

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA  
CAMPUS SOUSA  
BACHARELADO EM MEDICINA VETERINÁRIA

Suzana Pedrosa dos Anjos

EVENTOS ADVERSOS ASSOCIADOS À VACINAÇÃO EM CÃES PROVENIENTES DE  
CLÍNICAS VETERINÁRIAS NA REGIÃO DO ALTO SERTÃO PARAIBANO

SOUSA – PB

2024

Suzana Pedrosa dos Anjos

EVENTOS ADVERSOS ASSOCIADOS À VACINAÇÃO EM CÃES PROVENIENTES DE  
CLÍNICAS VETERINÁRIAS NA REGIÃO DO ALTO SERTÃO PARAIBANO

Trabalho de Conclusão de  
Curso apresentado, como  
parte das exigências para a  
conclusão do Curso de  
Graduação de Bacharelado  
em Medicina Veterinária do  
Instituto Federal da Paraíba,  
Campus Sousa.

Orientadora: Prof. Mrs. Larissa Claudino Ferreira

SOUSA – PB

2024

## Dados Internacionais de Catalogação na Publicação

A599e Anjos, Suzana Pedrosa.  
Eventos adversos associados à vacinação em cães provenientes de clínicas veterinárias na região do alto sertão paraibano / Suzana Pedrosa dos Anjos, 2024.

32 p.: il.

Orientadora: Profa. Ma. Larissa Claudino Ferreira  
TCC (Bacharelado em Medicina Veterinária) - IFPB, 2024.

1. Imunoprofilaxia. 2. Imunização. 3. Protocolo Vacinal.  
4. Reação Adversa. I. Ferreira, Larissa Claudino de. II.  
Título.

IFPB Sousa / BC

CDU 619

Milena Beatriz Lira Dias da Silva - Bibliotecária CRB 15/964



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA  
CAMPUS SOUSA

CURSO SUPERIOR DE BACHARELADO EM MEDICINA VETERINÁRIA

CERTIFICADO DE APROVAÇÃO

Título: EVENTOS ADVERSOS ASSOCIADOS À VACINAÇÃO EM CÃES  
PROVENIENTES DE CLÍNICAS VETERINÁRIAS NA REGIÃO DO ALTO SERTÃO  
PARAIBANO

Autor: Suzana Pedrosa dos Anjos

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao  
Instituto Federal de Educação, Ciência e  
Tecnologia da Paraíba, Campus Sousa como parte  
das exigências para a obtenção do título de  
Bacharel em Medicina Veterinária.

Aprovado pela Comissão Examinadora em: 23/02/2024.

Larissa Claudino Ferreira  
Professora Mestre Larissa Claudino Ferreira  
IFPB – Campus Sousa  
Professora Orientadora

Welitânia Inácia Silva  
Professora Mestre Welitânia Inácia Silva  
IFPB – Campus Sousa  
Examinadora 1

Katârine de Sousa Rocha  
Professora Doutora Katârine de Sousa Rocha  
IFPB – Campus Sousa  
Examinadora 2

## DEDICATÓRIA

Á minha mãe e meu avô  
(*in memoriam*), que  
com todo amor e  
dedicação sempre me  
apoiaram em meio às  
atribulações.

## AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, àquele que sempre esteve ao meu lado e que iluminou os meus caminhos ao longo desta trajetória, dando-me força e coragem de seguir em frente.

Agradeço a minha mãe Ozana, ao meu avô Pedro (*in memoriam*) e a meu irmão Júnior, por todo apoio e incentivo na realização desse sonho. Nada disso seria possível sem vocês.

À minha amiga Kézia Adjanne, por sempre acreditar no meu potencial e me incentivar a ser uma profissional melhor.

Aos Professores Thaís Feitosa e Vinícius Vilela, que me adotaram academicamente falando desde o 4º semestre, e me guiaram em todos os projetos de pesquisas e trabalhos acadêmicos que realizei durante toda a minha trajetória acadêmica.

À minha orientadora Profa. Larissa Claudino, por ter me acolhido nesse último ano de graduação e ter aceitado esse desafiador convite de orientação.

À Banca Examinadora da minha Defesa Pública, pelo aceite em contribuir com a finalização deste ciclo acadêmico, composta por minha orientadora, Mrs. Larissa Claudino, e pelas médicas veterinárias Dr<sup>a</sup> Katarine Rocha e Dr<sup>a</sup> Welitânia Inácia.

Aos meus amigos e colegas da graduação, que estiveram comigo nessa caminhada, alegrando meus dias e também me dando forças para dar passos mais largos, e que com certeza os levarei comigo no coração.

Agradeço a cada animal que passou pela minha vida, que contribuiu despertando em uma criança esse sonho incrível de ser médica veterinária.

E por fim, minha eterna gratidão ao corpo docente do curso de Medicina Veterinária do IFPB - Campus Sousa, por me tornar o que sou hoje.

**RESUMO:** Apesar dos vários benefícios da administração de um protocolo vacinal adequado ao pet, é válido mencionar que pode ocorrer alguma resposta indesejada durante ou após a aplicação de uma vacina, denominadas reações adversas. Portanto, objetivou-se com essa pesquisa estudar os eventos adversos associados à vacinação em cães provenientes de clínicas veterinárias localizadas no alto sertão paraibano. Foi realizado o acompanhamento da vacinação de 70 cães durante plantões, duas vezes por semana, durante o período de Julho de 2020 a Abril de 2021, em duas clínicas veterinárias na cidade de Sousa, Paraíba, onde durante a administração vacinal, foram coletadas informações do perfil do animal e a vacina utilizada. Em seguida, foi realizado o contato com os tutores em diferentes intervalos de dias após a vacinação, no intuito de obter conhecimento quanto à ocorrência de efeitos adversos. Dos 70 cães vacinados, 54,28% (38/70) apresentaram reações adversas, onde dentre os quais, 55,26% (21/38) apresentaram mais de um sintoma relacionado à aplicação da vacina. As principais reações sistêmicas relatadas pelos tutores foram: apatia 44,74% (17/38), febre 26,31% (10/38) e falta de apetite 10,53%, enquanto as reações locais foram: edema 31,59% (12/38), dor 28,95% (11/38) e nódulo vacinal 17,79% (6/38). Conclui-se que é alta a ocorrência de eventos adversos associados à vacinação em cães e há necessidade do desenvolvimento de vacinas que causem menos efeitos colaterais.

**Palavras chave:** Imunoprofilaxia. Imunização. Protocolo Vacinal. Reação Adversa.

**ABSTRACT:** Despite the various benefits of administering an appropriate vaccination protocol to pets, it is worth mentioning that unwanted responses, termed adverse reactions, may occur during or after vaccine administration. Therefore, the aim of this research was to study adverse events associated with vaccination in dogs from veterinary clinics located in the highlands of Paraíba. The vaccination of 70 dogs was monitored during shifts, twice a week, during the period from July 2020 to April 2021, at two veterinary clinics in the city of Sousa, Paraíba. Information regarding the animal's profile and the vaccine used was collected during vaccination. Subsequently, contact was made with the owners at different intervals after vaccination to ascertain the occurrence of adverse effects. Of the 70 vaccinated dogs, 54.28% (38/70) exhibited adverse reactions, among which 55.26% (21/38) presented more than one symptom related to vaccine administration. The main systemic reactions reported by the owners were: lethargy 44.74% (17/38), fever 26.31% (10/38), and loss of appetite 10.53%, while local reactions included: edema 31.59% (12/38), pain 28.95% (11/38), and vaccine nodules 17.79% (6/38). It is concluded that the occurrence of adverse events associated with vaccination in dogs is high, highlighting the need for the development of vaccines that cause fewer side effects.

**Keywords:** Immunoprophylaxis. Immunization. Vaccination Protocol. Adverse Reactions.

## LISTA DE TABELAS

|  |    |
|--|----|
| TABELA 1 - Reações adversas associadas à vacinação em cães de acordo com sexo.....                                       | 21 |
| TABELA 2 - Reações adversas associadas à vacinação em cães de acordo com o peso.....                                     | 21 |
| TABELA 3 - Reações adversas ocorridas de acordo com a raça. ....   | 22 |
| TABELA 4 - Reações adversas associadas à vacinação em cães de acordo com o número de vacinas aplicadas por plantão. .... | 23 |
| TABELA 5 - Reações adversas associadas à vacinação em cães de acordo com a idade.....                                    | 24 |
| TABELA 6 - Reações adversas ocorridas mediante a administração de apenas um imunógeno. ....                              | 25 |
| TABELA 7 - Reações adversas ocorridas mediante a administração de mais de um imunógeno concomitantemente. ....           | 26 |

## LISTAS DE ABREVIATURAS E SÍMBOLOS

|                 |   |
|-----------------|---|
| %               | Porcento  |
| ml              | Mililitros  |
| kg              | Quilogramas   |
| km <sup>2</sup> | Quilômetros quadrados                                   |
| <br>            |   |
| CDV             | Canine Distemper Virus                                  |
| CPV             | Canine Parvovirus                                       |
| HIC             | Hepatite Infecciosa Canina                              |
| LVC             | Leishmaniose Visceral Canina                            |
| MAPA            | Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento     |
| MHC I           | Complexo Principal de Histocompatibilidade da Classe I  |
| MHC II          | Complexo Principal de Histocompatibilidade da Classe II |

## SUMÁRIO

|   |    |
|---|----|
| 1. INTRODUÇÃO.....  | 12 |
| 2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA .....                            | 14 |
| 2.1 VACINA E VACINAÇÃO .....                              | 14 |
| 2.2 A VACINOLOGIA EM CÃES .....                           | 14 |
| 2.3 EVENTOS ADVERSOS ASSOCIADOS À VACINAÇÃO EM CÃES ..... | 16 |
| 3. METODOLOGIA.....                                       | 18 |
| 3.1 DELINEAMENTO DO ESTUDO .....                          | 18 |
| 3.2 CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DO ESTUDO.....                 | 18 |
| 3.3 ANÁLISE DE DADOS .....                                | 19 |
| 4. RESULTADOS E DISCUSSÃO .....                           | 20 |
| 6. CONCLUSÃO.....   | 27 |
| REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....                          | 28 |
| APÊNDICES .....   | 32 |

## 1. INTRODUÇÃO

A relação entre o homem e o cão é datada desde os primórdios da civilização. A princípio, essa interação era baseada em interesses de ambas as partes, tendo em vista que o cão ajudava na caça e na proteção em troca de alimento. Ao decorrer da evolução, laços afetivos foram desenvolvidos e o cão deixou de ser visto como objeto de caça e passou a ser considerado um membro da família ou até mesmo substituto de filhos ou familiares (GUAGNIN *et al.*, 2017; JANSSENS *et al.*, 2018). Contudo, o estreitamento dessa relação requer bastante atenção, principalmente no que se refere à saúde, levando em consideração a extensa gama de doenças infectocontagiosas capazes de acometer o homem e os animais de companhia, uma vez que a falta de informação por parte do tutor, pode ocasionar a disseminação de tais doenças.

Nesse contexto, a vacinação surge como uma ferramenta eficaz de controle e profilaxia contra diversas enfermidades, tendo vista que é preferível prevenir do que tratar uma infecção (SUHETT *et al.*, 2013). Dentre as diversas enfermidades capazes de acometer cães temos a Raiva Canina, Cinomose (CDV), Parvovirose Canina (CPV) e Hepatite Infecciosa Canina (HIC), sendo que todas as doenças citadas anteriormente podem ser prevenidas através da vacinação atualmente. (CARON *et al.*, 2016).

A vacinação de cães exerce um papel importante quanto à prevenção de doenças infectocontagiosas, tanto de animal para animal quanto de animal para humano, sendo considerado um método médico essencial e econômico. Essa imunidade ativa e artificial, obtida por meio de vacinação adequada, faz com que o organismo do animal desenvolva anticorpos capazes de debelar o agente que entrou em contato, o que leva ao controle e redução de doenças causadas pelos mesmos (STONE *et al.*, 2020). Além da função de proteção, a vacinação dos cães também possui a capacidade de auxiliar no controle de enfermidades em seres humanos, uma vez que 75% das doenças reemergentes ou emergentes do último século são consideradas zoonoses (CUTLER *et al.*, 2010).

Apesar dos diversos benefícios creditados à vacinação, a administração de uma vacina pode ocasionar uma reação adversa no indivíduo (DAY, 2006), levando em consideração que, assim como qualquer outro produto farmacêutico, a mesma não é totalmente eficiente ou completamente livre de riscos (TIZARD, 2019). Além disso, há uma crescente preocupação com a ineficiência dos sistemas de vigilância pós-venda responsáveis por detectar tais

eventos, isso ocorre pelo fato de dependerem de notificação voluntária por parte do tutor ou até mesmo do médico veterinário, podendo levar a uma subnotificação das reações vacinais, tendo em vista que a prevalência desses acontecimentos é extremamente baixa em relação ao número de vacinas administradas em animais de companhia.

Dada à escassez de pesquisas em âmbito nacional e internacional em relação ao tema, bem como a exploração limitada do assunto decorrente a ausência de um centro para qual haja a comunicação de tais acontecimentos no Brasil, objetivou-se com este trabalho investigar os eventos adversos relacionados à vacinação em cães provenientes de clínicas veterinárias na região do alto sertão paraibano.

## **2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

### **2.1 VACINA E VACINAÇÃO**

A primeira vacina foi criada a partir dos estudos do médico inglês Edward Jenner. O mesmo observou que pessoas que ordenhavam vacas infectadas com varíola, e que adquirissem a forma animal da doença, desenvolviam a enfermidade de forma mais branda e logo após tornavam-se imunes. De posse desse conhecimento, Jenner realizou em 1776 a inoculação de secreção purulenta derivada de lesões de uma mulher que havia contraído a varíola bovina, em pessoas saudáveis, observando imunidade pós-exposição. Sua descoberta é vista como a base da ciência da vacinologia até hoje (STERN e MARKEL, 2005).

Contudo, a vacinação dos animais domésticos baseada em evidências científicas associadas à compreensão da natureza dos agentes infecciosos, causadores de enfermidades foi introduzida por Louis Pasteur em 1885, através da criação da vacina-antirrábica. O sucesso da descoberta de Pasteur provocou um grande impacto social e científico em relação ao controle da raiva em cães, tornando o número de casos da doença escasso. Seu feito estimulou o desenvolvimento de novas tecnologias envolvidas na produção de diversas vacinas, permitindo o controle e prevenção de inúmeras doenças infectocontagiosas que acometem os animais domésticos (TOLLIS, 2006).

### **2.2 A VACINOLOGIA EM CÃES**

Os cães, assim como as demais espécies, são susceptíveis a doenças infectocontagiosas e por esse motivo precisam ser submetidos a um protocolo vacinal a fim de que estejam devidamente protegidos, tendo em vista que as doenças infectocontagiosas configuram a principal causa de óbitos de animais de estimação no Brasil (BENTUBO *et al.*, 2007). As diretrizes de vacinação indicam o seguinte protocolo para a vacinação inicial de filhotes: a primeira dose deve ser administrada entre a 6<sup>o</sup> e 8<sup>o</sup> semana de vida, quando o nível de anticorpos maternos provenientes do colostro entra em declínio na circulação sanguínea, a segunda com 12 semanas e a terceira entre 14 e 16 semanas; reforços são realizados a cada um ano de acordo com a orientação do profissional responsável. Tal protocolo abrange apenas vacinas multivalentes, caracterizadas por possuírem uma gama de antígenos responsáveis por estimular a geração de imunidade a diversos tipos de enfermidades (VIDOR, 2007). Vacinas contra a Raiva Canina necessitam apenas de uma única dose, enquanto as que conferem proteção contra a Leishmaniose Visceral Canina (LVC) necessitam de três, com intervalo de

21 dias entre as aplicações. Vale a pena ressaltar que ambos os protocolos são iniciados a partir do quarto mês de idade, sendo o reforço realizado anualmente (DAY *et al.*, 2016).

A fim de tornar mais efetiva a imunização dos cães, a comunidade científica classificou as vacinas da seguinte maneira: essenciais, não essenciais e não recomendadas. Tal classificação leva em consideração a eficácia e a duração da imunidade de cada vacina, bem como a severidade e a relevância clínica da doença que será prevenida (NELSON, 2010).

Segundo o “Guia de vacinação de cães e gatos” disponibilizado pelo Vaccination Guidelines Group (VGG) da WSAVA, as vacinas essenciais são aquelas que todo cão deve receber, independentemente da sua origem, localização geográfica ou estilo de vida. Tais vacinas promovem a proteção contra doenças que possuem distribuição global, e/ou que não possuem tratamento eficaz e que representem risco de óbito, além de promover a proteção contra doenças de caráter zoonótico. As vacinas consideradas essenciais são as que conferem proteção contra vírus da cinomose canina (CDV), o adenovírus canino (CAV; tipos 1 e 2) e o parvovírus canino tipo 2 (CPV-2) e suas variantes. Alguns países podem identificar outras vacinas adicionais e considera-las essenciais, um exemplo clássico de uma vacina que pode ser considerada como essencial em alguns países é a antirrábica (DAY *et al.*, 2016).

A administração de vacinas não essenciais é indicada para cães cujo estilo de vida e localização geográfica predispõe a contração de infecções específicas, como a parainfluenza (CPiV), leptospirose (*Leptospira spp.*), gripe canina (CIV; H3NO) entre outras. As vacinas não recomendadas são aquelas que há pouca justificativa científica para seu uso, como as vacinas contra o coronavírus canina (CVC), dermatofitoses e giardíase (DAY *et al.*, 2016). Globalmente, a vacina da Leishmaniose Visceral Canina (LVC) é considerada não essencial, contudo, faz-se necessário que a mesma seja considerada como essencial no Brasil, uma vez que essa zoonose se encontra difundida por todo o país e a legislação brasileira exige a eutanásia dos cães soro-positivos, que por ventura não forem tratados (BRASIL, 2021; CRMV, 2022).

As vacinas também podem ser classificadas de acordo com a natureza do antígeno como: vivas atenuadas ou mortas. A maioria das vacinas que contêm antígenos vivos atenuados passa por um processo para que haja a redução de sua virulência, mas os mesmos continuam intactos, viáveis e induzem imunidade causando um baixo nível de infecção ao se replicar dentro do animal, sem causar doença clínica, induzindo a formação de imunidade

celular e/ou humoral (mediada por anticorpos). As vacinas de vetores recombinantes (isto é, um organismo vetor vivo portando material genético que codifica um antígeno do patógeno alvo) podem também ser consideradas vivas, entretanto, o organismo vetor não é relevante ou patogênico. As vacinas mortas ou inativadas, possuem um vírus ou organismo inativado, antigenicamente intacto, ou ainda um antígeno natural ou sintético derivado daquele vírus ou organismo, ou também o DNA que codifica tal antígeno. Por serem incapazes de infectar, replicar-se ou induzir patologia ou sinais clínicos de doença infecciosa, necessitam de um adjuvante para aumentar sua potência e usualmente requerem múltiplas doses para induzir proteção (DAY *et al.*, 2016).

### **2.3 EVENTOS ADVERSOS ASSOCIADOS À VACINAÇÃO EM CÃES**

Apesar dos grandes avanços na área da vacinologia no controle das doenças infectocontagiosas e das inúmeras adaptações nos protocolos vacinais, há crescentes evidências na Medicina Veterinária que as vacinas podem atuar como um gatilho para doenças do sistema imunológico como a anemia hemolítica auto-imune (AIHA), especialmente em algumas raças predispostas, como Akita, Poodle Standard, Dachshund de pelo longo, Old English Sheepdog, Scottish Terrier, Pastor de Shetland, Shih-tzu, Vizsla e Weimaraner (DODDS, 2001).

Evento adverso à vacina pode ser definido como qualquer efeito colateral indesejado ou não planejado associado à administração de um produto biológico, incluindo qualquer dano, toxicidade ou reação de hipersensibilidade associada à vacinação (DAY *et al.*, 2016). Segundo Böhm *et al.*, (2004) mal-estar, letargia, febre, inapetência e dor no lugar da aplicação configuram os eventos adversos mais comuns e geralmente transitórios decorrentes a vacinação. Todavia, podem ocorrer manifestações mais graves como convulsões e até mesmo reações de hipersensibilidades do tipo I (anafilática), II (citotóxica), III (imunocomplexo) e IV (mediada por células). A literatura científica aborda inúmeros outros eventos adversos associados à vacinação como imunossupressão transitória (STRASSER *et al.*, 2003), encefalite relacionada a vacina atenuada contra a cinomose (TIZARD, 2019), dermatopatias (BENITES, 2004), alergias (HOGENESCH *et al.*, 2002) e até mesmo óbito (DAY *et al.*, 2016).

Um estudo realizado por Moore *et al.*, (2005) avaliou a incidência de eventos adversos à vacinação diagnosticados no intervalo de três dias após a administração vacinal em

1.226.119 cães vacinados em 360 hospitais veterinários nos Estados Unidos. O estudo relatou a ocorrência de 4.678 eventos adversos associados à administração de vacinas, sendo que cães de pequeno porte apresentam maior risco em apresentar reações vacinais em comparação aos de grande porte, e que os animais castrados correm maior risco em comparação aos indivíduos sexualmente intactos. Este mesmo estudo demonstrou que cada dose a mais de vacina administrada no mesmo dia aumenta em 27% o risco de reações adversas em cães de pequeno porte e 12% em cães com mais de 12kg.

Mediante a ausência de um centro um centro para qual haja a comunicação de tais acontecimentos no Brasil, assim como de estudos nacionais e internacionais a respeito do tema, faz-se necessário o desenvolvimento de pesquisas em relação aos eventos adversos associados à vacinação em cães. Além disso, seus resultados podem contribuir no fornecimento de dados para os sistemas de vigilância pós-venda, deixando-os informados da existência de tais eventos, contribuindo para que mais pesquisas sejam realizadas sobre a segurança das vacinas comercializadas, melhorando o bem-estar e proporcionando mais qualidade de vida aos cães.

### **3. METODOLOGIA**

#### **3.1 DELINEAMENTO DO ESTUDO**

O trabalho foi submetido ao Comitê de Ética no uso de Animais, do Instituto Federal da Paraíba, com número de protocolo 23000.000669.2020-59.

Uma equipe realizou plantões, duas vezes por semana durante o período de Julho de 2020 a Abril de 2021 em duas clínicas veterinárias localizadas no município de Sousa, na Paraíba. Durante esses plantões, os tutores de cães que levaram seu animal para vacinação foram convidados a inserir seus animais na pesquisa e enquanto os animais eram vacinados, responderam um questionário (Anexo 1). Vale a pena ressaltar que os animais passavam por avaliação clínica antes da administração do protocolo vacinal.

A coleta de dados por meio do questionário foi dividida em duas etapas: as informações básicas do animal como idade, raça, sexo, peso, assim como o nome e o fabricante da vacina, eram coletadas durante a administração vacinal e com 2 (dois) dias após a aplicação, foi mantido contato com o tutor com o intuito de obter conhecimento de algum tipo de reação adversa ocorrida; e após 7 (sete) dias foi realizado o mesmo procedimento. O protocolo de manutenção de contato através de ligações telefônicas foi definido com base no intervalo de aparição das possíveis reações, pois o paciente poderia apresentar reações imediatas, que podem ocorrer minutos após a administração vacinal; reações mediatas que podem ocorrer durante o intervalo de 24 a 48 horas após a vacinação; e as reações tardias, que ocorrem após 7 (sete) a 12 (doze) dias. Foram consideradas reações adversas qualquer evento ocorrido em cães devido a aplicação da vacina no prazo de até 7 (sete) dias.

#### **3.2 CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DO ESTUDO**

Sousa é um município brasileiro localizado no interior do sertão paraibano, estando a cerca de 440 quilômetros a oeste, da capital estadual. O referido município apresenta uma unidade territorial de 738.547 km<sup>2</sup>, dos quais 3.220 km<sup>2</sup> são ocupados por perímetro urbano. É pertencente à mesorregião da Paraíba, contando com uma população estimada de 69.444 habitantes. A cidade de Sousa polariza oito municípios da 10<sup>o</sup> Região Geodinâmica da Paraíba: Aparecida, Lastro, Marizópolis, Nazarezinho, Santa Cruz, São Francisco, São José da Lagoa Tapada e Vieirópolis (IBGE, 2019). Atualmente, a região conta com 7 clínicas veterinárias, sendo essas localizadas em diferentes pontos da cidade.

### **3.3 ANÁLISE DE DADOS**

As informações obtidas por meio de questionários epidemiológicos foram armazenadas e tabuladas em banco de dados criado com o software Microsoft Excel. Para realizar a análise dos fatores associados à ocorrência de reação, foi realizada inicialmente uma análise descritiva simples por meio de médias, na qual cada variável independente passou por uma análise de associação em relação à variável dependente (apresentação de reação à vacina).

#### 4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao decorrer dos plantões realizados pela equipe em duas clínicas veterinárias localizadas em diferentes pontos da cidade de Sousa-PB, foram acompanhadas 70 vacinações de caninos, dentre os quais, 54,28% (38/70) apresentaram algum tipo de reação adversa associada à vacinação.

Durante o contato telefônico com os tutores nos intervalos de 2 (dois) e 7 (sete) dias após a administração vacinal, foram relatadas as seguintes reações sistêmicas: apatia 44,74% (17/38), febre 26,31% (10/38), falta de apetite 10,53% (4/38), espirros 7,89% (3/38), claudicação 5,26% (2/38), diarreia 2,63% (1/38) e vômito 2,63% (1/38). Enquanto as reações locais foram: edema 31,59% (12/38), dor 28,95% (11/38) e nódulo 17,79% (6/38). Observou-se também que 55,26% (21/38) dos animais apresentaram mais de um sintoma relacionado à aplicação da vacina.

Ao serem inoculadas no organismo do animal, os antígenos contidos em sua composição serão fagocitados e apresentados pelas células apresentadoras de antígeno (células dendríticas e macrófagos) no contexto do MHC da classe I e II, desencadeando a imunidade celular, assim como a humoral. Durante esse processo, diversas células imunes são ativadas, liberando uma ampla gama de citocinas e outros mediadores inflamatórios como parte do processo normal resposta imunológica às vacinas, dessa forma, espera-se que alguns animais desenvolvam sintomas transitórios, como febre, letargia, injeção inchaço/sensibilidade ou inapetência no local que pode persistir por até às 48h (LEO; CUNNINGHAM; STERN, 2011; MOORE; HOGENESCH, 2010).

Em relação ao intervalo de aparição de tais reações, constatou-se que as mediatas (dentro do intervalo de 2 dias) prevaleceram, representando 94,74% (36/38), enquanto as tardias (sete dias após a administração vacinal) foram de 13,16% (5/38). Tais reações também foram observadas em um relatório especial da Canadian Centre for Veterinary Biologics (CCVB) sobre a suspeita de reações adversas à vacinação em cães e gatos canadenses, onde as taxas de reações inflamatórias em cães foram 0,240 por 10.000 doses para dor, 1,923 para letargia, 0,132 para febre e 0,017 para mal-estar (VALLI, 2015). Diferentemente do estudo realizado por Moore *et al.* (2005), onde de 4.678 eventos adversos associados a vacinação, 3.080 (65%) foram codificados como reações vacinais, dentre os quais 1.481 (31,7%) foram quadros causadas por reações alérgicas.

A população de cães estudados incluía 61,43% (43/70) machos e 38,57% (27/70) fêmeas e a taxa de reações adversas foi de respectivamente 53,49% (23/38) e 55,55% (15/38) (Tabela 1). Embora não haja nenhum relato quanto ao sexo, a única recomendação feita pelos manuais do fabricante das vacinas abordadas por este estudo foi evitar a administração das vacinas Leish-tec®, Nobivac® Canine 1-DAPPvL2+Cv, Pneumodog® e Vanguard® Plus em cadelas prenhes (HERTAPE, 2008; MSD SAÚDE ANIMAL, 2021; BOEHRINGER INGELHEIM, 2021; ZOETIS, 2021). Segundo Tizard (2019), a ocorrência de reações adversas nos machos é normalmente temporária, já nas fêmeas os cuidados devem ocorrer devido ao risco de aborto, tendo em vista que as vacinas induzem à produção do IFN, que por sua vez, é tóxico a placenta.

TABELA 1 - Reações adversas associadas à vacinação em cães de acordo com sexo.

| <b>SEXO</b>  | <b>CÃES VACINADOS<br/>(N/%)</b> | <b>REAÇÕES ADVERSAS<br/>(N/%)</b> |
|--------------|---------------------------------|-----------------------------------|
| Feminino     | 27 (38,57%)                     | 15 (55,55%)                       |
| Masculino    | 43 (61,43%)                     | 23 (53,49%)                       |
| <b>TOTAL</b> | <b>70</b>                       | <b>38</b>                         |

Fonte: Arquivo pessoal, 2021.

A taxa de reações adversas diminuiu significativamente conforme o aumento do peso. Para todas as vacinas, a taxa de efeitos adversos sobressaiu-se em cães que pesavam entre 0 a 10,0 kg, enquanto os que se encontravam dentro a faixa de 10,1 a 45,0 kg registraram os menores índices (Tabela 2), corroborando com um estudo realizado por Moore *et al.* (2005) onde o risco de eventos adversos associados à vacina foi inversamente relacionado a essa variável. Esta relação peso-resposta foi sugerida anteriormente por resultados de um relatório de Gaskell *et al.* (2002) onde cães de raças toy tiveram significativamente mais suspeitas de reações adversas associadas a vacinação do que outros cães. Fato esse se evidenciou quando os maiores de índices reações adversas foram observados em cães de pequeno porte das raças Poodle, Pinscher e Shih-Tzu sendo respectivamente 64,28% (9/14), 100% (8/8), 80% (4/5), dado este foi consistente com os achados relacionados ao peso (Tabela 3).

TABELA 2 - Reações adversas associadas à vacinação em cães de acordo com o peso.

| <b>PESO (KG)</b> | <b>CÃES VACINADOS<br/>(N/%)</b> | <b>REAÇÕES ADVERSAS<br/>(N/%)</b> |
|------------------|---------------------------------|-----------------------------------|
| 0 a 5 kg         | 38 (54,28%)                     | 28 (72,68%)                       |

|              |             |            |
|--------------|-------------|------------|
| >5 a 10 kg   | 18 (25,71%) | 7 (38,89%) |
| >10 a 15 kg  | 8 (11,43%)  | 1 (12,5%)  |
| >15 a 20 kg  | -           | -          |
| >20 a 25 kg  | 2 (2,86%)   | 1 (50%)    |
| 0>25 a 30 kg | -           | -          |
| >30 a 35 kg  | 3 (4,28%)   | 1 (33,33%) |
| >35 a 40 kg  | 1 (1,43%)   | -          |
| >40 a 45 kg  | -           | -          |
| <b>TOTAL</b> | <b>70</b>   | <b>38</b>  |

Fonte: Arquivo pessoal, 2021.

Diferentemente dos demais medicamentos veterinários, as vacinas não são administradas de acordo no volume de massa corporal, mas sim pela dose mínima imunizante recomendada pelo fabricante (geralmente de 1 ml), sendo assim, todos os cães recebem o mesmo volume de vacina (DAY *et al.*, 2016). Embora os ensaios clínicos de pré-licenciamento investiguem a segurança das vacinas em várias centenas de cães, raças específicas podem estar sub ou super-representadas, tendo em vista que o peso de cães adultos de diferentes raças apresentam variações entre si. Portanto, a dose de uma vacina de 1ml resulta em uma proporção do volume de vacina recebido por quilograma de peso corporal que pode variar amplamente (TIZARD, 2019).

TABELA 3 - Reações adversas ocorridas de acordo com a raça.

| <b>RAÇA</b>     | <b>CÃES VACINADOS<br/>(N/%)</b> | <b>REAÇÕES ADVERSAS<br/>(N/%)</b> |
|-----------------|---------------------------------|-----------------------------------|
| Blue Heller     | 1 (1,43%)                       | -                                 |
| Bulldog         | 2 (2,86%)                       | 2 (100%)                          |
| Dunshound       | 1 (1,43%)                       | -                                 |
| Hottweiler      | 2 (2,86%)                       | 1 (50%)                           |
| Husky Siberiano | 8 (11,43%)                      | 4 (50%)                           |
| Labrador        | 1 (1,43%)                       | -                                 |
| Pastor Alemão   | 2 (2,86%)                       | -                                 |

|              |             |            |
|--------------|-------------|------------|
| Pinscher     | 8 (11,43%)  | 8 (100%)   |
| Pitbull      | 5 (7,14%)   | 2 (40%)    |
| Poodle       | 14 (20%)    | 9 (64,28%) |
| Shih-Tzu     | 5 (7,14%)   | 4 (80%)    |
| Spitz Alemão | 2 (2,86%)   | 2 (100%)   |
| SRD          | 19 (27,14%) | 6 (31,58%) |
| <b>TOTAL</b> | <b>70</b>   | <b>38</b>  |

Fonte: Arquivo pessoal, 2021.

Nesse sentido, quando várias vacinas são administradas simultaneamente em um cão, a proporção de volume/antígeno recebido por quilograma de peso corporal por paciente também varia. Apesar de terem sido acompanhadas poucas administrações simultâneas, tal fato evidenciase quando se observou a ocorrência de reações adversas conforme o aumento do número de doses de vacina administradas simultaneamente por encontro (Tabela 4), corroborando também com os resultados por Moore *et. al* (2005) onde tal risco aumenta mesmo quando ajustado para o peso.

TABELA 4 - Reações adversas associadas à vacinação em cães de acordo com o número de vacinas aplicadas por plantão.

| <b>Nº DE VACINAS<br/>APLICADAS POR<br/>PLANTÃO</b> | <b>CÃES VACINADOS<br/>(N/%)</b> | <b>REAÇÕES ADVERSAS<br/>(N/%)</b> |
|--|---------------------------------|-----------------------------------|
| 1  | 59 (84,28%)                     | 35 (59,32%)                       |
| 2  | 8 (11,43%)                      | 2 (20%)                           |
| 3  | 3 (4,28%)                       | 1 (33,33%)                        |
| 4  | -                               | -                                 |
| 5  | -                               | -                                 |
| 6  | -                               | -                                 |
| <b>TOTAL</b>                                       | <b>70</b>                       | <b>38</b>                         |

Fonte: Arquivo pessoal, 2021.

Em relação à faixa etária (Tabela 5), constatou-se que 67,14% (47/70) dos cães com idade  $\leq$  11 meses, dos quais 57,45% (27/38) foram vacinados, apresentaram reações adversas.

Notavelmente, o número de reações adversas diminuiu significativamente com o avanço da idade, em consonância com os achados de Moore *et al.* (2005). Essa constatação estabelece resultados positivos, uma vez que, conforme indicado por pesquisadores, é crucial exercer cautela com animais idosos, debilitados ou afetados por doenças alérgicas, imunomediadas ou crônicas, devido ao potencial de a estimulação do sistema imunológico intensificar tais condições (NELSON; COUTO, 2010; TIZARD, 2019).

**TABELA 5 - Reações adversas associadas à vacinação em cães de acordo com a idade.**

| <b>IDADE</b> | <b>CÃES VACINADOS<br/>(N/%)</b> | <b>REAÇÕES ADVERSAS<br/>(N/%)</b> |
|--------------|---------------------------------|-----------------------------------|
| 2 a 11 meses | 47 (67,14%)                     | 27 (57,45%)                       |
| 1 ano        | 4 (5,71%)                       | 4 (100%)                          |
| 2 anos       | 7 (10%)                         | 3 (42,86%)                        |
| 3 anos       | 5 (7,14%)                       | 2 (40%)                           |
| 4 a 5 anos   | 4 (5,71%)                       | 1 (25%)                           |
| 6 a 8 anos   | 1 (1,43%)                       | 1 (100%)                          |
| < 8 anos     | 2 (2,86%)                       | -                                 |
| <b>TOTAL</b> | <b>70</b>                       | <b>38</b>                         |

Fonte: Arquivo pessoal, 2021.

Outros fatores conhecidos que podem causar reações vacinais incluem antígeno, adjuvantes, conservantes, estabilizadores e resíduos de culturas de tecidos usado na produção de vacinas (GERSHWIN, 2018). Entretanto, os mais envolvidos em eventos de reação adversas são os adjuvantes, que confirmam o conjunto de substâncias adicionadas às vacinas que potencializam a resposta imune do indivíduo (PASQUALE *et al.*, 2015). Um exemplo clássico é saponina, componente encontrado na vacina Leish-Tec®, estudos onde a mesma foi utilizada como adjuvante relataram a presença de efeitos adversos em cães, como apatia, perda de pelos no local do inóculo, anorexia, vômito e diarreia (SANTOS *et al.*, 2002; PARRA *et al.*, 2007; RAJPUT *et al.*, 2007).

Em um estudo realizado por Matias *et al.* (2020) avaliou-se os eventos adversos da vacina Leish-Tec® em cães soronegativos para Leishmaniose Visceral, onde destacaram-se: apatia, sensibilidade local, hipofagia, tremores e edema no local da aplicação e alopecia, corroborando com nossos resultados onde as principais reações causadas pela Leish-Tec®

foram dor e edema no local da aplicação. Vale a pena ressaltar que a vacina em questão foi suspensa no dia 24 de maio pelo Ministério de Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) mediante desvio de conformidade do produto, por apresentarem teor de proteína A2 inferior ao limite mínimo estabelecido na licença do produto (MAPA, 2023).

O número de reações adversas associadas à administração de uma única dose de diferentes vacinas diferiu significativamente (Tabela 6). Dentre os 84,28% (59/70) cães que receberam apenas uma vacina por encontro, a taxa mais baixa de reações adversas foi observada com a administração da vacina Vanguard® Plus 16,67% (1/6), enquanto as maiores taxas foram observadas com a administração das vacinas Nobivac® Canine 1-DAPPvL 2+Cv 64% (16/25), Recombitek® Max 5–CVK/4L 63,64% (7/11) e Leish-Tec® 72,43% (5/7), sendo todas as últimas citadas, vacinas vivas.

**TABELA 6 - Reações adversas ocorridas mediante a administração de apenas um imunógeno.**

| <b>IMUNÓGENO</b>                    | <b>NATUREZA DO IMUNÓGENO</b> | <b>CÃES VACINADOS (N/%)</b> | <b>REAÇÕES ADVERSAS (N/%)</b> |
|-------------------------------------|------------------------------|-----------------------------|-------------------------------|
| Bronchiguard®                       | Inativada                    | 1 (1,43%)                   | 1 (100%)                      |
| Duramune®Max 5-CVK/4L (V10)         | Atenuada                     | 6 (8,57%)                   | 4 (80%)                       |
| Leish-Tec®                          | Recombinante                 | 7 (10%)                     | 5 (72,43%)                    |
| Nobivac® Canine 1-DAPPvL 2+Cv (V10) | Atenuada                     | 25 (35,71%)                 | 16 (64%)                      |
| Nobivac® Raiva                      | Inativada                    | 3 (4,28%)                   | 1 (33,33%)                    |
| Recombitek® Max 5–CVK/4L (V10)      | Atenuada                     | 11 (15,71%)                 | 7 (63,64%)                    |
| Vanguard® Plus (V10)                | Atenuada                     | 6 (8,57%)                   | 1 (16,67%)                    |
| <b>TOTAL</b>                        |                              | <b>59</b>                   | <b>35</b>                     |

Fonte: Arquivo pessoal, 2021.

Foram administradas 6 combinações de vacinas diferentes em 15,71% (11/70) dos cães (Tabela 7). A taxa de reações adversas para essas combinações foi de 100% (1/1) para a administração simultânea de GiardiaVarx®, Leish-Tec® e Pneumodog®, assim como para a administração simultânea de GiardiaVarx® e Nobivac® Canine 1-DAPPvL2+Cv, enquanto a

taxa para a associação Nobivac® Canine 1-DAPPvL 2+Cv e Nobivac® Raiva foi de 25% (1/4). Não foram relatadas reações adversas associadas às demais combinações.

TABELA 7 - Reações adversas ocorridas mediante a administração de mais de um imunógeno concomitantemente.

| <b>IMUNÓGENOS</b>                                    | <b>NATUREZA DO IMUNÓGENO</b>             | <b>CÃES VACINADOS (N/%)</b> | <b>REAÇÕES ADVERSAS (N/%)</b> |
|--|--|-----------------------------|-------------------------------|
| Duramune®Max 5-CVK/4L (V10) e Nobivac® Raiva         | Atenuada;<br>Inativada                   | 2 (2,86%)                   | -                             |
| Duramune®Max 5-CVK/4L (V10) e Rabmune®               | Atenuada;<br>Inativada                   | 1 (1,43%)                   | -                             |
| GiardiaVarx®, Leish-Tec® e Pneumodog®                | Inativada;<br>Recombinante;<br>Inativada | 1 (1,43%)                   | 1 (100%)                      |
| GiardiaVarx® e Nobivac® Canine 1-DAPPvL 2+Cv (V10)   | Inativada;<br>Atenuada                   | 1 (1,43%)                   | 1 (100%)                      |
| GiardiaVarx®, Pneumodog® e Vanguard® Plus (V10)      | Inativada; Inativa;<br>Atenuada          | 2 (2,86%)                   | -                             |
| Nobivac® Canine 1-DAPPvL 2+Cv (V10) e Nobivac® Raiva | Atenuada;<br>Inativada                   | 4 (5,71%)                   | 1 (25%)                       |
| <b>TOTAL</b>   |  | <b>11</b>                   | <b>3</b>                      |

Fonte: Arquivo pessoal, 2021.

## **6. CONCLUSÃO**

Conclui-se que é alta a ocorrência de eventos adversos associados à vacinação em cães e há necessidade do desenvolvimento de vacinas que causem menos efeitos colaterais. Porém, deve-se destacar as inúmeras vantagens da administração de um protocolo vacinal aos animais de companhia, tendo em vista que os efeitos adversos observados são de baixa gravidade e de curto prazo, em contrapartida a ocorrência de uma doença infectocontagiosa pode levar o animal à óbito ou muitas vezes deixar sequelas.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BENITES, N.; MELVILLE, P. A. Utilização de Silicea em processos dermatológicos pós-vacinais. **Cultura Homeopática**, vol. 3, n. 6, p. 14-16, 2004.

BENTUBO, H. D. L. *et al.* Expectativa de vida e causas de morte em cães na área metropolitana de São Paulo (Brasil). **Ciencia Rural**, vol. 37, n. 4, p. 1021–1026, 2007.

BOEHRINGER INGELHEIM. **Pneumodog®**, 2021. Disponível em:

<<https://www.boehringer-ingelheim.com.br/saude-animal/caes/pneumodog>> Acesso em: 14 de junho de 2021.

BÖHM, M. *et al.* Serum antibody titres to canine parvovirus, adenovirus and distemper virus in dogs in the UK which had not been vaccinated for at least three years. **The Veterinary Record**, vol. 154, n. 15, p. 457-463, 2004.

BRASIL. Ministério da Saúde Secretaria de Vigilância em Saúde Departamento de Imunização e Doenças Transmissíveis. **Lei N°14.228, de 20 de outubro de 2021**. Dispõe sobre a proibição da eliminação de cães e gatos pelos órgãos de controle de zoonoses, canis públicos e estabelecimentos oficiais congêneres. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 2021.

CARON, L. F.; MACZUGA, J. M.; AMARO, F. P. A. A vacinologia em cães e gatos.

**Archives of veterinary science**. v. 21 n.1 P. 1-10, 2016.

CFMV. Conselho Federal de Medicina Veterinária. **Lei nº 14.228/2021 valoriza o papel do médico-veterinário no controle de zoonoses**. Brasília, 22 de fevereiro de 2022. Disponível:

<<https://www.cfmv.gov.br/lei-no-14-228-2021-valoriza-o-papel-do-medico-veterinario-no-controle-de-zoonoses/slider/2022/02/22/>>. Acesso em: 25 de fevereiro de 2024.

CUTLER, S.J.; FOOKS, A.R.; POEL, W.H.M. van der. Public health threat of new, reemerging, and neglected zoonoses in the industrialized world. **Emerging Infectious Diseases**, v.16, p.1-7, 2010.

**Diseases**, v.16, p.1-7, 2010.

DAY, M. J. Vaccine side effects: Fact and fiction. **Veterinary Microbiology**, vol. 117, n. 1, p. 51–58, 2006.

DAY, M. J. *et al.* Diretrizes para a vacinação de cães e gatos. **Journal of Small Animal Practice**, vol. 57, n. 57, p. 1–50, 2016.

- DODDS, W. J. Vaccination Protocols for dogs predisposed do vaccine reactions. **Journal of American Animal Hospital Associaton**. vol. 37, n. 3, p. 211–214, 2001.
- GASKELL R. *et al.* Veterinary Products Committee working group report on feline and canine vaccination. **Vet Rec**,150:126–134, 2002.
- GERSHWIN, L. J. Adverse Reactions to Vaccination: From Anaphylaxis to Autoimmunity. **Veterinary Clinics of North America - Small Animal Practice**, v. 48, n. 2, p. 279–290, 2018.
- GUAGNIN, M. *et al.* (2018). PreNeolithic evidence for dog-assisted hunting strategies in Arabia. **Journal of Anthropological Archaeology**, v. 49, p. 225-236, 2017.
- HERTAPE, C.; FERNANDES, A. P. GAZZINELLI, R. T. **Manual Técnico da vacina Leish-Tec®**. 2008.
- HOGENESCH, H. *et al.* Effect of vaccination on serum concentrations of total and antigen-specific immunoglobulin E in dogs. **American Journal of Veterinary Research**, vol. 63, n. 4, p. 611-616, 2002.
- IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Brasil, Paraíba, Sousa: Panorama, Pesquisas e História**. Rio de Janeiro: IBGE, 2019. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pb/sousa/panorama>> Acesso em: 07 de agosto de 2023.
- JANSSENS, L. *et al.* A new look at an old dog: Bonn-Oberkassel reconsidered. **Journal of Archaeological Science**, v. 92, p. 126-138, 2018.
- LEO, O.; CUNNINGHAM, A.; STERN, P. L. Vaccine immunology. **Perspectives in Vaccinology**, v. 1, n. 1, p. 25–59, 2011.
- MATIAS, E. P. *et al.* Efeitos Adversos Da Vacina Leish-Tec® Em Cães Soronegativos Para Leishmaniose Visceral. **Brazilian Journal of Development**, v. 6, n. 7, p. 53019–53028, 2020.
- MOORE, G. E. *et al.* Adverse events diagnosed within three days of vaccine administration in dogs. **Journal of the American Veterinary Medical Association**, v. 227, n. 7, p. 1102–1108, 2005.

MOORE, G. E.; HOGENESCH, H. Adverse Vaccinal Events in Dogs and Cats. **Veterinary Clinics of North America - Small Animal Practice**, v. 40, n. 3, p. 393–407, 2010.

MSD SAÚDE ANIMAL. **NOBIVAC® CANINE 1-DAPPvL2**, 2021. Disponível em: <<https://www.msd-saude-animal.com.br/produto/nobivac-canine-1-dappvl2cv/>> Acesso em: 14 de junho de 2021.

MAPA, 2023. **Suspensão de vacinação e venda da vacina contra Leishmaniose**, 2023. Disponível em: <<https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/noticias/mapa-suspende-fabricacao-e-venda-e-determina-o-recolhimento-de-lotes-de-vacina-contraleishmaniose-apos-fiscalizacao>> Acesso em: 10 de dezembro de 2023.

NELSON, R. W.; COUTO, C. G. **Medicina interna de pequenos animais**. 4. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010. 1504 p.

NUNES, C. M. *et al.* Dog culling and replacement in an area endemic for visceral leishmaniasis in Brazil. **Veterinary Parasitology**, vol. 153, n. 1-2, p. 19-23, 2008.

PARRA, L.E. *et al.* Safety Trial using the Leishmune vaccine against canine visceral leishmaniasis in Brazil. **Vaccine**, v.25, p.2180-2186, 2007.

PASQUALE, A. *et al.* Vaccine adjuvants: From 1920 to 2015 and beyond. **Vaccines**, v. 3, n. 2, p. 320–343, 2015.

RAJPUT, Z.I. *et al.* Adjuvant effects of saponins on animal immune response. **J. Zhejiang Univ. Sci.**, v.B8, p. 153-161, 2007.

SANTOS, W.R.; LIMA, V.M.F.; SOUZA, E.P. Saponins, IL12 and BCG adjuvant in the FML-vaccine formulation against murine visceral leishmaniasis. **Vaccine**, v.21, p.30-43, 2002.

STERN, A. M., MARKEL, H. The History of Vaccines and Immunization: Familiar Patterns, New Challenges. **Health Affairs**. vol. 24, n. 3, p. 611-621, 2005.

STONE A.E.S, *et al.* **AAHA/AAFP Canine Vaccination Guidelines**, 2020.

STRASSER, A. *et al.* Immune modulation following immunization with polyvalent vaccines in dogs. **Veterinary Immunology and Immunopathology**, vol. 94, n. 3-4, p. 113-121, 2003.

SUHETT, W. G.; MENDES, F. A.; GUEBARMAN, C.U. *et al.* Percepção e atitudes de proprietários quanto a vacinação de cães na região sul do estado do Espírito Santo –Brasil. **Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science**, v. 50, p. 26-32, 2013.

TIZARD, I. R., **Imunologia Veterinária : Uma Introdução**. 10 ed. Rio de Janeiro: Saunders Elsevier, 2019.

TOLLIS, M. **Standardization or tailorization of veterinary vaccines**: a conscious endeavour of veterinary vaccines: a conscious endeavour against infectious disease of animals. *Ann Ist Super Sanità*, vol.42, n.4, p.446-449, 2006.

VALLI, J. L. Suspected adverse reactions to vaccination in Canadian dogs and cats. **Canadian Veterinary Journal**, v. 56, n. 10, p. 1090–1092, 2015.

VIDOR, E. The nature and consequences of intra- and inter-vaccine interference. **Journal of Comparative Pathology**, vol. 137, p. 62-66, 2007.

ZOETIS. **Vanguard® Plus**, 2021. Disponível em:

<[https://www.zoetis.com.br/especies/animais-de-companhia/commerce-vanguard-plus-\\_v10\\_.aspx](https://www.zoetis.com.br/especies/animais-de-companhia/commerce-vanguard-plus-_v10_.aspx)> Acesso em: de 25 novembro de 2023.

## APÊNDICES

ANEXO 1 - Questionário aplicado aos tutores de cães durante e após a administração vacinal.

### QUESTIONÁRIO DE NOTIFICAÇÃO DE EVENTOS ADVERSOS TEMPORALMENTE ASSOCIADOS À VACINAÇÃO EM CÃES

FICHA nº \_\_\_\_\_

#### INFORMAÇÕES SOBRE O TUTOR

|              |                             |
|--------------|-----------------------------|
| <b>NOME:</b> | <b>TELEFONE DE CONTATO:</b> |
|--------------|-----------------------------|

#### INFORMAÇÕES SOBRE O ANIMAL

|  |   |
|--|---|
| <b>NOME:</b>   | <b>ESPÉCIE:</b>                           |
| <b>PORTE:</b> Pequeno ( ) Médio ( ) Grande ( )   | <b>RAÇA:</b>                              |
| <b>SEXO:</b> Feminino ( ) Masculino ( )  | <b>PRENHEZ (GRÁVIDA):</b> Sim ( ) Não ( ) |
| <b>IDADE:</b>  | <b>PESO:</b>                              |
| <b>INFORME SE O ANIMAL APRESENTA DOENÇAS PRÉ-EXISTENTES OU CRÔNICAS</b><br>Sim ( ) Não ( ) | <b>ESPECIFIQUE A DOENÇA:</b>              |

#### INFORMAÇÕES SOBRE A VACINA

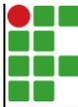
|  |   |
|--|---|
| <b>DATA DE APLICAÇÃO DA VACINA:</b>  | <b>NOME COMERCIAL E FABRICANTE DA VACINA UTILIZADA:</b> |
| <b>VIA DE APLICAÇÃO:</b> Oral ( ) Subcutânea ( )<br>Intramuscular ( ) Intradérmica ( ) | <b>FOI VACINADO ANTERIORMENTE?</b> Sim ( )<br>Não ( )   |
| <b>DATA DA ÚLTIMA VACINA:</b>  |   |

#### INFORMAÇÕES SOBRE OS EVENTOS ADVERSOS (REAÇÕES) TEMPORALMENTE ASSOCIADOS À VACINA

|                                     |
|-------------------------------------|
| <b>DATA DO INÍCIO DOS SINTOMAS:</b> |
|-------------------------------------|

| <b>REAÇÕES NO LOCAL DA APLICAÇÃO</b> |                    |                    |                                       |
|--------------------------------------|--------------------|--------------------|---------------------------------------|
| ( ) Calor                            | ( ) Edema          | ( ) Rubor          | ( ) Dor                               |
|                                      |                    | ( ) Nódulo Vacinal | ( ) Abscesso                          |
| <b>REAÇÕES SISTÊMICAS</b>            |                    |                    |                                       |
| ( ) Claudicação                      | ( ) Diarreia       | ( ) Vômito         | ( ) Falta de apetite                  |
| ( ) Tremores                         | ( ) Petéquias      | ( ) Apatia         | ( ) Agitação fora do normal/excitação |
| ( ) Convulsão                        | ( ) Salivação exc. | ( ) Paralisia      | ( ) Tosse espumosa ou com sangue      |
| ( ) Febre                            | ( ) Aborto         | ( ) Espirros       | ( ) Morte súbita                      |

Fonte: Arquivo pessoal, 2021.

|   |  |
|---|--|
|  | <b>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA</b>            |
|   | Campus Sousa   |
|   | Av. Pres. Tancredo Neves, S/N, Jardim Sorrilândia III, CEP 58805-345, Sousa (PB) |
|   | CNPJ: 10.783.898/0004-18 - Telefone: None  |

## Documento Digitalizado Ostensivo (Público)

### Trabalho de Conclusão de Curso

|                             |                                |
|-----------------------------|--------------------------------|
| <b>Assunto:</b>             | Trabalho de Conclusão de Curso |
| <b>Assinado por:</b>        | Suzana Pedrosa                 |
| <b>Tipo do Documento:</b>   | Tese                           |
| <b>Situação:</b>            | Finalizado                     |
| <b>Nível de Acesso:</b>     | Ostensivo (Público)            |
| <b>Tipo do Conferência:</b> | Cópia Simples                  |

Documento assinado eletronicamente por:

- **Suzana Pedrosa dos Anjos, ALUNO (201818730012) DE BACHARELADO EM MEDICINA VETERINÁRIA - SOUSA**, em 28/02/2024 12:43:30.

Este documento foi armazenado no SUAP em 28/02/2024. Para comprovar sua integridade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifpb.edu.br/verificar-documento-externo/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 1096341

Código de Autenticação: 4e0d0a7449

