tremores, incoordenação motora e movimentos de pedalagem (VALHE et al., 1995). Animais com sintomatologia leve e moderada, geralmente sobrevivem à fase aguda e desenvolvem a fase crônica caracterizada por pelagem áspera, diminuição no crescimento, e eventualmente dispneia e tosse (NARITA et al., 1994).

2.1.11 Peste suína clássica

A Peste suína clássica é uma doença infecciosa causada pelo vírus *Pestivirus*, de rápida propagação e alta mortalidade (MAPA, 2021). A doença se

apresenta na forma aguda, crônica e congênita. Cursa com febre alta, acima de 40,5°C, prostração, ausência de apetite, conjuntivite, lesões de pele hemorrágica, orelhas, membros, focinho e cauda cianótica, paresia de membros pélvicos, desordem respiratória, abortos e má formação em fetos (MAPA, 2021).

O vírus pode ser transmitido de forma direta, por contato oronasal entre os suínos, aerossóis, secreções, sangue e sêmen, na forma indireta pode ocorrer pela água, alimentos, fômites, vestuários e veículos. O fornecimento de restos alimentares contaminados com o vírus, sem tratamento térmico, é a forma mais comum de introdução do *Pestivirus* em países ou zonas livres. Também pode ocorrer a transmissão transplacentária, gerando leitões infectados, mas clinicamente saudáveis, que podem estar disseminando o vírus. O vírus tem alta resistência, fica presente por longos períodos em carnes salgadas ou congeladas. (MAPA, 2021).

2.1.12 Salmonela

A salmonela é uma doença bacteriana que tem grande importância na suinocultura, dentre os sorotipos, as que mais acometem os suínos são *Salmonella Typhimurium* e *S. Choleraesuis*. Os suínos acometidos podem apresentar a doença de forma aguda, sendo grave em porcas (febre, depressão, sepsse, pneumonia, meningite, artrite e diarreia). O sorotipo mais comumente encontrado em suínos, no entanto, a *Salmonella Typhimurium*, que às vezes é associado à diarreia em suínos jovens e também é uma fonte comum de intoxicação alimentar em humanos (LOPES, 2009).

Os suínos podem tornar-se portadores de *S. Choleraesuis* por longos períodos, uma vez que sobrevive nos linfonodos mesentéricos que drenam o intestino. Normalmente os suínos portadores não excretam as bactérias nas fezes, a menos que estejam em condições de estresse. A doença depende da tensão e da carga infectante, requer um aumento significativo da bactéria para que ocorra a doença e o aparecimento dos sinais clínicos (SILVA et al., 2018)

A salmonelose pode estar ocorrendo em qualquer idade dos suínos, porém é mais frequente em suínos na fase de crescimento (oito semanas de vida). A doença representa um risco para a saúde humana, uma vez que pode estar contaminando a carcaça durante o processo de abate no matadouro (SILVA et al., 2018)

2.1.13 Rotavírus suíno

O Rotavírus é considerado o agente etiológico de gastroenterites viral mais importante, se apresenta de forma aguda e acomete animais jovens. A rotavirose tem distribuição em todo o mundo e é uma das principais causas de diarreia que comprometem leitões desde a primeira até a sexta semana de vida, com maior incidência na terceira e quinta semana (ALFIERI, 2000).

Os principais sinais clínicos são diarreia, febre, anorexia, apatia e vômito, o animal vai apresentar um quadro de desidratação que pode levar a morte de até 20% dos leitões afetados. Nos leitões sobreviventes, a diarreia é auto limitante, e regride em 6 dias ou até duas semanas, acarretando desuniformidade da leitegada, com muitos leitões refugos (MORÉS, 1987).

2.2 ESTRATÉGIAS DE CONTROLE, ERRADICAÇÃO E MONITORAMENTO

Com a utilização da vacinação, busca-se prevenir a ocorrência das doenças e minimizar os sinais clínicos da mesma quando ocorra, mas ela também tem a função de restringir e acabar com a circulação do patógeno na população suína. Essa prática é de suma importância para os programas de controle e erradicação das doenças infectocontagiosas (BARCELLOS, 1996).

A compreensão de imunidade de rebanho é imprescindível para entender os programas de controle de doenças através de práticas vacinais. Rebanhos com altos níveis de cobertura vacinal terão redução na circulação do patógeno em questão, onde os animais suscetíveis têm menor probabilidade de ter contato com os animais infectados, reduzindo assim as chances de disseminar o agente infeccioso no ambiente. A porcentagem de animais que precisam estar imunizados para garantir imunidade de rebanho varia de acordo com os agentes infecciosos (CARRARO, et al. 2014).

Para que esse raciocínio tenha um bom resultado, é importante que o local de criação não seja uma fonte de contaminação e infecções, neste contexto, entra a importância das normas de biossegurança para a vacinação. Se no ambiente existir resíduos ou fômites que sejam fonte de infecção, de nada adiantará a alta imunidade dos animais, pois a disseminação do patógeno será contínua, sempre gerando um desafio na granja. Os agentes como Rotavírus e Parvovírus são altamente

resistentes a processos de desinfecções, já o Coronavírus tem a capacidade de disseminar o vírus por longos períodos. Por esses motivos, os programas sanitários de biossegurança devem ter o programa vacinal como uma ferramenta de suma importância para se ter um bom resultado na redução da circulação de agentes infecciosos (CARRARO, et al. 2014).

Os protocolos de biossegurança dentro de uma granja serão de suma importância para conter a entrada de agentes infecciosos. Práticas como restrição de visitantes e veículos, quarentena para entrada de novos animais, controle de vetores e animais silvestres dentro da granja, tratamento da água fornecida aos animais, destinação adequada de resíduos e carcaças, sanitização das instalações, vazio sanitário entre lotes, controle de qualidade dos ingredientes da ração e o máximo de distância de rodovias (EMBRAPA, 2017).

Outro ponto importante são as monitorias sanitárias, que podem ser definidas como uma forma sistemática e organizada de acompanhar a saúde do rebanho em um determinado tempo. Esse monitoramento deve qualificar, quantificar e constatar o nível sanitário da população de suínos para uma determinada enfermidade. Tem como vantagem a possibilidade de verificar situações sanitárias para planejar e implantar as devidas medidas de controle e erradicação. Desta forma, é preciso seguir três etapas importantes, à primeira, coleta, registro e análise de dados; a segunda, disseminação das informações aos envolvidos; e por último, as medidas de controle (CARRARO, et al. 2014).

2.3 PRÁTICAS DE VACINAÇÕES

Atualmente, as vacinas utilizadas na suinocultura são aplicadas a partir de 21 dias de vida e se repete com 21 a 28 dias após a primeira aplicação (reforço), após isso se faz a imunização periódica (vacinas inativadas), podendo ser a cada gestação, semestral ou anual, essa recomendação irá depender do fabricante ou do esquema de vacinal adotado na granja pelo Médico Veterinário. Já as vacinas vivas como a da Peste Suína Clássica, uma única dose da vacina garante imunidade ao animal por toda a vida contra a doença clínica (CARON, 2012).

Para implantação de um programa de vacinação, deverá ser levado em consideração os principais desafios sanitários e a rotina de manejo da granja. Não existe um programa de vacinação adequado para todas as granjas do Brasil, pois o

status sanitário das propriedades criadoras de suínos são diferentes. Ainda assim, o programa de vacinação poderá ser alterado com o surgimento de uma nova enfermidade, surgimento de novas vacinas ou decorrência de alterações no manejo. Assim, é importante monitorar os índices produtivos e conhecer bem a patogenia, etiologia e epidemiologia das doenças.

Tabela 01. Doenças e idade de vacinação para as categorias de suínos.

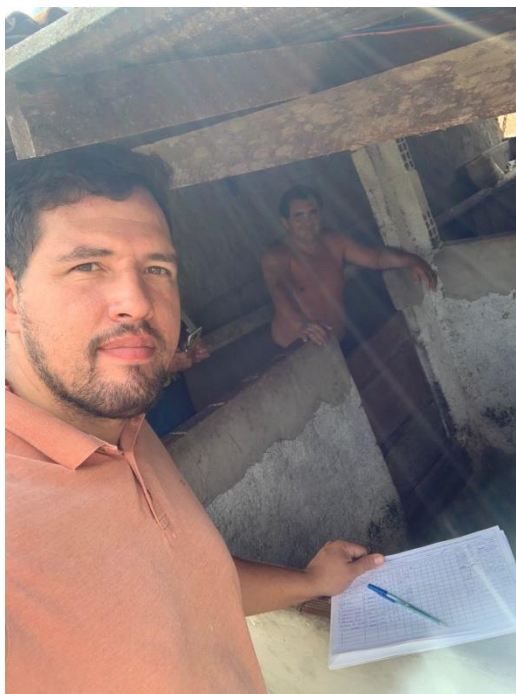
DOENÇAS	LEITÕES	MARRÃS	MATRIZES	REPRODUTORES	MODO DE VACINAÇÃO
<i>Erisipela, rinite atrófica, Salmonela, leptospiroses e colibacilose.</i>	Vacinar após 21 dias de vida e repete com 30 dias.	Vacina e repete com 30 dias.	Vacinar aos 84 dias de gestação	Vacina e repete com 30 dias, depois anualmente.	2ml subcutânea (Agulha pequena)
<i>Circovírus suíno tipo 2 Mycoplasma hyopneumoniae.</i>	Vacinar após 21 dias de vida e repete com 30 dias.	Vacina e repete com 30 dias.	Vacinar aos 84 dias de gestação	Vacina e repete com 30 dias, depois anualmente.	2ml intramuscular (Agulha Grande)
<i>Clostridium perfringens e rotavírus suíno.</i>		Vacina e repete com 30 dias.	35 e 100 dias de gestação tação		2ml intramuscular (Agulha Grande)
<i>Parvovirus</i>		Vacina e repete com 50 dias.	Vacinar aos 74 dias de gestação e antes da cobertura.	Vacina e repete com 30 dias, depois anualmente.	2ml intramuscular (Agulha Grande)
<i>Doença de Aujeszky</i>	Vacinar após 21 dias de vida		Vacinar a cada 4 meses	Vacinar a cada 4 meses	2ml intramuscular (Agulha Grande)
<i>Doença de Glasser</i>	Vacina após 5 semanas de vida e repete após 14 dias.	Vacina e repete com 14 dias.	Vacina e repete a cada 6 meses.	Vacina e repete com 14 dias.	2ml intramuscular (Agulha Grande)

Fonte: Programa vacinal MSD

3. METODOLOGIA

A pesquisa foi realizada no estado da Paraíba, na mesoregião do Brejo, com a aplicação de questionários para 25 produtores rurais. Os produtores entrevistados foram das cidades de Areia (6), Pilões (2), Alagoa Nova (4) e Alagoa Grande (13). As propriedades visitadas caracterizam-se como pequenos produtores rurais. A pesquisa realizada nas 25 propriedades totalizaram 554 suínos, os dados foram obtidos por meio de entrevistas realizadas “*in loco*” nas propriedades rurais (Figura 1).

Figura 1. Aplicação questionário ao produtor.



Fonte: Arquivo pessoal

O questionário (ANEXO 1) foi estruturado com perguntas referentes ao esquema de vacinação adotado, viade aplicação, principais problemas na criação, se recebe assistência técnica, os tratamentos preconizados, mortalidade, tipo de alimentação e custo com a vacinação. As perguntas realizadas aos produtores foram feitas de forma clara e objetiva, visando à obtenção precisa das informações desejadas.

As informações obtidas nas entrevistas através da aplicação do questionário foram inseridas em planilhas do Software Microsoft Excel® e submetidos à análise de estatística descritiva.

4. RESULTADOS

De acordo com os dados coletados, em relação ao rebanho total visitado, entre os 554 suínos, 358 animais são vacinados, o que representa 64,6%. Por outro lado, 196 animais (35,4%) nunca receberam nenhum tipo de vacina.

Foi possível constatar que 72%, o que representa 18 dos produtores entrevistados realizam vacinação, vacina esta polivalente, utilizadas para prevenção da Rinite Atrófica, Colibacilose, Salmonela, Erisipela e Leptospirose. A vacina utilizada pelos produtores 28% dos produtores entrevistados não realizam vacinação nos seus animais.

Foi feito um questionamento em relação aos tipos de vacinas disponíveis no comércio local. Todos os produtores que realizam a vacinação relatam dificuldade na aquisição de outros tipos de vacinas e a única que eles encontram disponível nas casas agropecuárias é a vacina anteriormente citada.

Dos produtores que realizam a vacinação, 66,7% deles fazem a aplicação por via subcutânea que é recomendada pelo fabricante, 33,3% dos produtores fazem o uso de forma incorreta, fazendo a aplicação intramuscular, o que reduz de forma significativa a eficácia da vacina.

Dos produtores que realizam a vacinação, 66,7% deles fazem a aplicação na via correta, que seria aplicação subcutânea (recomendação do fabricante), 33,3% dos produtores fazem o uso de forma incorreta, fazendo a aplicação intramuscular, o que reduz de forma significativa a eficácia da vacina.

Foi observado que 72,2% dos produtores rurais entrevistados realizam o manejo vacinal nas idades recomendadas de acordo com o fabricante da vacina. Já 27,8% não tem nenhum critério em relação à idade para a vacinação do seu rebanho.

Dentre as questões levantadas, foi coletada a informação dos principais problemas relacionados ao manejo sanitário da criação, 92% relataram que o principal problema é a diarreia (Figura 2) em leitões nos primeiros dias de vida (4 a 10 dias) e após o desmame (30 a 45 dias de vida). Outros problemas detectados nas criações eram sugestivos de artrite séptica em leitões na maternidade e leitões mortos ao nascer, representando 8% e 12%, respectivamente.

Figura 2. Fezes de leitões (55 dias de vida) desmamados com aspecto pastoso e amarelado.



Fonte: Arquivo pessoal

Foi possível fazer uma correlação dos produtores que possuem assistência técnica (52%) e realizam a vacinação na idade e local de aplicação como recomenda o fabricante da vacina, foi constatado que 84,3% dos produtores que contam com assistência aplicam de forma correta e apenas 15,7% não o fazem.

Ao visitar os produtores, foi questionado aos que não realizam nenhuma prática de vacinação se eles sabiam o valor de quanto custa uma dose de vacina, 100% deles responderam que não sabem. Os produtores que realizam a vacinação relataram que o preço da vacina varia de 28 a 40 reais, com 25 doses.

Em relação aos tratamentos realizados com a principal enfermidade que acometem as criações (diarreia amarelada), foi perguntado se realizavam algum tipo de tratamento, 100% deles realizam. Já em questão qual medicamento é utilizado, 27% utilizam sulfa com trimetoprim, 23% enrofloxacina, 18% oxitetraciclina, 9% penicilina, 5% fitoterápico (folha de bananeira e de goiabeira) e 18% não sabem com que tratou.

Para o índice de mortalidade dos rebanhos, foi relatado apenas morte de leitões, ocasionada por diarreia, com média de 19% entre os produtores entrevistados.

Como o principal problema foi relatado, foi questionado qual seria a fase de vida do animal que a diarreia acometia os animais, 60% responderam que seria no desmame dos leitões, com faixa etária de 30 a 45 dias (Figura 3) e 40% responderam que surge uma diarreia amarelada do 4º ao 10º dia de vida.

Figura 3. Leitões desmamados com 45 dias, com sinais de diarreia, emagrecimento e diferença de escore em animais na mesma baia.



Fonte: Arquivo pessoal

Também foi feito o levantamento em relação ao tipo de alimentação que forneciam aos animais, sendo eles restos alimentares, ração ou soro. Os produtores que utilizam restos alimentares representam 60% dos entrevistados, 35% trabalham exclusivamente com ração e 5% utilizam soro e ração.

5. DISCUSSÃO

De acordo com os resultados obtidos em relação à vacinação dos rebanhos, foi mensurado que 72% dos produtores realizam a prática da vacinação nos seus animais, esse índice é considerado satisfatório, uma vez que, o trabalho foi realizado com pequenos produtores rurais, que tem dificuldade no acesso à informação. Pode-se justificar tal índice pelo fato de que 52% dos produtores entrevistados recebem assistência técnica, o que favorece a disseminação do conhecimento e as boas práticas de criação.

Quando questionado os produtores que não fazem vacinação nos seus animais, 100% deles responderam que não sabem o valor da vacina, o que mostra a

falta de interesse na imunização do seu rebanho. Esse dado reforça a importância da ampliação da assistência técnica para todos os criadores da Região.

Ao observar as doenças que recebem cobertura vacinal, se trata de uma única vacina polivalente (Rinite Atrófica, Colibacilose, Salmonela, Erisipela e Leptospirose) disponível no mercado, mostrando como são limitados os produtos agropecuários destinados à suinocultura, pois a microrregião do Brejo Paraibano não é uma região com destaque na produção de suínos, assim acredita-se que baixa variedade de uso de vacinas nas criações deve-se ao baixo nível de disponibilidade de insumo no comércio local.

Já em relação à via de aplicação da vacina, foi constatado que 33,3% realizam de forma diferente da recomendação do fabricante. Segundo Schürmann (2007), a administração de vacinas por vias de aplicação diferente interfere na resposta imune e compromete a qualidade da vacinação. É de suma importância aplicar a vacina corretamente, a via de aplicação seja ela intramuscular, subcutânea ou oral, deverá seguir a recomendação do fabricante (BARCELLOS, 1996).

Foi possível observar várias falhas vacinais, sendo elas, armazenamento em geladeira doméstica sem controle adequado de temperatura, transporte inadequado, via de aplicação diferente da recomendação do fabricante, utilização da mesma agulha em vários animais e idade precoce (menos de 21 dias) para realização de vacina.

No presente estudo, o principal problema relatado pelos produtores foi à diarreia, que acomete leitões de 4 a 10 dias de vida e posteriormente, quando realizam o desmame (30 a 45 dias). Os principais agentes etiológicos associados com a ocorrência de diarreia em leitões são as *clotridioses difficile*, *clotridium perfringens* tipo a e c, *Escherichia coli*, Rotavírus e coccídios que geralmente ocorre em fases diferentes da vida do animal. A *C. difficile* e *C. perfringens* tipo A pode ocorrer na primeira semana de vida, e o tipo C até a segunda semana, até a terceira semana o animal fica susceptível a *E. coli*, ao Rotavírus e as coccidioses (TAKEUTI et al., 2019).

A diarreia dos leitões desmamados tem uma relação multifatorial, está associada ao estresse, baixa ingestão de colostro (imunidade passiva), nutrição e temperatura inadequada, mudanças fisiológicas no trato digestivo e presença de patógenos (STINGELIN; OLIVEIRA; FRANCESCHINI, 2020). Foi possível observar nas visitas, que os leitões ao desmame não recebem uma ração adequada

(ingredientes e granulometria) (Figura 4), não são adaptados à nova dieta e as condições das instalações são bastante precárias. Com a mudança da dieta, líquida para sólida, há um baixo consumo de ração e comprometimento luminal, os fatores de estresse afetam a estrutura e função do intestino, causando danos. As vilosidades e criptas ficam lesionadas, prejudicando ao mesmo tempo a função de barreira do intestino, assim, os agentes patogênicos oportunistas se proliferam de maneira a causar a doença clínica (STINGELIN; OLIVEIRA; FRANCESCHINI, 2020).

Figura 4. Ração fornecida aos leitões quando desmamados apresentando granulometria inadequada.



Fonte: Arquivo pessoal

Em relação às outras enfermidades foi observado que uma delas era sugestiva de artrite séptica nos leitões, com aumento de volume nas articulações de membro. Tal fato pode ser justificado devido o produtor não fazer cura do umbigo dos leitões, sendo porta de entrada para bactérias. Já a outra ocorrência era nascimento de leitões mortos, o que poderia ser causada por Parvovírus ou Leptospirose ou outro agente causador de mortalidade de fetos (ANTUNES, J.M.A.P. et al. 2012).

Em relação à média de 19% de mortalidade causada por diarreia (Figura 5) no presente estudo, Carvalho (2017) obteve resultado parecido quando avaliou as principais causas de mortalidade em leitões na Fazenda São Paulo na cidade de Oliveira, Minas Gerais, onde a diarreia foi responsável por 16% dos óbitos. Pode-se considerar um alto índice de mortalidade no presente estudo, pois 72% dos produtores realizam vacinação no seu rebanho. Este alto índice pode ser justificado pelas falhas vacinais, comprometendo a qualidade da vacinação e não imunizando o

rebanho, outros pontos críticos são a alimentação (restos alimentares) e instalações precárias, sem higienização, má circulação de ar, alta temperatura, umidade alta e grande quantidade de dejetos.

Figura 5. Leitões nas baias de creche com sinais de diarreia, fezes aderidas às cerdas.



Fonte: Arquivo pessoal

6. CONCLUSÃO

Diante do presente estudo, foi observado que 72% dos produtores entrevistados realizam a vacinação. Podemos concluir que a vacinação como uma prática isolada na prevenção de doenças não garante a saúde do rebanho, sendo necessário um conjunto de medidas preventivas sanitárias e de biossegurança. Desta forma, os resultados sugerem a importância da realização de uma campanha de conscientização com práticas integradas de manejo na suinocultura no Brejo Paraibano.

REFERÊNCIAS

Acha P.N.; Szyfres B. **Zoonosis y Enfermedades Transmisibles Comunes al Hombre y a los Animales**. 2001. 3ª ed. Publicación Científica 398, OPS, Washington, DC. p. 175-186.

ANTUNES, J.M.A.P. et al. Mortalidade embrionária/fetal e abortos em suínos do Brasil. **PUBVET**, Londrina, V. 6, N. 27, Ed. 214, Art. 1423, 2012.

ALFIERI, A. A. **Diarreias neonatais em leitões ocasionadas pelo rotavírus suíno**. 2000. 6p. Disponível em: http://www.cnpsa.embrapa.br/sgc/sgc_publicacoes/anais0503_avesui_alfieri.pdf. Acesso em: 28 nov. 2021.

ALMEIDA, H. M. de S. **Avaliação da carga infectante de mycoplasma hyopneumoniae e da imunopatologia da fase clínica da pneumonia enzoótica em suínos experimentalmente infectados**. 2019. 88 f. Tese (Doutorado) - Curso de Medicina Veterinária, Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias – Unesp, Jaboticabal-Sp, 2019. Disponível em: https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/191221/almeida_hms_dr_jabo.pdf?sequence=5&isAllowed=y. Acesso em: 25 nov. 2021.

Aragon, V.; Segalés, J.; Oliveira S. 2012. Glässer's Disease. In: Zimmerman J.J.; Karriker L.A.; Ramirez A.; Schwartz K.J.; Stevenson G.W. (eds), **Diseases of swine**. 10a ed., Iowa Wiley-Blackwell, 2012. p. 760-769.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE PROTEÍNA ANIMAL (ABPA). **Notícias do setor**. 2021. Disponível em: <https://abpa-br.org/exportacoes-de-carne-suina-mantem-alta-de-1153-em-2021/>. Acesso em: 08 set. 2021.

BARCELLOS, D. E. S. N. de; SOBESTIANSKY, J.; PIFFER, I. **Utilização de vacinas em produção de suínos**. **Suinocultura Dinâmica**, Concórdia, SC, n.19, p.1-10, 1996.

CARON, L., LOYOLA, W., MORÉS N., **Vacinação na suinocultura**. 2012. Santa Catarina: Embrapa, V SIMPÓSIO BRASIL SUL DE SUINOCULTURA, - Chapecó. 15 p.

CARRARO, B., et al, **Produção de Suínos Teoria e Prática**, ABCS (Associação Brasileira de Criação de Suínos), 2014, Brasília, DF, p.908.

D. CONSTABLE,. P. Clínica Veterinária - **Um Tratado de Doenças dos Bovinos, Ovinos, Suínos e Caprinos**. [s.l]: Grupo GEN, 2020. 9788527737203. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#!/books/9788527737203/>. Acesso em: 25 nov. 2021.

FAINE, S. Guidelines for the control of leptospirosis. Geneva:World Health Organization, 1982. 170 p. (WHO Offset Publication, 67).

FERRACINI, Thais de Oliveira; PIASSA, Meiriele Monique Convatti.

Ocorrência da pneumonia enzoótica suína (pes) em leitões, alojados durante o inverno, em uma granja de crescimento/terminação localizada na cidade de Assis Chateaubriand/PR. Arquivos Brasileiros de Medicina Veterinária Fag, [s. l], v. 4, n. 1, p. 146-156, 2021.

FLORES, E. F.; Vacinas, **Virologia Veterinária 2**, Ed. da UFSM, 2007, Santa Maria, RS, 888 pg, p.347.

GYLES, C. L. **Escherichia coli em Animais Domésticos e Humanos**. Wallingford: CAB International, 1994. p. 337-364.

HENTON, M.M.; HUNTER, P. **E. coli infections**. In: COETZER, J.A.W.; TUSTIN, R.C. (Ed.). *Infectious diseases of livestock* Oxford University Press, 1994. p.1085-1099.

HERDT, Geslaine et al. High prevalence of porcine circovirus 2, porcine parvovirus, and pathogenic leptospires in mummified swine fetuses in Southern Brazil. **Ciência Rural**, [S. l.], v. 49, n. 4, p. 2–7, 2019.

HIGGINS, R. Emerging or re-emerging bacterial zoonotic diseases: bartonellosis, leptospirosis, Lyme borreliosis, plague. **Rev Sci Tech**, [s. l], v. 23, n. 2, p. 569-581, ago. 2004.

IBGE. **Produção da Pecuária Municipal**. 2019. Disponível em: https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/84/ppm_2019_v47_br_informativo.pdf. Acesso em: 08 set. 2021

IMADA, Yumico *et al.* Enzyme-linked Immunosorbent Assay Employing a Recombinant Antigen for Detection of Protective Antibody against Swine Erysipelas. **Journal Of Clinical Microbiology**, [s. l], v. 41, n. 11, p. 5015-5021, 2003.

Liu, S.; Li,W.; Wang,Y.; Gu, C.; Liu, X.; Charreyre, C.; Fan,S.; He, Q. **Coinfection with Haemophilus parasuis serovar 4 increases the virulence of porcine Circovirus type 2 piglets**. Virology Journal, 14: 227, 2017.

LOPES, Rômulo Menezes *et al.* Salmonella sp. em suínos. **Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária**, Garça / Sp, v. 12, n. 7, p. 1-5, 2009. Semestral.

LOSINGER, W.C. Economic impacts of reduced pork production associated with the diagnosis of Actinobacillus pleuropneumoniae on grower/finisher swine operations in the United States. **Prev. Vet. Med.**, v.68, p.181-193, 2005.

MAPA. Departamento de Saúde Animal. **Peste Suína Clássica**. Brasília, 2021. 4 p. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/saude-animal-e-vegetal/saude-animal/programas-de-saude-animal/saude-suidea/arquivos-suideos/FichaTecnicaPSC130821.pdf>. Acesso em: 28 nov. 2021.

MEGID J., RIBEIRO M. G., PAES A. C. **Doenças infecciosas em animais de produção e de companhia**. Rio de Janeiro: Roca, 2016.

MÉSZÁROS, I. et al. **Biology of porcine parvovirus** (Ungulate parvovirus 1). *Viruses*, [S. l.], v. 9, n. 12, p. 1–14, 2017.

MORÉS, N. **Rotavirose suína: descrição de um surto**. 1987. CT / 128 / EMBRAPA–CNPSA, Dezembro/1987, p. 3.

MORÉS, Nelson et al. **Biosseguridade mínima para granjas de suínos que produzem animais para abate**. Concordia - SC: Embrapa Suínos e Aves, 2017. 42 p. (ISSN 0101- 6245).

Narita, M.; Kawashima, K.; Matsura, S.; Uchimura, A.; Miura, Y. Pneumonia in pigs infected with pseudorabies virus and *Haemophilus parasuis* serovar 4. **Journal of Comparative Pathology**, 110(4): 329-339, 1994.

Pescador, Caroline Argenta et al. Lesões de pele causadas por *Erysipelothrix rhusiopathiae* em um feto suíno abortado. **Ciência Rural**. 2007, v. 37, n. 5, pp. 1475-1479

Rovid Anna. **Doença de Aujeszky**. 2017. Traduzido e adaptado a situação do Brasil por Mendes, Ricardo, 2019. Disponível em <http://www.cfsph.iastate.edu/DiseaseInfo/factsheetspt.php?lang=pt>.

SANT'ANA, D.S. et al. **Aspectos gerais sobre a circovirose suína**. PUBVET, Londrina, V. 5, N. 10, Ed. 157, Art. 1059, 2011.

SERIGHELLI, Taciane. **Perfil sorológico para mycoplasma hyopneumoniae, actinobacillus pleuropneumoniae e circovirus suíno tipo 2 das granjas produtoras de leitões integradas da BRF do Rio Grande do Sul**. 2017. 94 f. TCC (Graduação) - Curso de Medicina Veterinária, Centro de Ciências Rurais, Universidade Federal de Santa Catarina, Curitibanos, 2017. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/178119/TCC%20desenvolvido%20na%20BRF%20Marau.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 08 set. 2021.

SILVA, Caio Vitor Oliveira et al. *Escherichia coli* na suinocultura. Aspectos clínicos. Uma Revisão. **Revista Brasileira de Higiene e Sanidade Animal**, Fortaleza, v. 9, n. 2, p.288-293, 2015.

SILVA, R. O. S., et al. **Prevalência de Salmonella spp. em suínos abatidos em um frigorífico do Distrito Federal determinada pela técnica de PCR**. *Brazilian Journal of Food Technology*. 2018, v. 21 Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/1981-6723.10417>>. Acessado 2 Dezembro 2021.

SOTO, F.R.M. et al. ARTIGO DE REVISÃO: leptospirose suína. **Arq. Inst. Bio**, São Paulo, v. 74, n. 4, p. 379-395, 2007.

STINGELIN, Giovani Marco; OLIVEIRA, Luís Guilherme de; FRANCESCHINI, Vítor Montenegro (ed.). **Sanidade e produção suína: atualização, inovação e**

tecnologia: diarreia pós-desmame e a relação com a saúde intestinal do leitão. Jaboticabal-Sp: Funep, 2020. 126 p.

STRECK, A. F. **Deteção e caracterização de amostras de parvovírus suíno.** 2009. 116 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Veterinárias) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre. 2009.

SCHÜRMANN, M. **Vacinação: teoria e prática.** 2007. Suinocultura Industrial, Belo Horizonte-MG. Disponível em: <https://www.suinoculturaindustrial.com.br/imprensa/vacinacao-teoria-e-pratica/20070412-091807-2449>. Acesso em: 28 nov. 2021.

TAKEUTI, Karine Ludwig et al. **Fatores predisponentes para a ocorrência de diarreias na maternidade.** In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE SUINOCULTURA, 12., 2019, Porto Alegre-Rs. Avanços em sanidade, produção e reprodução de suínos. Porto Alegre-Rs: Ufrgs, 2019. p. 89-104.

TAYLOR, D.J. *Actinobacillus pleuropneumoniae*. In: STRAW, S.E. et al. **Diseases of swine.** 8.ed. Ames: Iowa State University, 1999. Cap.26, p.343-354.

TECSA, **Aujeszký, diagnóstico e controle.** Jornal do conhecimento. 2013. MG.

VALHE, J.L.; Haynes, J.S.; Andrews, J.J. Experimental reproduction of *Haemophilus parasuis* infection in swine: clinical, bacteriological, and morphological findings. **Journal of Veterinary. Diagnostic Investigation**, 7(4): 476-480, 1995.

Vaz, Clarissa Silveira Luiz e Silva, Sérgio Ceroni. **Aspectos recentes da patogênese e diagnóstico da pleuropneumonia suína.** Ciência Rural [online]. 2004, v. 34, n. 2 pp. 635-643.

Wood R.L. 1999. Erisipelas. In: Straw B.E., D’Allaire S., Mengeling L. & Taylor D.J. (Eds). *Diseases of Swine*. 8. ed. Ames: Iowa State University Press, pp.419-430.

ZANELLA J.R.C. & MORÉS N. **Perfil sanitário da suinocultura no Brasil,** publicado em 2005. Disponível em: <<http://www.cnpsa.embrapa.br>> Acesso em: 15 de Nov. de 2021.

[illegible]

