

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE MEDICINA VETERINÁRIA E ZOOTECNIA

ANA CAROLINA SCHMIDT

**AVALIAÇÃO E PROPOSTA DE REESTRUTURAÇÃO DO SISTEMA DE
VIGILÂNCIA EPIDEMIOLÓGICA DA FEBRE AFTOSA PARA O ESTADO DE
MATO GROSSO**

São Paulo

2022

ANA CAROLINA SCHMIDT

**Avaliação e proposta de reestruturação do sistema de vigilância
epidemiológica da febre aftosa para o Estado de Mato Grosso**

versão corrigida

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Epidemiologia Experimental Aplicada às Zoonoses da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Doutor em ciências.

Departamento:

Medicina Veterinária Preventiva e Saúde Animal

Área de concentração:

Epidemiologia Experimental Aplicada às Zoonoses

Orientador:

Prof. Dr. Fernando Ferreira

São Paulo

2022

Autorizo a reprodução parcial ou total desta obra, para fins acadêmicos, desde que citada a fonte.

DADOS INTERNACIONAIS DE CATALOGAÇÃO NA PUBLICAÇÃO

(Biblioteca Virgínia Buff D'Ápice da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo)

4242
FMVZ

Schmidt, Ana Carolina
Avaliação e proposta de reestruturação do sistema de vigilância epidemiológica da febre aftosa para o Estado de Mato Grosso / Ana Carolina Schmidt. – 2022.
336 f. : il.

Tese (Doutorado) – Universidade de São Paulo. Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia. Departamento de Medicina Veterinária Preventiva e Saúde Animal, São Paulo, 2022.

Programa de Pós-Graduação: Epidemiologia Experimental Aplicada às Zoonoses.

Área de concentração: Epidemiologia Experimental Aplicada às Zoonoses.

Orientador: Prof. Dr. Fernando Ferreira.

1. Avaliação. 2. Vigilância. 3. CDC. 4. Sensibilidade. 5. Detecção. I. Título.



Comissão de Ética no Uso de Animais

Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia
Universidade de São Paulo

São Paulo, 14th June 2021

CERTIFIED

We certify that the Research "EVALUATION AND PROPOSAL FOR RESTRUCTURING THE EPIDEMIOLOGICAL SURVEILLANCE SYSTEM OF FOOT-AND-MOUTH DISEASE FOR THE STATE OF MATO GROSSO", protocol number CEUAX 6902231017 (ID 000063), under the responsibility Fernando Ferreira, agree with Ethical Principles in Animal Research adopted by Ethic Committee in the Use of Animals of School of Veterinary Medicine and Animal Science (University of São Paulo), and was approved in the meeting of day December 06, 2017.

Certificamos que o protocolo do Projeto de Pesquisa intitulado "AVALIAÇÃO E PROPOSTA DE REESTRUTURAÇÃO DO SISTEMA DE VIGILÂNCIA EPIDEMIOLÓGICA DA FEBRE AFTOSA PARA O ESTADO DE MATO GROSSO", protocolado sob o CEUAX nº 6902231017, sob a responsabilidade de Fernando Ferreira, está de acordo com os princípios éticos de experimentação animal da Comissão de Ética no Uso de Animais da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo, e foi aprovado na reunião de 06 de dezembro de 2017.

Prof. Dr. Marcelo Bahia Labruna
Coordenador da Comissão de Ética no Uso de Animais
Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade
de São Paulo

Camilla Mota Mendes
Vice-Coordenadora da Comissão de Ética no Uso de Animais
Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade
de São Paulo

FOLHA DE AVALIAÇÃO

Autor: SCHMIDT, Ana Carolina

Título: **Avaliação e proposta de reestruturação do sistema de vigilância epidemiológica da febre aftosa para o Estado de Mato Grosso**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Epidemiologia Experimental Aplicada às Zoonoses da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Doutor em Ciências.

Data: _20/_09/_2022

Banca Examinadora

Prof. Dr. Fernando Ferreira _____

Instituição: Universidade de São Paulo _ Julgamento: Aprovado

Prof. Dr. Marcos Amaku _____

Instituição: Universidade de São Paulo ____ Julgamento: Aprovado

Prof. Dr._ Rísia Lopes Negreiros_____

Instituição: INDEA_____ Julgamento: Aprovado

Prof. Dr. Manuel J Sanchez Vazquez _____

Instituição: PANAFTOSA__ Julgamento: Aprovado

Prof. Dr._ Diego Viali dos Santos _____

Instituição: MAPA_____ Julgamento: Aprovado

DEDICATÓRIA

À minha mãe Maria Helena (saudades eternas) e ao meu pai Paulo Roberto, pelo amor incondicional e exemplo de vida, por sempre me mostrarem a direção correta a seguir. A minha irmã Daiane, por todo o amor, paciência e apoio. A minha sobrinha Helena, um anjinho que ilumina meus dias e ao meu querido cunhado, Antônio. Agradeço a vocês a motivação incondicional para eu evoluir enquanto ser humano.

AGRADECIMENTOS

À minha família, por apoiarem as minhas decisões e dividirem as alegrias e aflições da vida profissional, acadêmica e pessoal; agradeço a todos pelos conselhos e pela compreensão.

Ao professor Fernando Ferreira pela orientação, pelos ensinamentos, pelo incentivo, pela paciência e disponibilidade, e por todos os bons exemplos oferecidos a mim desde que o conheci.

A todos os meus amigos, especialmente os da Coordenadoria de Defesa Sanitária Animal do Instituto de Defesa Agropecuária de Mato Grosso.

Obrigada aos amigos 'aftovets' Felipe, Fernanda, João Marcelo, Josiane e Heitor, vocês são a melhor equipe de trabalho do mundo todo!

Aos colegas do LEB, em especial a Germana e o Alfredo, pela oportunidade de conviver através dos encontros virtuais para discussão dos projetos de vigilância e pela disponibilidade em colaborar com o desenvolvimento deste projeto.

Ao Instituto de Defesa Agropecuária de Mato Grosso, pela licença para realizar o Doutorado, por disponibilizar os bancos de dados e acreditar na qualificação profissional do seu corpo técnico.

A Equipe Gestora do PNEFA de MT e ao FESA – MT, por acreditarem na pesquisa qualitativa e quantitativa com os atores sociais envolvidos com o sistema de vigilância para a febre aftosa, e viabilizarem a contratação da empresa Vetor Pesquisa, essencial para a execução do diagnóstico com os públicos envolvidos no componente de vigilância passiva.

A Universidade de São Paulo, instituição de grande valor, que me deu a oportunidade de aprendizado.

RESUMO

SCHMIDT, A. C. **Avaliação e proposta de reestruturação do sistema de vigilância epidemiológica da febre aftosa para o estado de Mato Grosso**. Tese (Doutorado em Ciências) - Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2022.

O estado de Mato Grosso possui o maior rebanho bovino do país, sendo a bovinocultura uma atividade de extrema importância econômica para o Estado. A febre aftosa é uma doença viral altamente contagiosa, e a sua principal consequência é econômica, já que essa doença é um dos principais entraves ao comércio internacional de animais e seus produtos. Mato Grosso está há 26 anos sem a ocorrência da doença e a vacinação é praticada de forma sistemática na maioria dos municípios, sendo que o objetivo para o ano de 2023, é a suspensão da vacinação em todo o rebanho, a qual deve ser alicerçada em atividades de vigilância que componham um sistema eficaz, visando a detecção e reação precoces nas possíveis introduções do vírus. O sistema de vigilância deve ser avaliado periodicamente para garantir a real importância dos componentes e obtenção do máximo de eficiência. O objetivo do presente estudo foi avaliar o sistema de vigilância, através da metodologia proposta na guia do Centro de Controle de Doenças dos Estados Unidos (CDC) e desenvolver o modelo de árvore de cenários para avaliar a sensibilidade do sistema. Foram propostas recomendações para maximizar a utilidade e indicadores para monitorar os componentes do sistema. O sistema de vigilância para a febre aftosa no estado de Mato Grosso foi considerado complexo, evidenciou-se a necessidade de aprimoramento dos sistemas de informações para melhorar a flexibilidade e aceitabilidade em relação aos públicos externos. O componente proposto de vigilância baseado no risco, considerando a prevalência de desenho de 0,0002, oportuniza um aumento de 8 vezes a mais na sensibilidade, com o mesmo número de amostras processadas atualmente pelo componente de vigilância. O componente passivo, de atenção a notificação de suspeitas, indica potencial para a detecção precoce em caso de reintroduções de febre aftosa, tal fato, demonstra a necessidade de estímulo dos atores envolvidos com o sistema de vigilância, na busca contínua para promover o conhecimento da sociedade sobre a doença e o engajamento para comunicar suspeitas ao INDEA. Sugere-se a inclusão da vigilância sindrômica nos componentes do sistema, para aumentar o número de amostras processadas, visando otimizar a sensibilidade do sistema para a detecção precoce.

Palavras – chave: Avaliação. Vigilância. CDC. Sensibilidade. Detecção

ABSTRACT

SCHMIDT, A. C. **Evaluation and proposal for restructuring the epidemiological surveillance system for foot and mouth disease in the state of Mato Grosso.** Tese (Doutorado em Ciências) - Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2022.

The state of Mato Grosso has the largest cattle herd in the country, and cattle farming is an activity of extreme economic importance for the state. Foot and mouth disease is a highly contagious viral disease, and its main consequence is economic, since this disease is one of the main obstacles to international trade in animals and their products. Mato Grosso has not had the disease for 26 years and vaccination is practiced systematically in most municipalities. The goal for 2023 is to suspend vaccination in all herds, which must be based on surveillance activities that make up an effective system, aiming at early detection and reaction to possible virus introductions. The surveillance system should be evaluated periodically to ensure the real importance of the components and to obtain the maximum efficiency. The objective of this study was to evaluate the surveillance system, using the methodology proposed in the U.S. Centers for Disease Control (CDC) guidelines, and to develop a scenario tree model to evaluate the sensitivity of the system. Recommendations to maximize utility and indicators to monitor system components were proposed. The surveillance system for FMD in the state of Mato Grosso was found to be complex, the need for improved information systems to improve flexibility and acceptability to external audiences was highlighted. The proposed surveillance component based on risk, considering a design prevalence of 0.0002, provides an 8-fold increase in sensitivity, with the same number of samples currently processed by the surveillance component. The passive component, of attention to notification of suspicions, indicates potential for early detection in case of reintroductions of FMD. This fact demonstrates the need to stimulate the actors involved in the surveillance system, in the continuous search to promote the knowledge of the society about the disease and the engagement to communicate suspicions to INDEA. It is suggested the inclusion of syndromic surveillance in the components of the system, to increase the number of samples processed, aiming to optimize the sensitivity of the system for early detection.

Keywords: Evaluation. Surveillance. CDC. Sensitivity. Detection.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Situação dos países conforme a certificação para a febre aftosa, pela OMSA, no primeiro semestre de 2022.	35
Figura 2 - Fluxograma demonstrativo da classificação dos sistemas de vigilância. ...	44
Figura 3 - Fluxograma das etapas para avaliar os sistemas de vigilância.	52
Figura 4 - Estratos amostrais para a pesquisa quantitativa. Mato Grosso, 2021.	61
Figura 5 - Exemplo de uma árvore de cenários simples, com um nó de infecção, categoria de risco e detecção.....	68
Figura 6 - Concentração de estabelecimentos rurais com a espécie bovina, por município, Mato Grosso, 2019.....	75
Figura 7 - Concentração de bovídeos, por município, Mato Grosso, 2019.	76
Figura 8 - Densidade de bovinos nas áreas de pastagens, por município, Mato Grosso, 2019.	77
Figura 9 - Concentração de suínos, por município, Mato Grosso, 2020.	78
Figura 10 - Distribuição de estabelecimentos rurais com suínos, conforme o saldo nos estabelecimentos rurais, Mato Grosso, 2020.	78
Figura 11 - Distribuição dos médicos veterinários oficiais nos municípios do estado de Mato Grosso, 2021.....	86
Figura 12 - Demonstrativo dos componentes do sistema de vigilância para a febre aftosa no estado de Mato Grosso.	106
Figura 13 - Fluxo do diagnóstico laboratorial para febre aftosa no Brasil.....	110
Figura 14 - Fases da notificação e atendimento pelo SVO de um caso provável de doença, e os intervalos de tempo entre cada ação.	121
Figura 15 - Municípios com registros de atendimentos para a suspeita de doença vesicular no estado de Mato Grosso 2016 a 2020.	127
Figura 16 - Municípios com registros de atendimentos para as suspeitas de doenças notificadas ao INDEA, de todas as síndromes, no estado de Mato Grosso 2016 a 2020.	127
Figura 17 - Ocorrência de eventos sanitários para a síndrome vesicular, conforme a origem da notificação, no estado de Mato Grosso 2016 a 2020.	128
Figura 18 - Ocorrência de eventos sanitários para a síndrome vesicular, distribuídos pela espécie afetada, no estado de Mato Grosso 2016 a 2020.	129

Figura 19 -Ocorrência de eventos sanitários para a síndrome vesicular, distribuídos por diagnóstico final, no estado de Mato Grosso 2016 a 2020.....	130
Figura 20- Modelo da árvore de cenários para o componente de atenção à notificação de suspeitas de febre aftosa, Mato Grosso, 2021.	200
Figura 21 - Modelo da árvore de cenários para avaliar a sensibilidade clínica do médico veterinário para identificar a febre aftosa nas vistorias em estabelecimentos, Mato Grosso, 2021.	207
Figura 22 - Modelo da árvore de cenários para a vigilância para a febre aftosa em estabelecimentos rurais para a espécie bovina, Mato Grosso, 2021. ..	210
Figura 23 - Modelo da árvore de cenários para a vigilância para a febre aftosa em estabelecimentos rurais para a espécie suína, Mato Grosso, 2021	210
Figura 24 - Modelo da árvore de cenários para a vigilância em aglomerações de animais, Mato Grosso, 2021.....	214
Figura 25 - Modelo da árvore de cenários para a vigilância em estabelecimentos de abate, Mato Grosso, 2021.....	217
Figura 26 - Demonstrativo dos estabelecimentos rurais com risco atribuído separadamente para fronteira, alto ingresso e alta densidade de bovinos. Mato Grosso, 2022.....	223
Figura 27 - Demonstrativo dos estabelecimentos rurais com risco atribuído para o alto ingresso e a alta densidade de bovinos. Mato Grosso, 2022.....	224
Figura 28 - Demonstrativo dos estabelecimentos rurais com risco atribuído para o alto ingresso e a alta densidade de bovinos. Mato Grosso, 2022.....	224

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Fatores de risco para a disseminação da febre aftosa.....	39
Tabela 2 - Formas de introdução da febre aftosa em áreas livres da doença.....	41
Tabela 3 - Descrição do universo amostral das pesquisas, considerando o público-alvo, universo, amostra quantitativa, margem de erro, intervalo de confiança e amostra qualitativa. Mato Grosso, 2021.....	60
Tabela 4 - Demonstrativo da amostragem realizada para a pesquisa quantitativa com os servidores do INDEA – MT e a frequência relativa , conforme os totais dos estratos amostrais, Mato grosso, 2021.....	61
Tabela 5 - Demonstrativo da amostragem realizada para a pesquisa quantitativa com os produtores rurais de bovinos, e a frequência relativa, conforme os totais dos estratos amostrais, Mato Grosso 2021.....	62
Tabela 6 - Demonstrativo da amostragem realizada para a pesquisa quantitativa com os médicos veterinários da iniciativa privada, e a frequência relativa, conforme os totais dos estratos amostrais, Mato Grosso, 2021.....	62
Tabela 7 - Demonstrativo da amostragem realizada para a pesquisa quantitativa com as revendas de produtos agropecuários, e a frequência relativa, conforme os totais dos estratos amostrais, Mato Grosso, 2021.....	62
Tabela 8 - Variáveis utilizadas nos modelos preditivos para a classificação das características dos produtores rurais em relação a notificação de suspeitas de febre aftosa ao INDEA.	65
Tabela 9 - Número de animais das espécies suscetíveis a febre aftosa e estabelecimentos rurais existentes no estado de Mato Grosso, 2020. ..	73
Tabela 10 - Resultado da distribuição dos rebanhos bovinos em quintis. Mato Grosso, 2020.	75
Tabela 11 - Número de GTAs e número de animais movimentados no estado de Mato Grosso, conforme a espécie animal, Mato Grosso,2019.....	79
Tabela 12 - Espécie movimentada, número de estabelecimentos rurais com registro de emissão de GTAs, número de estabelecimentos rurais existentes e frequência relativa do número de estabelecimentos que emitiram GTAs em relação ao existente, Mato Grosso,2019.....	81

Tabela 13 - Estatística descritiva do número de GTAs para a espécie bovina, para todas as finalidades e exceto abate, emitidas e recebidas por estabelecimentos rurais, Mato Grosso, 2019.	82
Tabela 14 - Número de animais, das espécies suscetíveis a febre aftosa, ingressados no MT, conforme a finalidade. Mato Grosso, 2019.....	83
Tabela 15 - Número de animais conforme a finalidade, das espécies suscetíveis a febre aftosa, egressos do MT, no ano de 2019.	83
Tabela 16 - Tipos de estruturas disponíveis para o serviço de Defesa Sanitária Animal no estado de Mato Grosso, junho de 2019.	85
Tabela 17 - Recursos humanos disponíveis para o serviço de Defesa Sanitária Animal no estado de Mato Grosso e a frequência relativa em relação ao total, junho de 2019.....	85
Tabela 18 - Principais normativas da Defesa Sanitária Animal, relacionadas com a vigilância para a febre aftosa, em instâncias Federal e Estadual segundo o tipo, data de emissão e assunto.....	87
Tabela 19 - Descritivo das variáveis em relação ao percentual de incompletude dos dados avaliados dos formulários de investigação. Mato Grosso 2016 a 2020.	90
Tabela 20 - Descritivo das variáveis em relação ao percentual de campos com inconsistência e motivo. Mato Grosso, 2016 a 2020.	91
Tabela 21 - Descritivo das variáveis em relação ao percentual de incompletude dos dados avaliados dos registros de doenças vesiculares, Mato Grosso 2016 a 2020.	91
Tabela 22 - Descritivo das variáveis em relação ao percentual de incompletude dos dados avaliados dos FVER. Mato Grosso 2016 a 2020.....	93
Tabela 23 - Descritivo das variáveis em relação ao percentual de incompletude dos dados avaliados dos registros dos FVV. Mato Grosso, 2016 a 2020.	96
Tabela 24 - Descritivo das variáveis em relação ao percentual de incompletude dos dados avaliados. Mato Grosso, 2021.	101
Tabela 25 – Descritivo do número de estabelecimentos rurais, conforme as espécies suscetíveis a febre aftosa e percentual de estabelecimentos rurais com coordenadas geográficas. Mato Grosso, 2021.....	103

Tabela 26 - Frequência de coordenadas geográficas fora e dentro dos municípios, e a frequência relativa, conforme Unidade Regional do INDEA – MT. Mato Grosso, 2021.....	103
Tabela 27 - Estatística descritiva do tempo dispendido por dois dias, para a inserção dos formulários manuais nos sistemas de informação do INDEA pelos médicos veterinários oficiais. Mato Grosso, 2021.	104
Tabela 28 - Estatística descritiva dos intervalos de tempo em dias, das etapas dos atendimentos às suspeitas de doenças vesiculares, Mato Grosso 2016 a 2020.	122
Tabela 29 - Demonstrativo da frequência relativa em relação ao total de visitas realizadas, conforme o motivo da realização da visita, estado de Mato Grosso, 2016 a 2020.....	133
Tabela 30 -Descritivo das visitas aos estabelecimentos, conforme a URS, total de estabelecimentos existentes com espécies suscetíveis a febre aftosa, total de visitas realizadas por médico veterinário nos municípios da URS de lotação, total de estabelecimentos visitados e a proporção de estabelecimentos não visitados em relação ao total existente, estado de Mato Grosso, 2016 a 2020.....	135
Tabela 31 -Descritivo das visitas a estabelecimentos rurais motivadas para a febre aftosa, total de estabelecimentos existentes conforme o risco atribuído, total de estabelecimentos visitados, total e visitas realizadas e fração do total de visitas realizadas em relação ao total de estabelecimentos visitados. Mato Grosso, 2016 a 2020.	137
Tabela 32 - Número de estabelecimentos de origem e número de animais movimentados conforme a espécie animal, para a participação em aglomerações de animais no estado de Mato Grosso nos anos de 2016 a 2020.	153
Tabela 33 - Número de estabelecimentos de origem e número de animais movimentados conforme a espécie animal, para o abate, no estado de Mato Grosso nos anos de 2016 a 2020.	156
Tabela 34 - Descrição dos públicos entrevistados nas pesquisas realizadas em Mato Grosso, 2021.....	160

Tabela 35 - Resultados da análise univariada das variáveis associadas com o tamanho do estabelecimento rural no estado de Mato Grosso, 2021. .	165
Tabela 36 - Resultado da sumarização dos discursos dos produtores rurais em relação ao conhecimento do módulo do produtor rural do SINDESA. Mato Grosso, 2021.	169
Tabela 37 - Resultado da sumarização dos discursos dos servidores do INDEA, em relação aos problemas apresentados pelo SINDESA. Mato Grosso, 2021.	172
Tabela 38 - Resultado da sumarização dos discursos dos servidores do INDEA, em relação aos problemas apresentados pelo SIZ. Mato Grosso, 2021....	174
Tabela 39 - Resultado da sumarização dos discursos dos produtores rurais em relação ao primeiro sentimento quando fala-se em febre aftosa. Mato Grosso, 2021.	174
Tabela 40 - Resultado da tabulação dos discursos dos produtores rurais, após apresentação de fotos de animais com febre aftosa, em relação a associação das imagens com a febre aftosa e a primeira atitude ao ver animais com sinais clínicos e a frequência relativa em relação ao total. Mato Grosso, 2021.....	176
Tabela 41 - Resultado da sumarização dos discursos dos produtores rurais, sobre o questionamento do conhecimento da existência de indenização para emergências sanitárias e sacrifício sanitário de animais. Mato Grosso, 2021.	180
Tabela 42 - Resultado da sumarização dos discursos dos produtores rurais, sobre o questionamento em como proceder em suspeitas de febre aftosa nos animais. Mato Grosso, 2021.....	183
Tabela 43 - Variáveis selecionadas para o modelo de classificação da importância das variáveis em relação a notificação de suspeitas de Febre aftosa pelos produtores rurais. Mato Grosso, 2021.....	188
Tabela 44 - Resultado da avaliação dos modelos com o emprego das métricas: acurácia, precisão, revocação e especificidade.	190
Tabela 45 - Resultado da sumarização dos discursos dos produtores rurais, sobre o questionamento da vistoria e/ou inspeção dos animais nos estabelecimentos. Mato Grosso, 2021.	193

Tabela 46 - Resultados da análise univariada das variáveis associadas com a percepção do risco de introdução de doenças através da aquisição de animais nos estabelecimentos rurais, estado de Mato Grosso, 2021. .	194
Tabela 47 - Resultados da análise univariada das variáveis associadas com a consultoria dos médicos veterinários privados nos estabelecimentos rurais, estado de Mato Grosso, 2021.	195
Tabela 48 - Resultado da sumarização dos discursos dos produtores rurais em relação a importância do INDEA e o cumprimento da missão institucional. Mato Grosso, 2021.....	196
Tabela 49 - Descrição dos valores atribuídos a árvore de cenários para avaliar a sensibilidade do componente de atenção a notificação de suspeitas de FA, Mato Grosso, 2021.	199
Tabela 50 - Resultados das sensibilidades encontradas, conforme a classificação da vigilância para a prevalência do desenho de 0,0002 no período de 30 e 7 dias. Mato Grosso, 2021.	203
Tabela 51 - Resultados das sensibilidades encontradas, conforme a classificação da vigilância para a prevalência do desenho de 0,00005, nos períodos de 30 e 7 dias. Mato Grosso, 2021.	204
Tabela 52 - Descrição dos valores atribuídos a árvore de cenários para avaliar a sensibilidade clínica do médico veterinário para identificar a febre aftosa nas vistorias em estabelecimentos, Mato Grosso, 2021.	207
Tabela 53 - Descrição dos valores atribuídos a árvore de cenários para avaliar a sensibilidade do componente de vigilância para a febre aftosa em estabelecimentos rurais, para a espécie bovina, Mato Grosso, 2021. .	208
Tabela 54 – Descrição dos valores atribuídos a árvore de cenários para avaliar a sensibilidade do componente de vigilância para a febre aftosa em estabelecimentos rurais para a espécie suína, Mato Grosso, 2021.	209
Tabela 55 - Descrição dos valores atribuídos a árvore de cenários para avaliar a sensibilidade do componente de vigilância para a febre aftosa em aglomerações de animais, Mato Grosso, 2021.	214
Tabela 56 - Descrição dos valores atribuídos a árvore de cenários para avaliar a sensibilidade do componente de vigilância para a febre aftosa em estabelecimentos de abate, Mato Grosso, 2021.	217

Tabela 57 - Resultado das sensibilidades agrupadas para a prevalência de desenho 0,0002, dos componentes de vigilância ativa para a febre aftosa, demonstrando a média da sensibilidade mensal e a sensibilidade anual para os anos de 2019 e 2020.....	220
Tabela 58 - Resultado das sensibilidades agrupadas para a prevalência de desenho de 1%, dos componentes de vigilância ativa para a febre aftosa, demonstrando a média da sensibilidade mensal e a sensibilidade anual para os anos de 2019 e 2020.....	221
Tabela 59 - Descrição dos ramos positivos da árvore de cenários, com o risco fronteira, risco densidade de bovinos, risco movimentação de ingresso, efetiva probabilidade de infecção, proporção dos estabelecimentos no componente e número de estabelecimentos fiscalizados. Mato Grosso, 2021.	225
Tabela 60 -Resultado do formulário avaliado, em relação ao número de variáveis, incompletitude acima de 10%, inconsistência acima de 5% e percentual de registros duplicados.	233

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - População bovina existente, no período de 1994 a 2020, no estado de Mato Grosso, 2020.....	74
Gráfico 2 - Histograma, demonstrando a distribuição dos estabelecimentos rurais conforme o rebanho bovino, estado de Mato Grosso, 2020.....	74
Gráfico 3 - Número de documentos emitidos para o trânsito das espécies suscetíveis a febre aftosa, agrupados por mês, de janeiro a dezembro, estado de Mato Grosso, 2019.....	80
Gráfico 4 - Distribuição do tempo para o cadastro dos FVERs no SIZ, agrupado por ano, com e sem a presença de valores <i>outliers</i> . Mato Grosso, 2016 a 2020.	95
Gráfico 5 - Distribuição do tempo em dias para o cadastro do FVV no SIZ, agrupados por ano, com e sem a presença de valores <i>outliers</i> . Mato Grosso 2016 a 2020.	98
Gráfico 6 - Distribuição do tempo dispendido por dois dias, para a inserção dos formulários manuais nos sistemas de informação do INDEA pelos médicos veterinários oficiais. Mato Grosso, 2021.	105
Gráfico 7 - Registros dos atendimentos as notificações suspeitas de doenças, estado de Mato Grosso, 2016 a 2020.	111
Gráfico 8 - Diagrama de dispersão bivariado, demonstrando: (a) relação linear entre o número de médicos veterinários e o número de suspeitas notificadas ao SVO por URS; e (b) entre o número de bovinos existentes e o número de suspeitas notificadas ao SVO por URS, nos anos de 2016 a 2020 no estado de Mato Grosso.	112
Gráfico 9 - Distribuição dos atendimentos as notificações suspeitas de doenças, agrupados por mês e ano, estado de Mato Grosso, 2016 a 2020.....	113
Gráfico 10 - Distribuição dos atendimentos as notificações suspeitas de doenças, agrupados por dia da semana, estado de Mato Grosso, 2016 a 2020.	113
Gráfico 11 - Registros dos atendimentos as notificações suspeitas de doenças, agrupados por origem da notificação, estado de Mato Grosso, 2016 a 2020.	114

Gráfico 12 - Registros dos atendimentos as suspeitas de doenças, agrupados por ano e pela classificação da suspeita, estado de Mato Grosso, 2016 a 2020.	115
Gráfico 13 - Frequência semanal das notificações de suspeitas de doenças vesiculares, no estado de Mato Grosso, 2008 a 2020.	116
Gráfico 14 - Distribuição dos atendimentos as notificações suspeitas de doenças vesiculares, agrupados por mês, estado de Mato Grosso, 2016 a 2020.	117
Gráfico 15 - Registros dos atendimentos as notificações suspeitas de doenças vesiculares, agrupados por dia da semana, estado de Mato Grosso, 2016 a 2020.	117
Gráfico 16 - Resultado da investigação da suspeita de doença vesicular, por origem da notificação, Mato Grosso, 2016 e 2020.	118
Gráfico 17 - Resultado da investigação da suspeita de doença vesicular, conforme o diagnóstico conclusivo, Mato Grosso, 2016 e 2020.	118
Gráfico 18 - Resultado da investigação da suspeita de doença vesicular, conforme o diagnóstico conclusivo e a colheita de amostras, Mato Grosso, 2016 e 2020.	119
Gráfico 19 - Distribuição das investigações das suspeitas de doença vesicular, conforme o tempo das etapas das investigações, estado de Mato Grosso, 2016 a 2020.	122
Gráfico 20 - Total das visitas em estabelecimentos, conforme o ano, estado de Mato Grosso, 2016 a 2020.	133
Gráfico 21 - Distribuição da frequência de visitas aos estabelecimentos rurais e recintos, com e sem a presença de valores <i>outliers</i> , Mato Grosso, 2016 a 2020.	136
Gráfico 22 - Distribuição dos estabelecimentos rurais em relação ao número de bovinos, em relação aos rebanhos existentes e os visitados pelo SVO nos anos de 2016 a 2020.	138
Gráfico 23 - Boxplot demonstrando a distribuição de estabelecimentos rurais com espécies suscetíveis em relação à distância da sede do município, Mato Grosso, 2021.	138

Gráfico 24 - Histograma demonstrando a densidade dos estabelecimentos rurais com espécies suscetíveis em relação a distância da sede do município de cadastro, localizados em municípios de fronteira e internacional e não fronteira, Mato Grosso, 2021.....	139
Gráfico 25 - Densidade de estabelecimentos rurais em relação a sede municipal, com e sem visitas nos anos de 2016 a 2020.	140
Gráfico 26 - Densidade de estabelecimentos rurais visitados para a febre aftosa, em relação a sede municipal, anos de 2016 a 2020.	140
Gráfico 27 - Distribuição da proporção de repetição de visitas em estabelecimentos rurais por médicos veterinários, fronteira e não fronteira, nos anos de 2016 a 2020, no estado de Mato Grosso.	141
Gráfico 28 - Atividades realizadas nas visitas aos estabelecimentos rurais, motivadas pela febre aftosa, Mato Grosso, 2016 a 2020.	143
Gráfico 29 - Descrição dos sinais clínicos, doenças e/ou causas de mortalidade de animais observados pelos médicos veterinários oficiais e ou relatados, nos estabelecimentos rurais com registro de FVV motivado para a febre aftosa, Mato Grosso, 2016 a 2020.	144
Gráfico 30 - Frequência mensal das visitas aos estabelecimentos rurais, no estado de Mato Grosso, entre 2016 a 2020.....	145
Gráfico 31 - Índice sazonal das visitas aos estabelecimentos rurais, no estado de Mato Grosso, entre 2016 a 2020.....	145
Gráfico 32 - Demonstrativo da fração de servidores, lotados nas URS do INDEA, conforme o mês de usufruto de férias. Mato Grosso, 2019 a 2020.....	146
Gráfico 33 - Registros dos atendimentos as suspeitas de doenças, originados nas ações de vigilância ativa em estabelecimentos rurais, estado de Mato Grosso, 2016 a 2020.....	147
Gráfico 34 - Registros dos atendimentos as suspeitas de doenças, originados nas ações de vigilância ativa do SVO, conforme a classificação da síndrome e ou patologia, estado de Mato Grosso, 2016 a 2020.....	147
Gráfico 35 - Registros dos atendimentos as suspeitas de doenças vesiculares, originados nas ações de vigilância ativa do SVO, estado de Mato Grosso, 2016 a 2020.	148

Gráfico 36 - Registros dos atendimentos as notificações suspeitas de doenças, originados nas ações de vigilância ativa do SVO, agrupados por mês, estado de Mato Grosso, 2016 a 2020	149
Gráfico 37 - Registros dos atendimentos as suspeitas de doenças, originados nas ações de vigilância ativa do SVO, agrupados por diagnóstico e colheita de material, Mato Grosso, 2016 a 2020.	149
Gráfico 38 - Número das aglomerações com a participação de espécies suscetíveis a febre aftosa, realizadas no estado de Mato Grosso nos anos de 2016 a 2020.	151
Gráfico 39 - Distribuição das aglomerações com a participação de espécies suscetíveis a febre aftosa, conforme o mês, estado de Mato Grosso, 2016 a 2020.	152
Gráfico 40 - Distribuição das aglomerações com a participação de espécies suscetíveis a febre aftosa, conforme o dia da semana, estado de Mato Grosso, 2016 a 2020.	152
Gráfico 41 - Distribuição das aglomerações com a participação de espécies suscetíveis a febre aftosa, conforme o tipo, estado de Mato Grosso, 2016 a 2020.	153
Gráfico 42 - Distribuição das aglomerações, conforme o tipo e o número de bovinos, estado de Mato Grosso, 2016 a 2020.	154
Gráfico 43 - Registros dos atendimentos as suspeitas de doenças, originados nas ações de vigilância ativa em frigoríficos, estado de Mato Grosso, 2016 a 2020.	157
Gráfico 44 - Registros dos atendimentos as suspeitas de doenças, originados nas ações de vigilância ativa em estabelecimentos de abate, conforme a classificação da síndrome e ou patologia, estado de Mato Grosso, 2016 a 2020.	157
Gráfico 45 - Registros das suspeitas de doenças vesiculares, originados nas ações de vigilância ativa em estabelecimentos de abate, estado de Mato Grosso, 2016 a 2020.	158
Gráfico 46 - Registros das suspeitas de doenças, originados nas ações de vigilância ativa do SVO, agrupados por mês, estado de Mato Grosso, 2016 a 2020.	159

Gráfico 47 - Registros dos atendimentos as suspeitas de doenças, originados nas ações de vigilância ativa em estabelecimentos de abate, agrupados por diagnóstico e colheita de material, estado de Mato Grosso, 2016 a 2020.	159
Gráfico 48 - Resultado das entrevistas realizadas e a frequência relativa, conforme o público e o estrato amostral, Mato Grosso, 2021.	160
Gráfico 49 - Resultado das entrevistas realizadas e a frequência relativa, conforme o público e o gênero, Mato Grosso, 2021.	161
Gráfico 50 - Resultado das entrevistas realizadas, conforme o público e a idade, Mato Grosso, 2021.	162
Gráfico 51 - Resultado das entrevistas realizadas, conforme o público e o grau de escolaridade, Mato Grosso, 2021.	163
Gráfico 52 - Distribuição dos rebanhos amostrados, conforme o número de bovinos existentes, Mato Grosso, 2021.	164
Gráfico 53 - Número de estabelecimentos rurais amostrados, conforme a classificação do tamanho do rebanho, Mato Grosso, 2021.	164
Gráfico 54 - Número de estabelecimentos rurais conforme a classificação da exploração do rebanho bovino, Mato Grosso, 2021.	165
Gráfico 55 - Resultado das entrevistas realizadas e a frequência relativa, conforme o público e a utilização do SINDESA, Mato Grosso, 2021.	168
Gráfico 56 - Resultado das entrevistas realizadas, conforme o público e a motivação para não utilizar o SINDESA, Mato Grosso, 2021.	169
Gráfico 57 - Resultados das entrevistas realizadas e a frequência relativa, conforme o público e a facilidade de utilização do SINDESA, Mato Grosso, 2021.	170
Gráfico 58 - Resultados das entrevistas realizadas, conforme o público e a acessibilidade e usabilidade do SINDESA, Mato Grosso, 2021.	171
Gráfico 59 - Resultados das entrevistas realizadas, conforme o público a praticidade e a intuitividade do SINDESA, Mato Grosso, 2021.	171
Gráfico 60 - Resultados das entrevistas realizadas, conforme o público e a disponibilidade de informações necessárias para a realização do trabalho no SINDESA, Mato Grosso, 2021.	172

Gráfico 61 - Resultado das entrevistas realizadas, conforme o público e a segurança para reconhecer animais acometidos pela febre aftosa, Mato Grosso, 2021.	175
Gráfico 62 - Distribuição do número de sinais clínicos e espécies suscetíveis a febre aftosa, citados de forma espontânea, conforme o público, Mato Grosso, 2021.	177
Gráfico 63 - Resultado das entrevistas realizadas, conforme o público e a frequência das espécies suscetíveis a febre aftosa citadas de forma espontânea, Mato Grosso, 2021.....	178
Gráfico 64 - Resultado das entrevistas realizadas, conforme o público e a frequência dos sinais clínicos da febre aftosa, citados de forma espontânea, Mato Grosso, 2021.....	178
Gráfico 65 - Resultado das entrevistas realizadas, conforme o público e qual o maior risco se houverem focos de febre aftosa, citados de forma espontânea, Mato Grosso, 2021.....	179
Gráfico 66 - Resultado das entrevistas realizadas, conforme o público e o conhecimento sobre indenizações em caso de abate sanitário de animais, Mato Grosso, 2021.....	180
Gráfico 67 - Resultado das entrevistas realizadas, conforme o público e o conhecimento das doenças de notificação obrigatória, Mato Grosso, 2021.	181
Gráfico 68 - Resultado das entrevistas realizadas, conforme o público e o conhecimento de como fazer uma notificação, Mato Grosso, 2021.	182
Gráfico 69 - Resultado das entrevistas realizadas, conforme o público e a primeira atitude ao suspeitar que um animal esteja com a febre aftosa, Mato Grosso, 2021.....	183
Gráfico 70 - Resultado das entrevistas realizadas, conforme o público e a forma preferencial para notificar doenças ao INDEA, Mato Grosso, 2021.	184
Gráfico 71 - Resultado das entrevistas realizadas, conforme o público e a informação se já suspeitaram de doenças de notificação obrigatória, Mato Grosso, 2021.	185

Gráfico 72 - Resultado das entrevistas realizadas, conforme o público e a informação se notificaram ao INDEA quando suspeitou de doenças de notificação obrigatória, Mato Grosso, 2021.	185
Gráfico 73 - Resultado das entrevistas realizadas, conforme o público e a motivação para não notificar as suspeitas de doenças de notificação obrigatória, Mato Grosso, 2021.	186
Gráfico 74 - Resultado das entrevistas realizadas, sobre a primeira atitude ao suspeitar de um animal com febre aftosa, Mato Grosso, 2021.	188
Gráfico 77 - Resultado das entrevistas realizadas, conforme a frequência de observação do rebanho, Mato Grosso, 2021.	192
Gráfico 78 - Resultado das entrevistas realizadas, conforme a melhor maneira para o INDEA realizar a comunicação, Mato Grosso, 2021.	198
Gráfico 79 - Resultado da análise de Monte Carlo com 1.000 simulações das sensibilidades unitárias da vigilância passiva, conforme a frequência de observação do rebanho. Mato Grosso, 2021.	201
Gráfico 80 - Resultado da análise de Monte Carlo com 1.000 simulações das sensibilidades da vigilância passiva, considerando o número de amostras em 30 dias. Mato Grosso, 2021.	202
Gráfico 81- Resultado da análise de Monte Carlo com 1.000 simulações das sensibilidades da vigilância passiva, considerando o número de amostras em 7 dias. Mato Grosso, 2021.	203
Gráfico 82 - Resultado da análise de Monte Carlo com 1.000 simulações da sensibilidade unitária da vigilância em estabelecimentos rurais para a espécie bovina e com a espécie suína. Mato Grosso, 2021.	211
Gráfico 83 - Valor da sensibilidade mensal, em porcentagem, do componente de vigilância em estabelecimentos rurais para a espécie bovina, com a prevalência do desenho de 0,0002. Mato Grosso, 2021.	212
Gráfico 84 - Valor da sensibilidade mensal, em porcentagem, do componente de vigilância em estabelecimentos rurais para a espécie suína, com a prevalência do desenho de 0,0002. Mato Grosso, 2021.	212
Gráfico 85 - Resultado da análise de Monte Carlo com 1.000 simulações da sensibilidade unitária da vigilância em aglomerações. Mato Grosso, 2021.	215

Gráfico 86 - Valor da sensibilidade mensal do componente de vigilância em aglomerações, com a prevalência do desenho de 0,0002. Mato Grosso, 2021.	216
Gráfico 87 - Resultado da análise de Monte Carlo com 1.000 simulações da sensibilidade unitária da vigilância em estabelecimentos de abate. Mato Grosso, 2021.....	218
Gráfico 88 - Valor da sensibilidade mensal do componente de vigilância em estabelecimentos de abate, com a prevalência do desenho de 0,0002. Mato Grosso, 2021.....	219
Gráfico 89 - Resultado da análise de Monte Carlo com 1.000 simulações da sensibilidade unitária da vigilância em estabelecimentos rurais, direcionada ao risco, para a espécie bovina. Mato Grosso, 2021.....	226

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO	30
2.	OBJETIVOS	32
3.	REVISÃO DA LITERATURA.....	33
3.1.	FEBRE AFTOSA.....	33
3.1.1.	Fatores de risco para a febre aftosa.....	37
3.2.	SISTEMAS DE VIGILÂNCIA	42
3.2.1.	Objetivos	42
3.2.2.	Classificação.....	43
3.2.3.	Avaliação.....	45
3.2.3.1.	Centers for disease control and prevention (CDC).....	45
3.2.3.2.	Health Surveillance Coordinating Committee (HSCC).....	46
3.2.3.3.	Critical Control Points (CCP).....	46
3.2.3.4.	Surveillance Network Assessment Tool (SNAT)	46
3.2.3.5.	Analysis Tool for Surveillance Systems (OASIS)	47
3.2.3.6.	SuRveillance EVALuation Framework (SERVAL)	47
3.2.3.7.	A Surveillance Evaluation Framework (SURF).....	47
3.2.3.8.	Performance of Veterinary Services Tool (PVS)	47
3.2.3.9.	RISKSUR EVA tool.....	48
3.2.4.	Vigilância baseada em risco	48
4.	MATERIAIS E MÉTODOS.....	50
4.1.	ANÁLISE DESCRITIVA DOS DOCUMENTOS E BASE DE DADOS	50
4.2.	AVALIAÇÃO DOS ATRIBUTOS DO SISTEMA DE VIGILÂNCIA PARA FEBRE AFTOSA	51
4.2.1.	Simplicidade.....	52
4.2.2.	Flexibilidade.....	53
4.2.3.	Qualidade dos dados.....	53
4.2.4.	Aceitabilidade	54
4.2.5.	Sensibilidade.....	55
4.2.6.	Valor preditivo positivo	56
4.2.7.	Representatividade.....	56
4.2.8.	Oportunidade	57
4.2.9.	Estabilidade.....	58
4.3.	PESQUISA QUALITATIVA E QUANTITAVA	58

4.3.1.	Método de amostragem	59
4.3.2.	Método de coleta de dados	63
4.3.3.	Método da análise dos dados	64
4.4.	AVALIAÇÃO DA SENSIBILIDADE DOS COMPONENTES DO SISTEMA DE VIGILÂNCIA.....	67
4.5.	AVALIAÇÃO DA SENSIBILIDADE PARA A DETECÇÃO PRECOCE	70
5.	RESULTADOS E DISCUSSÃO	72
5.1.	DESCRIÇÃO E AVALIAÇÃO DO SISTEMA DE VIGILÂNCIA PARA A FEBRE AFTOSA	72
5.1.1.	Estado de Mato Grosso	72
5.1.1.1.	Estabelecimentos rurais e rebanhos	73
5.1.1.2.	Trânsito de animais suscetíveis a febre aftosa.....	79
5.1.1.2.1.	<i>Trânsito intraestadual</i>	79
5.1.1.2.2.	<i>Trânsito interestadual</i>	82
5.1.2.	Instituto de Defesa Agropecuária e Florestal do Estado de Mato Grosso	84
5.1.3.	Sistemas de informação	88
5.1.3.1.	SIZ 89	
5.1.3.1.1.	<i>Formulários de investigação de doenças</i>	89
5.1.3.1.2.	<i>Formulário de Visita a Estabelecimento Rural (FVER)</i>	93
5.1.3.1.3.	<i>Formulário de Vigilância Veterinária</i>	96
5.1.3.2.	SINDESA 98	
5.1.3.2.1.	<i>Cadastro de estabelecimentos rurais</i>	100
5.1.3.3.	Avaliação do tempo dispendido com a digitação de formulários manuais.....	104
5.1.4.	Componentes do sistema de vigilância para a febre aftosa no estado de Mato Grosso	106
5.1.4.1	Vigilância passiva	107
5.1.4.1.1.	<i>Notificação de suspeitas de doenças de todas as síndromes</i>	111
5.1.4.1.2.	<i>Notificação de suspeitas de doenças vesiculares</i>	115
5.1.4.1.3.	<i>Análise espacial</i>	126
5.1.4.2.	Vigilância ativa em estabelecimentos rurais.....	131
5.1.4.2.1.	Suspeitas de doenças oriundas da vigilância em estabelecimentos rurais.....	146
5.1.4.3.	Vigilância em aglomerações de espécies suscetíveis	150
5.1.4.4.	Vigilância em estabelecimentos de abate	154
5.1.4.4.1.	<i>Suspeitas de doenças oriundas da vigilância em estabelecimentos de abate</i> ...	156
5.2	PESQUISA COM OS ATORES ENVOLVIDOS NO SISTEMA DE VIGILÂNCIA PARA A FEBRE AFTOSA	160

5.2.1. Características sociodemográficas	161
5.2.1.1. Produtores rurais	163
5.2.2. Percepção sobre os sistemas de informações do INDEA	168
5.2.3. Conhecimentos sobre a febre aftosa	174
5.2.4. Conhecimentos e percepções sobre o processo de notificação de doenças ao INDEA -MT	181
5.2.4.1. Servidores do INDEA.....	186
5.2.4.2. Classificação das variáveis conforme a importância para a notificação de febre aftosa ao INDEA-MT.....	188
5.2.5. Conhecimentos dos produtores rurais sobre as medidas de biossegurança	192
5.2.6. Percepções em relação INDEA	196
5.3. SENSIBILIDADE DOS COMPONENTES DO SISTEMA DE VIGILÂNCIA	198
5.3.1. Vigilância passiva.....	198
5.3.2. Vigilância em estabelecimentos rurais	206
5.3.3. Vigilância em aglomerações	213
5.3.4. Vigilância em estabelecimentos de abate	216
5.3.5. Sensibilidade agrupada dos componentes de vigilância ativa para a febre aftosa 220	
5.3.6. Vigilância baseada em risco em estabelecimentos rurais.....	222
5.4. DETECÇÃO PRECOCE	227
5.5. RESULTADO DOS ATRIBUTOS AVALIADOS NO SISTEMA DE VIGILÂNCIA..	230
5.5.1. Sistemas de Informações e métodos de coleta de dados	230
5.5.2. Banco de dados	232
5.5.3. Vigilância Passiva.....	234
5.5.4. Vigilância em estabelecimentos rurais	237
5.5.5. Vigilância em Aglomerações.....	238
5.5.6. Vigilância em estabelecimentos de abate	238
5.5.7. Sistema de vigilância.....	239
6. RECOMENDAÇÕES	240
6.1. VIGILÂNCIA ATIVA	240
6.1.1. Baseada em risco nos estabelecimentos rurais.....	240
6.1.2. Sindrômica	240
6.2. SISTEMAS INFORMATIZADOS	242
6.3. GERAIS.....	244
7. CONCLUSÕES	247

REFERÊNCIAS.....	249
MATERIAL SUPLEMENTAR.....	260
1. INSTITUTO DE DEFESA AGROPECUÁRIA.....	260
2. CADASTRO DE ESTABELECIMENTOS RURAIS E REBANHOS.....	261
3. TRÂNSITO DE ESPÉCIES SUSCETÍVEIS A FEBRE AFTOSA.....	269
4. INFORMAÇÕES GERAIS DO BANCO DE DADOS DO SIZ.....	276
5. COMPONENTES DO SISTEMA DE VIGILÂNCIA	281
6. PESQUISA COM OS ATORES ENVOLVIDOS NO SISTEMA DE VIGILÂNCIA PARA A FEBRE AFTOSA	292
7. QUESTIONÁRIOS E ROTEIROS UTILIZADOS NAS PESQUISAS QUALITATIVAS E QUANTITATIVAS	297
8. FORMULÁRIOS UTILIZADOS NAS ATIVIDADES DE VIGILÂNCIA EM ESTABELECIMENTOS RURAIS.	333

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CDC	Centro de Controle e Prevenção de doenças dos estados Unidos
CDSA	Coordenadoria de Defesa Sanitária Animal do INDEA
CRMV	Conselho Regional de Medicina Veterinária
e-SISBRAVET	Sistema Brasileiro de Vigilância e Emergências Veterinárias
FA	Febre aftosa
FESA	Fundo Emergencial de Saúde Animal do Estado de Mato Grosso
FORM COM	Formulário de Investigação Complementar
FORM IN	Formulário de Investigação Inicial
FORM LAB	Formulário de colheita de amostras
FVER	Formulário de Visita a Estabelecimento Rural
FVV	Formulário de Vigilância Veterinária
GTA	Guia de Trânsito Animal
LASA	Laboratório de Apoio a Saúde Animal do INDEA
INDEA	Instituto de Defesa Agropecuária do Estado de Mato Grosso
LFDA	Laboratório Federal de Defesa Agropecuária
MAPA	Ministério da agricultura, Pecuária e Abastecimento
OMSA	Organização Mundial de Saúde Animal
SINDESA	Sistema Informatizado de Defesa Sanitária
SIZ	Sistema de Informações Zoossanitárias
SVE	Serviço Veterinário Estadual
SVO	Serviço Veterinário Oficial
ULE	Unidade Local de Execução
URS	Unidade Regional de Supervisão do INDEA
UVL	Unidade Veterinária Local

1. INTRODUÇÃO

A febre aftosa é uma doença viral altamente contagiosa que afeta principalmente os animais biungulados. Possui alta morbidade e baixa mortalidade e letalidade (OLASCOAGA *et al.*, 1999). A principal consequência é a econômica, já que essa doença é um dos principais entraves ao comércio internacional de animais e seus produtos. Regiões acometidas por focos da enfermidade, na maior parte das vezes sofrem embargos sanitários e bloqueios por parte dos parceiros comerciais, além de seu controle e erradicação exigirem recursos consideráveis para as atividades necessárias (KNIGHT-JONES, RUSHTON, 2013).

O estado de Mato Grosso possui o maior rebanho bovino do Brasil, sendo a bovinocultura uma atividade de extrema importância econômica para o Estado. O faturamento gerado em 2020 pela exportação de carne bovina produzida em Mato Grosso foi de \$ 1,63 bilhões de dólares, e a Ásia foi destino de 57,20% da carne bovina in natura exportada por Mato Grosso, correspondendo a 283 mil toneladas (IMEA, 2021).

O sistema de vigilância para a febre aftosa no estado é pautado nas diretrizes do Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento (MAPA), e estruturado a partir dos componentes de atenção as notificações de suspeitas, vigilância ativa em estabelecimentos rurais, estabelecimentos de abate e aglomerações e as ações de vigilância são realizadas com o objetivo de demonstrar a ausência da doença e detectar focos, no caso de reintroduções.

Em janeiro de 1996 foi registrado o último foco de febre aftosa no estado de Mato Grosso, no município de Colíder, ao norte do estado. Em 2003, todo o estado de Mato Grosso foi reconhecido como Livre para febre aftosa com vacinação, e em 2021, o município de Rondolândia e parte dos municípios de Colniza, Aripuanã, Juína e Comodoro foram reconhecidos como área livre sem vacinação, pela Organização Mundial de Saúde Animal (OMSA). Mato Grosso está há 26 anos sem a ocorrência da doença e a vacinação é praticada na maioria dos municípios do estado. O objetivo nos próximos anos, é a certificação de todo o estado como área livre sem vacinação, atendendo as diretrizes do Plano Estratégico 2017 – 2026, que tem como objetivo principal criar e manter

condições sustentáveis para garantir a condição de país livre da febre aftosa e ampliar as zonas livres sem vacinação, proteger o patrimônio pecuário nacional e gerar o máximo de benefícios aos atores envolvidos e à sociedade brasileira (BRASIL, 2017).

A suspensão da vacinação contra a febre aftosa no estado deve ser alicerçada em atividades de vigilância que componham um sistema eficaz, visando a detecção e reação precoces nas possíveis introduções do vírus, com o objetivo de reduzir os impactos econômicos e sociais agravados na eventualidade do rápido espalhamento da doença em populações não imunizadas.

Em que pese a vigilância para febre aftosa estar estabelecida no território, é primordial avaliar e conhecer a sensibilidade do sistema, a fim de medir seu nível de confiança para certificar a ausência de infecção e mensurar a capacidade para detectar casos de forma precoce.

A vigilância envolve, de forma sistemática contínua ou repetida, a mensuração, a coleta, a análise, a interpretação e a disseminação temporal dos dados relacionados à enfermidade em questão, sendo essencial para a descrição da doença e para o planejamento, implementação e avaliação das medidas de mitigação de risco (HOINVILLE *et al.*, 2013).

Aumentar a vigilância das doenças dos animais através do aprimoramento da eficiência do sistema de vigilância, limita as consequências das doenças na agricultura, saúde humana e na economia, a nível local e nacional (GRANGER, 2011). A vigilância fornece inteligência vital para que os recursos sejam implantados de forma mais eficaz, pois permite determinar se as atividades desempenhadas estão alcançando o resultado planejado (OXFORD ANALYTICA, 2012).

O sistema de vigilância deve ser avaliado periodicamente para garantir a real importância dos componentes, obtenção do máximo de eficiência e munir os programas sanitários com dados e informações para auxiliar na avaliação de impacto de medidas e definição de estratégias. Para fazer o melhor uso dos recursos disponíveis, é essencial realizar avaliações oportunas e relevantes dos sistemas de vigilância (DREWE *et al.*, 2012).

2. OBJETIVOS

O presente projeto propõe-se a utilizar a metodologia estabelecida pelo Centro de Controle de Doenças dos Estados Unidos (CDC), para descrever e avaliar o sistema de vigilância da febre aftosa no estado de Mato Grosso e propor recomendações para maximizar a utilidade do sistema, e indicadores para monitorar os componentes do sistema, assim como, desenvolver o modelo de árvore de cenários para avaliar a sensibilidade e propor ajustes que permitam transformar o sistema existente em um sistema baseado em risco, de modo a elevar a sensibilidade do mesmo, sem necessariamente aumentar o número de amostras atualmente realizadas. (MARTIN; CAMERON, 2002; FAO,2014)

3. REVISÃO DA LITERATURA

3.1.FEBRE AFTOSA

No continente americano, o vírus da febre aftosa foi introduzido com o rebanho que veio com os colonizadores europeus. A doença foi reconhecida quase simultaneamente por volta de 1870, em Buenos Aires, na Argentina, na região central do Chile, no Uruguai, no sul do Brasil e na costa noroeste dos Estados Unidos (CORREA MELO; LÓPEZ, 2002).

No Brasil, o aparecimento da febre aftosa ocorreu em 1895, após sua descrição na Argentina e Uruguai, e coincidiu com a importação de reprodutores bovinos de raças europeias no surgimento da indústria frigorífica (LYRA; SILVA, 2002). A doença se espalhou pelo restante do país no início do século 20, para então aparecer em outros países da América do Sul: Paraguai e Peru (1910), Bolívia (1912), Venezuela (1950), Colômbia (1950-51) e Equador (1956), (OLASCOAGA *et al.*, 1999).

Somente no ano 1960 os países da América do Sul passaram a adotar ações efetivas para prevenir a entrada e a propagação da febre aftosa – o que já era feito pelos Estados Unidos, desde 1921, pelo México, desde 1947, e pelo Canadá, desde 1952 (SARAIVA, 2003).

A febre aftosa é uma doença viral altamente contagiosa que afeta principalmente os animais biungulados. Possui alta morbidade e baixa mortalidade e letalidade. Nos animais jovens, pode ocasionar alta mortalidade (OLASCOAGA *et al.*, 1999; GRUBMAN; BAXT, 2004). O agente etiológico é o vírus RNA da família Picornaviridae, gênero Aphthovírus, com sete sorotipos (O, A, C, SAT1, SAT2, SAT3 e ASIA1), apresentando grande diversidade antigênica. Cada sorotipo possui numerosos subtipos, sendo que entre os sorotipos não há imunidade cruzada (OLASCOAGA *et al.*, 1999; GRUBMAN; BAXT, 2004; OMSA, 2019a). O sorotipo mais difundido mundialmente é o sorotipo O, o qual foi identificado também nos últimos focos registrados no Brasil em 2005 e 2006 nos estados do Paraná e do Mato Grosso do Sul (OMSA, 2019a; OMSA, 2019b).

Na América do Sul, houve a identificação de apenas três sorotipos do vírus da febre aftosa (A, O e C) nos focos relatados (OLASCOAGA *et al.*, 1999; GRUBMAN; BAXT, 2004; OMSA, 2019b). Sua principal consequência é

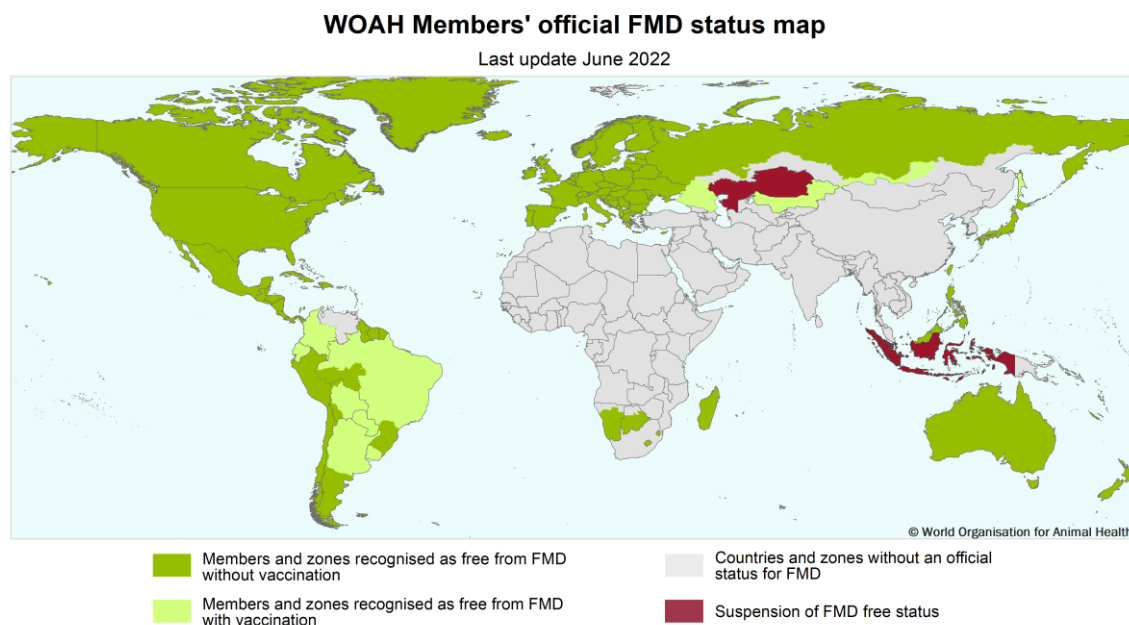
econômica, já que essa doença é um dos principais entraves ao comércio internacional de animais e seus produtos. Regiões acometidas por focos da enfermidade normalmente sofrem embargos sanitários e bloqueios por parte dos parceiros comerciais, além de seu controle e erradicação exigirem recursos significativos para as atividades a campo (KNIGHT-JONES; RUSHTON, 2013).

Durante a epidemia de febre aftosa no Reino Unido em 2001, os produtores agrícolas sofreram perdas estimadas em 355 milhões de euros, representando cerca de 20% da renda agrícola total em 2001 (THOMPSON *et al.*, 2002). A febre aftosa tem ramificações globais, custando entre US\$6 bilhões e US\$21 bilhões por ano em despesas com prevenção, controle e danos agropecuários para o mundo (SMITH *et al.*, 2014).

Em parte da Ásia e da África, a febre aftosa é endêmica. América do Norte, Nova Zelândia, Austrália, Islândia e grande parte da Europa são livres da doença. Na América do Norte não se registram novos casos de febre aftosa desde 1954, no Caribe desde 1957 e nos países da América Central nunca se registrou a doença. Nos países e zonas livres sem vacinação da América do Sul, o registro do último caso foi em 1956, na Guiana Francesa, em 1961 na Guiana, em 1987 no Chile, 1993 no sul de Argentina e no estado de Santa Catarina, 2003 no Altiplano Boliviano e em 2004 no Peru (OPAS, 2020).

O último foco registrado na América do Sul, foi na Colômbia no ano de 2018. No estado de Mato Grosso, o último foco ocorreu em janeiro de 1996, no município de Colíder – MT e no Brasil, ocorreu em 2016, no município de Japorã – MS (OMSA, 2019a OMSA, 2019b). Na figura 1 é possível a situação sanitária dois países conforme a certificação da Organização Mundial de Saúde Animal (OMSA), no primeiro semestre do ano de 2022.

Figura 1 – Situação dos países conforme a certificação para a febre aftosa, pela OMSA, no primeiro semestre de 2022.



Fonte: OMSA (2022).

Na América do Sul, os genótipos de vírus O e A, isolados de focos ocorridos na Colômbia e Venezuela desde o ano 2004, tiveram uma distribuição geográfica limitada a estes dois países (MALIRAT *et al.*2011), e as análises filogenéticas realizadas nos isolados virais confirmam esta circulação geográfica restrita, sem que se haja observado historicamente aparições destes genótipos fora destes territórios, possivelmente devido à extensa barreira natural que separa as populações bovinas da Venezuela, dos países vizinhos localizados ao sul da sua fronteira. (OPAS, 2020).

Atualmente o risco de transmissão da infecção nas Américas se localiza ao norte da região Andina, particularmente no território da Venezuela, onde a população animal não alcançou o status de livre de febre aftosa (OPAS, 2020).

A transmissão da febre aftosa ocorre pelo contato direto ou indireto com animais infectados; pela alimentação com produtos de origem animal contaminados; pelo contato com secreções; por humanos e animais não suscetíveis, veículos e equipamentos que estiveram em contato com animais infectados; além de também ocorrer pelo solo, ar e água. Para que um bovino seja infectado com o vírus da febre aftosa pela via oral é necessário apenas uma

unidade infectante, por outro lado, para ocorrer a infecção por aerossol, são necessários de 10 a 100 unidades infectantes. Em relação aos suínos, são necessários doses de 1 a 10 unidades infectantes através da via intradérmica ou 1.000 ou mais unidades infectantes pela via intranasal para que os animais se tornem infectados. Os ovinos precisam de 10.000 unidades infectantes pela via intranasal ou intratraqueal para que se tornem infectados. (SUTMOLLER, *et al.*, 2003).

O período de incubação depende da via de transmissão, da dose infectante e do sorotipo (OMSA, 2019a). Em bovinos, varia de dois até quatorze dias. Em suínos, o período de incubação normalmente pode variar de dezoito horas até dois dias, ou, em alguns casos, poucos dias a mais. Em ovinos, varia de três a oito dias (OLASCOAGA *et al.*, 1999; GRUBMAN; BAXT, 2004).

A sintomatologia apresenta variações entre as espécies domésticas de produção. Em caprinos, ovinos e bubalinos infectados há manifestação discreta das lesões, dificultando a detecção clínica da infecção pelo vírus. Os bovinos acometidos podem apresentar, além de febre, vesículas na boca, no epitélio interdigital e no úbere que, quando rompidas devido à infecção secundária, fazem com que os animais acometidos tenham salivação excessiva, dificuldade de alimentar-se e locomover-se. Os ovinos, que não demonstram sinais clínicos evidentes, podem ser responsáveis pela transmissão do vírus de forma silenciosa, ampliando as consequências em um evento sanitário (OMSA, 2019a).

As taxas de morbidade geralmente aproximam-se de 100% e a taxa de mortalidade podem variar entre 1 a 5 % nos animais adultos do rebanho, mas taxas de mortalidade maiores, em torno de 20% ou mais, ocorrem nos animais jovens. O tempo de recuperação dos animais é de, aproximadamente, duas semanas, quando os casos da doença não são severos. (OMSA, 2019a).

Os suínos são importantes na epidemiologia da febre aftosa, devido à alta suscetibilidade e a ação multiplicadora do vírus nos animais dessa espécie. Após a infecção, o vírus se multiplica rapidamente e é eliminado em quantidade maior do que a eliminada pelos ruminantes (OLASCOAGA *et al.*, 1999). Portanto, a alta densidade populacional e a coexistência de espécies suscetíveis nas propriedades tornam mais difíceis a vigilância e o controle da febre aftosa (LYRA; SILVA, 2004).

3.1.1.Fatores de risco para a febre aftosa

De acordo com Alexandersen e colaboradores (2002), o mecanismo mais comum de disseminação da febre aftosa, entre ruminantes e de suínos para ruminantes, é o movimento de animais infectados e o segundo mecanismo mais comum de propagação, é o movimento de produtos de animais infectados, como carne, miudezas e leite.

A febre aftosa propaga-se rapidamente através do contato próximo com animais e produtos infectados, neste caso o efeito do ambiente na propagação do vírus tem poucas consequências, no entanto, partículas virais transmitidas pelo vento podem espalhar a doença a distâncias consideráveis, sendo os principais fatores determinantes da quantidade de vírus transportado pelo ar, emitida a partir de um rebanho infectado, e a distância máxima de dispersão são: a espécie infectada no rebanho, o número de animais afetados, o tipo de vírus e fatores climáticos com a temperatura, umidade e ventos (CANNON;GARNER, 1999).

Segundo BESSEL *et al.*, (2010b), que estudou os fatores de risco para a febre aftosa entre as fazendas na epidemia de febre aftosa no Reino Unido no ano de 2001, a densidade de bovinos foi um fator de risco associado com a disseminação da doença. Na epidemia de febre aftosa que ocorreu na Argentina, no ano de 2001, a densidade de surtos foi correlacionada com a densidade de rebanhos bovinos (WARD; PEREZ, 2004).

A introdução da doença em uma área densamente povoada com bovinos e suínos é considerada uma das causas do rápido e extensivo espalhamento da doença, dificultando as medidas de controle da epidemia (HAYAMA Y. *et al.*, 2010; HAYAMA Y. *et al.*, 2016).

Segundo Mohr e colaboradores (2018), a movimentação dos rebanhos entre os estabelecimentos rurais desempenha um papel crítico na introdução e disseminação das doenças infecciosas entre os estabelecimentos rurais.

A movimentação animal foi associada como fator de risco para a disseminação da febre aftosa em diversos estudos (GUNASEKERA *et al.*, 2017; WARD; PEREZ, 2004; WIELAND *et al.*, 2015; DUKPA *et al.*, 2011; ANN *et al.*, 2007; CLELAND *et al.*, 1996) podendo resultar em grandes perdas econômicas

e resultar na transmissão da doença para grandes distâncias geográficas (GIBBENS *et al.*, 2001).

De acordo com Rweyemamu e colaboradores (2008), na América do Sul, a transmissão da febre aftosa é associada ao trânsito de animais, especialmente de bovinos, sendo o movimento entre fronteiras, fator significativo de disseminação para os países.

Segundo Quirós e colaboradores (2011), as fronteiras constituem, em sua maioria, espaços insuficientemente integrados à economia e sociedade nacionais, devido a desenvolvimentos diferentes e vulnerabilidade variável entre os países, sendo que as populações que vivem regularmente ou circunstancialmente nestes espaços têm uma intensa migração motivada pelo comércio legal ou ilegal, por trabalho estável ou eventual, por turismo e em alguns casos por situações políticas ou de conflitos.

Na tabela 1 estão descritos os fatores de risco para a manutenção e disseminação da febre aftosa.

Tabela 1 - Fatores de risco para a disseminação da febre aftosa.

Pais	Referência	Fatores de risco	Odds ratio	p-value	Correlação de Spearman
Camarões	BRONSVOORT <i>et al.</i> , 2004	<i>Transhumance</i> (mudança das pastagens fixas de verão e inverno - movimentação do rebanho bovino)	2.6 (0.97 - 6.9)		
Tailândia	CLELAND <i>et al.</i> , 1995	Agricultura não é a fonte de renda principal	3.4 (1.0 - 11)		
Japão	MUROGA <i>et al.</i> , 2013	Alimentação transportada no veículo do proprietário		0.009	
Tanzânia	ALLEPUZ <i>et al.</i> , 2015	Alta densidade de bovinos	1.21 (1.12 - 1.30)		
Grã-Bretanha	BESSEL <i>et al.</i> , 2010a	Alta densidade de bovinos	1.82 (1.74 - 1.91)		
Argentina	WARD; PEREZ, 2004	Alta densidade de bovinos			0.59
Japão	MUROGA <i>et al.</i> , 2013	Alta densidade de bovinos		0.011	
Grã-Bretanha	BESSEL <i>et al.</i> , 2010a	Alta densidade de ovelhas (100 animais /km ²)	1.18 (1.08 - 1.29)		
Sri Lanka	GUNASEKERA <i>et al.</i> , 2017	Animais de diferentes vilarejos em contato	2.88 (1,23 - 6,72)	0.013	
Camarões	BRONSVOORT <i>et al.</i> , 2004	Aquisição de bovinos e mercados e feiras	2.2 (1.2 - 4.1)		
Japão	MUROGA <i>et al.</i> , 2013	Celeiros de suínos próximos a estradas		0.043	
Tailândia	CLELAND <i>et al.</i> , 1995	Compartilhamento da fonte de água	1.6 (1.1 - 2.2)		
Camarões	CLELAND <i>et al.</i> , 1995	Compartilhamento da fonte de água	2.4 (1.0 - 5.7)		
Nigéria	FASINA <i>et al.</i> , 2013	Compartilhamento da fonte de água	2.44 (1.12 - 5.30)	0.02	
Sri Lanka	GUNASEKERA <i>et al.</i> , 2017	Compartilhamento da fonte de água	3.11 (1.21 - 7.97)	0.015	
Nigéria	FASINA <i>et al.</i> , 2013	Compartilhamento das estradas boiadeiras	2.22 (1.01 - 4.88)	0.04	
Nigéria	FASINA <i>et al.</i> , 2013	Compartilhamento de pastagens entre aldeias vizinhas	2.57 (1.07 - 6.16)	0.03	
Japão	MUROGA <i>et al.</i> , 2013	Compartilhar equipamentos com outras fazendas	9.6 (1.1 - 80.2)		
Camarões	BRONSVOORT <i>et al.</i> , 2004	Contato com búfalos selvagens	2.2 (0.98 - 5.0)		
Etiópia	MEGERSA, 2009	Criação em conjunta bovino, caprino e ovino	5.1 (1 - 25.2)		
Japão	MUROGA <i>et al.</i> , 2013	Fazenda integrada a uma companhia de suínos		0.009	
Japão	MUROGA <i>et al.</i> , 2013	Fazendas de engorda de suínos		0.007	
Sri Lanka	GUNASEKERA <i>et al.</i> , 2017	Fornecimento de alimentação em comedouro	2.62 (0.93 - 5.71)	0.029	
Japão	MUROGA <i>et al.</i> , 2013	Funcionários de empresas relacionadas ao gado visitaram a fazenda	20.4 (1.1 - 383)		
Japão	MUROGA <i>et al.</i> , 2013	Funcionários de empresas relacionadas ao gado visitaram a fazenda		0.001	
Japão	MUROGA <i>et al.</i> , 2013	Funcionários vem de fora da granja de suínos	20 (1.8 - 226)		
Japão	MUROGA <i>et al.</i> , 2013	Funcionários vem de fora da propriedade		0.011	

Pais	Referência	Fatores de risco	Odds ratio	p-value	Correlação de Spearman
Sri Lanka	GUNASEKERA <i>et al.</i> , 2017	Introdução de bovinos	3.30 (1.39 - 7.83)	0.005	
Uganda	AYEBAZIBAWE <i>et al.</i> , 2010	Introdução de bovinos	50.8 (17.8 – 144.6)		
Tailândia	CLELAND <i>et al.</i> , 1996	Introdução de bovinos e bubalinos	1.3 (1.0 - 1.7)		
Argentina	WARD; PEREZ, 2006	Presença de novilhos			0.4
Sri Lanka	GUNASEKERA <i>et al.</i> , 2017	Proximidade com estradas boiadeiras	3.44 (1.1 - 10.79)	0.023	
Argentina	WARD; PEREZ, 2006	Rebanhos de engorda			0.47
Japão	MUROGA <i>et al.</i> , 2013	Rebanhos grandes de bovinos	2.8 (1.2 - 6.7)		
Japão	MUROGA <i>et al.</i> , 2013	Rebanhos grandes de suínos	0.7 (0.2 - 3.3)		
Argentina	WARD; PEREZ, 2006	Rebanhos leiteiros			0.45
Etiópia	MEGERSA, 2009	Sistema de produção a pasto	16.3 (2.0- 133.7)		
Japão	MUROGA <i>et al.</i> , 2013	Técnicos agrícolas visitam a fazenda de bovinos		0.056	
Japão	MUROGA <i>et al.</i> , 2013	Veículo de transporte de carcaças de bovinos acessam a fazenda		0.001	
Japão	MUROGA <i>et al.</i> , 2013	Veículos de transporte de alimentação com circulação em vários estabelecimentos	5.1 (1.5 - 16.7)		
Japão	MUROGA <i>et al.</i> , 2013	Veículos de transporte de alimentação visitaram a fazenda de bovinos		0.001	
Japão	MUROGA <i>et al.</i> , 2013	Veterinários visitaram a fazenda		0.004	

Fonte: Schmidt (2022).

SUTMOLLER *et al.* (2013), citam os principais riscos para a introdução da febre aftosa em áreas livres: ingresso de animais acometidos ou portadores do vírus; ingresso de produtos e subprodutos de origem de animal contaminados com o vírus da febre aftosa; introdução do vírus através de fômites, escape dos laboratórios que manipulam vírus vivos e ações de bioterrorismo. A tabela 2 sintetiza as formas de introdução da febre aftosa em áreas livres descritas.

Tabela 2 - Formas de introdução da febre aftosa em áreas livres da doença.

Ano do foco	Referência	Pais	Forma da introdução
1987	LUBROTH, 1990	Chile	Importação ilegal de animais
1987	VALARCHER <i>et al.</i> , 2008	Alemanha	Escape de vírus de laboratório
1993	KITCHING, 1998	Itália	Bovinos importados com certificado falso
1993	KITCHING, 1998	Bulgária	Veículos contaminados oriundos da Turquia
1993	VALARCHER <i>et al.</i> , 2008	Rússia	Escape de vírus de laboratório
1994	KITCHING, 1998	Grécia	Importação ilegal de ovelhas da Turquia
1995	VALARCHER <i>et al.</i> , 2008	Rússia	Importação de carne suína contaminada
1996	KITCHING, 1998	Grécia	Imigração ilegal de pessoas
1997	DUNN, 1997	Taiwan	Importação ilegal de produtos de animais
2000	SHIN <i>et al.</i> , 2003	Korea do Sul	Suspeita de importação de feno contaminado e movimentação de pessoas
2000	MCLAWS; RIBBLE, 2007	Argentina	Importação ilegal de bovinos
2000	BRÜCKNER <i>et al.</i> , 2002	África do Sul	Alimentação de suínos com resíduos de alimentos obtidos em um navio no porto de Durban
2000	MCLAWS; RIBBLE, 2007	Uruguai	Produtos de origem animal contaminados consumidos por suínos
2000	MCLAWS; RIBBLE, 2007	Suazilândia	Importação de bovinos
2001	GIBBENS <i>et al.</i> , 2001	Grã-Bretanha	Introdução de produtos de origem animal ilegais e fornecimento dos resíduos aos suínos
2001	CHMITELIN; MOUTOU, 2002	França	Importação de ovelhas do Reino Unido
2001	BOUMA <i>et al.</i> , 2003	Países Baixos	Importação de bovinos contaminados
2001	MCLAWS; RIBBLE, 2007	Uruguai	Espalhamento da Argentina
2002	WEE <i>et al.</i> , 2004	Coreia do Sul	Trabalhadores estrangeiros
2007	J. ELLIS-IVERSEN <i>et al.</i> , 2011	Inglaterra	Escape de vírus de laboratório produtor de vacina
2007	COTTAM <i>et al.</i> , 2008	Reino Unido (UK)	Escape de vírus de laboratório
2010	NISHIURA; OMORI, 2010	Japão	Palha de trigo contaminada oriunda da China

2017	OPAS,2020	Colômbia	Importação ilegal de bovinos da Venezuela
2018	OPAS, 2020	Colômbia	Importação ilegal de bovinos da Venezuela

Fonte: Schmidt (2022).

3.2. SISTEMAS DE VIGILÂNCIA

Os sistemas de vigilância usam rotineiramente os dados coletados por métodos baseados em probabilidade ou não, isoladamente ou em combinação. Eles variam em seu objetivo principal e no tipo de informação de vigilância que eles são capazes de fornecer. Entre os métodos existentes podemos citar: Sistemas de notificação de doenças, estudos soropidemiológicos, método baseado no risco, inspeções em abatedouros, vigilância em unidades sentinelas, vigilância clínica, vigilância sindrômica entre outras (OMSA, 2018).

A vigilância tem por objetivo coletar e analisar dados sobre a ocorrência de doenças nas populações animais fornecendo informações que auxiliam as autoridades veterinárias na tomada de decisão, planejamento e execução de ações voltadas ao controle dessas enfermidades (CAMERON A. R., 2012).

Para garantir a qualidade dos sistemas de vigilância, é necessário projetar estruturas de avaliação abrangentes, oportunas, eficazes e acessíveis. Dependendo de fatores epidemiológicos, sociológicos e econômicos, os sistemas de vigilância de doenças animais podem ser complexos, assim como a escolha de atributos para descrevê-los e, portanto, a escolha de métodos e ferramentas para avaliá-los. Nesse contexto, 'atributo' é usado para se referir às muitas características quantificáveis dos sistemas de vigilância (HOINVILLE *et al.*, 2013).

Um sistema de vigilância epidemiológica para ser classificado como bom, deve ser abrangente territorialmente, identificar populações em risco de acordo com o curso da doença no tempo, definir prioridades dos direcionamentos dos recursos, detectar e avaliar as mudanças nas práticas de saúde periodicamente (CDC, 2011).

3.2.1. Objetivos

De acordo com Cameron A. R. (2012), os propósitos do sistema de vigilância podem ser diferentes de acordo com a situação epidemiológica do país ou zona para

o qual está sendo estruturado: a) quando a doença está ausente em país ou zona: a vigilância tem como objetivo de demonstrar liberdade e permitir a detecção precoce no caso de reintrodução; b) quando a doença está presente em um país ou zona: a vigilância tem como objetivo determinar o nível de ocorrência da doença e orientar a busca de casos da doença.

A detecção precoce pode ser definida como a “vigilância de indicadores de saúde e doenças em populações definidas, a fim de aumentar a probabilidade de detecção oportuna das ameaças não identificadas (novas) ou inesperadas (exóticas ou reemergentes)” (HOINVILLE, 2013).

Se a doença pode ser detectada precocemente na fase de desenvolvimento epidêmico, existe a possibilidade de que ela possa ser controlada e eliminada antes que dissemine e cause danos potenciais. A detecção precoce pressupõe a existência de um sistema de vigilância que trará a infecção à luz quando ela for vista pela primeira vez (FAO, 2000), minimizando as consequências potencialmente devastadoras da disseminação da doença (BINDER *et al.*, 1999).

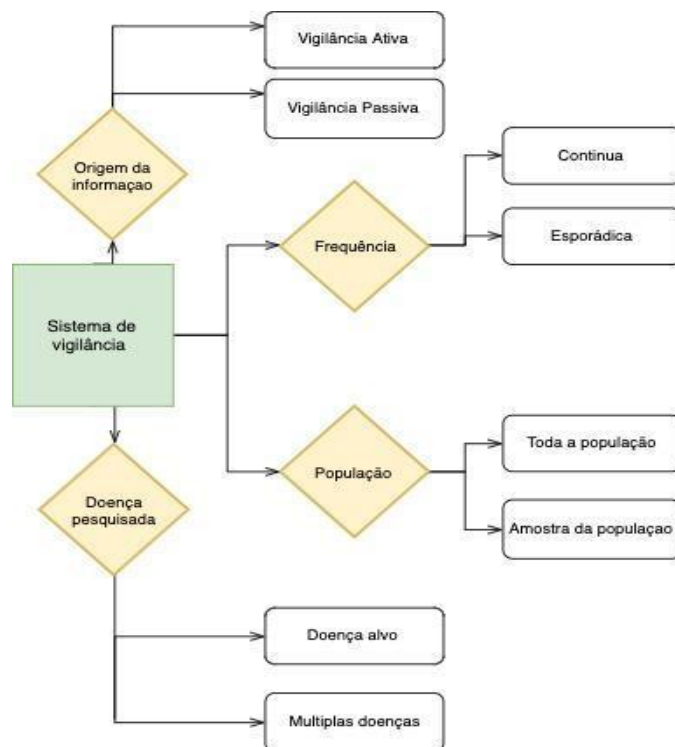
Um sistema eficaz de detecção precoce geralmente precisará detectar a doença em um número muito pequeno de animais para a população total, dado que quando a doença é introduzida em um país ou zona, geralmente irá afetar um pequeno número de indivíduos e o objetivo de sistemas de detecção é detectar a incursão de doenças antes de se espalhar amplamente na população (OMSA, 2018).

A vigilância direcionada a detecção precoce deve ser contínua, ter cobertura populacional abrangente e ser sensível para prevalências esperadas muito baixas (FAO, 2014).

3.2.2. Classificação

Os sistemas de vigilância podem ser classificados conforme a origem da informação, doença pesquisada, população alvo e frequência da realização da vigilância (FAO, 2014; OMSA, 2018).

Figura 2 - Fluxograma demonstrativo da classificação dos sistemas de vigilância.



Fonte: Baseado (FAO, 2014; OMSA, 2018)

Na vigilância ativa, o serviço oficial procura os casos suspeitos (CDC, 2001). A tendência é que as atividades de vigilância sejam baseadas em risco, com o objetivo de melhorar a relação entre custo e eficácia do sistema (HADORN; STÄRK, 2008). Esse tipo de vigilância fornece dados mais completos e, dependendo da doença, mais confiáveis. Entretanto, a coleta de dados tende a ser mais cara do que na forma passiva. Em contraste com a vigilância passiva, que depende da detecção e notificação de sinais clínicos, a vigilância ativa é iniciada pelo investigador usando um protocolo definido para executar ações que são agendadas com antecedência (HOINVEILLE, 2013).

As atividades de vigilância podem ser realizadas em toda a população ou em uma amostra representativa, como exemplo citamos os monitoramentos soropidemiológicos, que são realizados em uma amostra populacional para a pesquisa da febre aftosa ou de múltiplas doenças (OMSA, 2018).

A vigilância passiva está relacionada com as informações das doenças de notificação produzidas fora do Serviço Veterinário Oficial (CALCAGNO, 2003). A notificação pode ser considerada como a comunicação da ocorrência de determinada

doença ou surto, feita à autoridade sanitária por profissionais de saúde ou qualquer cidadão, para fins de adoção de medidas de intervenção pertinentes (BRAGA; WERNECK, 2009).

A vigilância pode ser classificada de acordo com a sua realização de forma contínua ou se ocorre apenas periodicamente. Um sistema de notificação de doenças, pelos responsáveis dos animais, é um exemplo de vigilância contínua e a pesquisa sorológica, é um exemplo de vigilância periódica (OMSA, 2018).

3.2.3.Avaliação

O propósito da avaliação dos sistemas públicos de vigilância é garantir que problemas de saúde pública possam ser monitorados eficiente e efetivamente (CDC, 2001).

Atualmente, não existe um padrão universal aceito para avaliação da vigilância na saúde animal. Diversas abordagens foram descritas para avaliar os sistemas de vigilância e são comumente aplicadas aos sistemas de vigilância direcionados a saúde humana. Existem várias diretrizes para a avaliação e normalmente incluem a avaliação de uma série de atributos, através da combinação de técnicas qualitativas e quantitativas. (DREWE *et al.*, 2012).

As principais diretrizes utilizadas para a avaliação dos sistemas de vigilância são:

3.2.3.1. Centers for disease control and prevention (CDC)

Em 1988 o CDC publicou o guia para avaliação de sistemas de vigilância que foi atualizado em 2001 (CDC, 2011). Em 2004, publicou o guia para avaliação dos sistemas de vigilância em saúde pública para detecção precoce de surtos (CDC, 2004). O guia do CDC deve ser compreendido como modelo que orienta a avaliação, assim, para cada sistema deve-se criar indicadores específicos que permitam avaliar o sistema em relação a cada um dos aspectos acima. A finalidade é gerar indicadores credíveis sobre o desempenho do mesmo, com base em informações constantes, em registros e bases de dados existentes. A avaliação de um sistema de vigilância

envolve a descrição detalhada do mesmo como etapa inicial envolvendo a sua finalidade, ações executadas, recursos utilizados e a importância da doença vigiada

As diretrizes orientam que a avaliação do sistema de vigilância deve considerar os seguintes aspectos: simplicidade, flexibilidade, aceitabilidade, representatividade, qualidade dos dados, sensibilidade, valor preditivo positivo, oportunidade e estabilidade; permitindo avaliar ao final o nível de utilidade do sistema (CDC, 2001).

3.2.3.2. Health Surveillance Coordinating Committee (HSCC)

O Guia foi publicado em 2014, com o intuito de fornecer uma abordagem padrão para avaliar a qualidade das informações que os sistemas produzem; a eficácia dos sistemas no apoio aos objetivos dos programas; a eficácia dos sistemas no apoio à tomada de decisões informadas; e a eficiência de seus sistemas. (HSCC, 2004).

Os atributos selecionados para avaliar o sistema, são baseados no guia para avaliação de sistemas de vigilância que foi atualizado em 2001 (CDC, 2001).

3.2.3.3. Critical Control Points (CCP)

Baseado na identificação de pontos críticos de controle no funcionamento do sistema de vigilância, através da adaptação do método de Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC), o qual é lógico e sistemático, permitindo controlar os riscos associados a produção de alimentos. A estrutura da avaliação é composta por uma lista de critérios necessários para avaliar cada ponto crítico. (DUFOR, 1999).

3.2.3.4. Surveillance Network Assessment Tool (SNAT)

A ferramenta de avaliação foi projetada especificamente para avaliação dos sistemas nacionais de vigilância. Consiste em descrever detalhadamente as estruturas e procedimentos da rede de vigilância e apresentar um resumo dos principais resultados, através do uso de questionário estruturado organizado em seções, tais quais: objetivos do sistema de vigilância; organização institucional; diagnóstico laboratorial; formalização dos procedimentos; gerenciamento de dados;

coordenação; treinamento; difusão de informações e indicadores de avaliação e desempenho. (LEFRANÇOIS *et al.*, 2009).

3.2.3.5. Analysis Tool for Surveillance Systems (OASIS)

Desenvolvido com o objetivo de padronizar a avaliação dos sistemas de vigilância em saúde animal, através da revisão de três métodos existentes, com o objetivo de fornecer uma ferramenta para avaliação semiquantitativa, para tanto, 78 critérios são divididos em 10 sessões, representando as partes do sistema de vigilância. (HENDRIKX *et al.*, 2011).

3.2.3.6. SuRveillance EVAluation Framework (SERVAL)

Baseado na avaliação do sistema de vigilância através de 22 atributos adequados a cada avaliação, selecionados conforme o objetivo da avaliação. A descrição dos atributos foi baseada na guia para avaliação de sistemas de vigilância do CDC. (DREWE *et al.*, 2013).

3.2.3.7. A Surveillance Evaluation Framework (SURF)

Desenvolvido para uso interno do Ministério das Indústria da Nova Zelândia, o projeto para a avaliação apoia-se em quatro componentes distintos: motivação para a avaliação; escopo da avaliação, avaliação e implementação e comunicação dos resultados da avaliação. A metodologia proposta, através das avaliações de atributos, foi baseada no SERVAL descrito por Drewe e colaboradores (2013) e nas diretrizes do Centro Europeu de Controle de Doenças. (MUELLNER *et al.*, 2016).

3.2.3.8. Performance of Veterinary Services Tool (PVS)

A metodologia foi descrita pela OMSA, com o objetivo de avaliar a qualidade dos serviços veterinários. É baseada na avaliação de desempenho de 45 competências dos serviços veterinários, divididas em 4 componentes principais:

recursos humanos, físicos e financeiros; autoridade e capacidade técnica; interação com as partes interessadas e acesso aos mercados. (OMSA, 2019c).

O MAPA, utiliza a metodologia para o Programa de Avaliação da Qualidade e Aperfeiçoamento dos Serviços Veterinários – Quali-SV, composto de avaliações por meio de auditorias, com o objetivo de verificar as estruturas disponíveis e os procedimentos conduzidos pelos Serviços Veterinários Estaduais. (BRASIL, 2021)

3.2.3.9. RISKSUR EVA tool

O RISKSUR é uma ferramenta de apoio à avaliação de sistemas de vigilância sanitária animal e foi desenvolvida para fornecer orientações para a avaliação integrada da vigilância da saúde animal, incluindo a avaliação econômica. A metodologia é pautada na avaliação de 19 atributos, subdivididos em 4 categorias: funcionalidade, efetividade, organizacional e valor. As escolhas dos atributos foram pautadas na revisão sistemática sobre as metodologias utilizadas para avaliação dos sistemas de vigilância em saúde pública, realizada por Calba e colaboradores (2015), (PEYRE *et al.*, 2019).

3.2.4. Vigilância baseada em risco

A vigilância baseada em risco não se trata de uma técnica em particular, porém, de uma abordagem distinta para vigilância das doenças, considerando que a forma mais eficiente de a encontrar é procurando em populações mais suscetíveis, isto é, de maior risco. Desse modo, é fundamental para a sua estruturação, o conhecimento da distribuição da doença na população e dos fatores de risco a ela associados. Esse conhecimento torna a busca pela doença mais eficiente quando comparado com processos aleatórios, porém, se os fatores de risco não estiverem corretamente identificados pode produzir efeito contrário ao desejado e reduzir a eficiência do sistema. Ao considerar os fatores de risco da doença específica, aumenta a probabilidade de detecção de um animal infectado sem necessariamente aumentar o número de animais examinados quando comparado a um sistema de vigilância que não seja baseada em risco, ou seja, essa técnica produz aumento de sensibilidade do sistema (FAO, 2014).

Esta forma de vigilância utiliza o conhecimento da população animal e da dinâmica da doença para alocar recursos, aumentando a eficácia dos métodos de vigilância. Ao concentrar esforços maiores nos estratos populacionais sujeitos a riscos mais altos ou alocar recursos de acordo com o potencial de mitigação de riscos de diferentes medidas, espera-se que a vigilância baseada em riscos aumente a relação custo-benefício dos recursos aplicados à vigilância sanitária animal ou à mitigação de riscos (STÄRK *et al.*, 2006).

Martin T. e Cameron A. R. (2002), propuseram a utilização de árvores de cenários para comparar a sensibilidade de sistemas baseados em risco com sistemas não baseados em risco. A utilização das árvores de cenário, associada a simulações estocásticas, permitem calcular a sensibilidade do sistema de vigilância e seu intervalo de confiança, além de permitir a realização de análise de sensibilidade do modelo de sensibilidade, identificando qual dos componentes do sistema tem maior impacto na probabilidade de detecção da doença.

4. MATERIAIS E MÉTODOS

4.1. ANÁLISE DESCRITIVA DOS DOCUMENTOS E BASES DE DADOS

No presente estudo analisou-se os seguintes documentos e bases de dados:

- a) Diretrizes do Programa de Vigilância para a febre aftosa, no âmbito federal e estadual;
- b) banco de dados do Sistema Informatizado de Defesa Sanitária Animal (SINDESA) referente ao cadastramento de produtores e cadastro de estabelecimentos rurais, dos anos de 2019 a 2021;
- c) banco de dados do relatório Estrutura do Serviço Veterinário Oficial (SVO) do Instituto de Defesa Agropecuária (INDEA), dos anos de 2019 a 2021.
- d) banco de dados do SINDESA das Guias de Trânsito Animal (GTAs) dos anos de 2019 e 2020;
- e) banco de dados do Sistema de Informações Zoossanitárias (SIZ): Formulário de Investigação Inicial (FORM IN), Formulário de Investigação Complementar (FORM COM), Formulário Laboratorial (FORM LAB), Formulário de Vigilância Veterinária (FVV) e Formulário de Visita ao Estabelecimento Rural (FVER) dos anos de 2016 a 2020;
- f) pesquisa por amostragem nos Livros de Registros de Notificações de Suspeitas;
- g) pesquisa no Livro de Registro de Amostras do Laboratório de Apoio a Saúde Animal (LASA – MT), das anotações do recebimento das amostras suspeitas de doença vesicular nos anos de 2016 a 2020;
- h) pesquisa nos resultados laboratoriais emitidos para as suspeitas de doenças vesiculares, pelo laboratório de referência nacional dos anos de 2016 a 2020;
- i) questionário com os médicos veterinários oficiais, para avaliar o tempo gasto com digitação de formulários preenchidos manualmente no ano de 2020;
- j) banco de dados da planilha denominada InfoGeral do setor de epidemiologia do INDEA, dos anos de 2008 a 2019;
- k) questionários e banco de dados textual das pesquisas para percepções sobre o sistema de vigilância pelos produtores rurais, médicos veterinários privados, revendedores de produtos agropecuários e servidores do INDEA.

A organização, tabulação e análise dos dados gerados pelo sistema de vigilância, foram realizados com a linguagem Python3, e com os softwares QGIS 3.18, Microsoft® Excel para Mac versão 16.16.27 e IBM SPSS.

Os bancos de dados do SIZ e SINDESA, foram analisados em relação a incompletitude e consistência dos dados.

A incompletitude ou incompletude, resulta da falta de inclusão de todos os dados necessários para responder a uma questão de determinado problema, referindo-se aos campos em branco (informação incompleta) de cada variável. O indicador analisado foi o percentual de incompletitude para as principais variáveis de preenchimento obrigatório registradas, classificadas: excelente ($\geq 5\%$); bom (maior que 5 a 10%); regular (maior de 10 a 20%); ruim (maior de 20 a 50%); e muito ruim (maior que 50%) e a consistência dos dados resulta da análise da plausibilidade dos resultados (ROMERO; CUNHA, 2006).

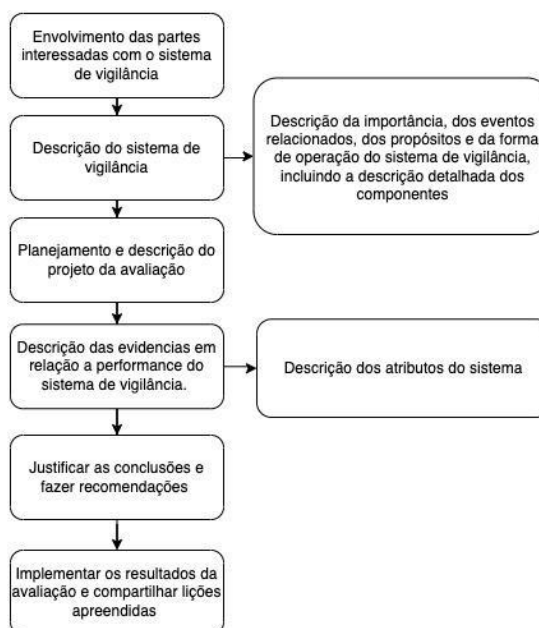
Para a consistência de dados, considerou-se a validade das variáveis datas, concordância da geolocalização do cadastramento agropecuário, concordância da variável colheita de amostras com as variáveis data da colheita e teste diagnóstico e percentual de registros duplicados.

4.2. AVALIAÇÃO DOS ATRIBUTOS DO SISTEMA DE VIGILÂNCIA PARA FEBRE AFTOSA

A avaliação dos atributos do Sistema de Vigilância, foi realizada segundo metodologia proposta pelo CDC (CDC. 2001).

A figura 3 demonstra as etapas para avaliação dos sistemas de vigilância.

Figura 3 - Fluxograma das etapas para avaliar os sistemas de vigilância.



Fonte: Baseado na descrição das etapas do processo de avaliação (CDC. 2001).

A avaliação considerou os seguintes atributos e indicadores:

4.2.1. Simplicidade

Refere-se à estrutura de funcionamento, à base legal e à estrutura do sistema de registro, considerando se o mesmo facilita a operação. Os sistemas de vigilância devem ser o mais simples possível. A simplicidade está intimamente relacionada à aceitabilidade e a oportunidade.

Utilizaram-se como parâmetros para a avaliação do atributo simplicidade:

- descrição e avaliação dos meios disponibilizados para receber as notificações das suspeitas de doenças;
- descrição da definição de caso suspeito e provável e a concordância nas diretrizes publicadas;
- descrição dos métodos para a coleta dos dados, incluindo os tipos de formulários e o processo de inserção dos dados nos sistemas informatizados;
- métodos para analisar e divulgar os dados, incluindo o tempo gasto na preparação das informações para divulgação;
- requisitos de treinamento de pessoal;

- avaliações das percepções dos usuários dos sistemas informatizados, através dos resultados das pesquisas quantitativas e qualitativas;
- nível de integração com outros sistemas.

a) Indicador quantitativo:

- número de usuários do sistema que o consideram de fácil compreensão e operação em relação ao total.

4.2.2. Flexibilidade

Um sistema flexível de vigilância tem a capacidade de adaptar-se às mudanças operacionais ou condições epidemiológicas da doença conforme a necessidade.

Utilizaram-se como parâmetros para a avaliação do atributo:

- descrição do sistema em relação a possibilidade para implementações de fontes de dados adicionais e novas tecnologias;
- avaliações das percepções dos usuários dos sistemas informatizados, através dos resultados das pesquisas quantitativas e qualitativas.

a) Indicadores quantitativos:

- número de usuários dos sistemas que consideram a necessidade de aprimoramento em relação ao total, baseado nas entrevistas realizadas;
- número de usuários do sistema que receberam retorno sobre as sugestões de aprimoramento em relação ao número de solicitantes, baseado nas entrevistas realizadas.

4.2.3. Qualidade dos dados

Descreve se os dados fornecidos pelo sistema de vigilância são completos e válidos. A aceitabilidade e a representatividade do sistema influenciam na qualidade dos dados. A qualidade dos dados é influenciada pela clareza dos formulários de vigilância impressos ou eletrônicos, qualidade do treinamento e supervisão das pessoas que preenchem esses formulários de vigilância, e o cuidado exercido na

gestão dos dados. A qualidade do dado foi avaliada considerando-se os seguintes aspectos:

- descrição da clareza metodológica em relação a descrição das variáveis e entrada dos dados nos sistemas informatizados;
- descrição da incompletude dos dados (percentual de campos das variáveis analisadas não preenchidos);
- consistência dos dados, tais quais a integridade e validade;
- descrição dos erros de codificação, programação e filtragem inadequada, que levam perda dos dados.

a) Indicadores quantitativos:

- para cada variável presente no campo a proporção de não preenchimento;
- para cada variável presente no campo a proporção de inconsistências.

4.2.4. Aceitabilidade

É um atributo amplamente subjetivo que reflete a vontade das pessoas e instituições em participar do sistema de vigilância, para fornecer dados precisos, consistentes, completos e oportunos. Foi avaliada considerando-se:

- descrição da disposição das pessoas para operar os sistemas informatizados, através de pesquisa com os usuários;
- descrição da disposição dos atores envolvidos com o sistema de vigilância para notificar suspeitas, através de pesquisa com os públicos envolvidos;
- descrição da disposição dos servidores do INDEA em participar do sistema de vigilância para a febre aftosa.

a) Indicadores quantitativos:

- número de usuários que operam o sistema, em relação ao total de funcionários que deveriam operar o sistema;
- número de produtores rurais que notificariam suspeitas de febre aftosa ao INDEA em relação ao total entrevistado;

- número de médicos veterinários privados que notificariam suspeitas de febre aftosa ao INDEA em relação ao total entrevistado;
- número de revendedores de produtos veterinários que notificariam suspeitas de febre aftosa ao INDEA em relação ao total entrevistado;
- número de servidores que consideram sua atividade profissional no INDEA relacionada ao sistema de vigilância da febre aftosa, em relação ao total de entrevistados, principalmente em relação aos servidores da área administrativa que possuem participação para manutenção da estrutura física e dos processos administrativos relacionados ao sistema de vigilância.

4.2.5. Sensibilidade

Quantitativamente, a sensibilidade é expressa pela razão entre o número total de casos detectados pelo sistema de vigilância e o total de casos verdadeiros, identificados por meio de uma averiguação independente e mais completa, geralmente uma pesquisa (WALDMAN *et al*, 1998).

Para a avaliação do sistema de vigilância, considera-se a descrição da probabilidade da doença ser detectada se presente a uma determinada prevalência na população. Foram calculados os valores de sensibilidade unitária e dos componentes e do sistema de vigilância.

a) Indicadores quantitativos:

- sensibilidade unitária e do componente de vigilância passiva;
- sensibilidade unitária e do componente de vigilância em estabelecimentos rurais;
- sensibilidade unitária e do componente de vigilância em estabelecimentos de abate;
- sensibilidade unitária e do componente de vigilância em aglomerações;
- sensibilidade do sistema de vigilância.

4.2.6. Valor preditivo positivo

Refere-se a proporção de casos notificados que, de fato, são casos da doença investigada. Considerando que não há casos de febre aftosa no estado desde 1996, determinou-se a proporção de casos notificados pelo sistema de vigilância que atendem a definição de casos provável, com a efetiva colheita de amostras para o diagnóstico diferencial, com o objetivo de avaliar a taxa de alarmes falsos. Intervenções desnecessárias, podem levar a investigações caras e preocupação indevida na população sob vigilância sendo que, a taxa de alarme falsos pode melhorar com o aumento da especificidade da definição de caso suspeito e provável.

Considerou-se satisfatório, arbitrariamente, até 50% de alarmes falsos, visto que o sistema busca alta sensibilidade.

a) Indicador quantitativo:

- número de suspeitas com colheita de amostras em relação ao total (taxa de alarmes falsos).

4.2.7. Representatividade

Analisa se o sistema descreve, com precisão, a ocorrência e distribuição de casos suspeitos, ao longo do tempo e a distribuição na população por local e rebanho.

- descrição de subgrupos populacionais não cobertos pelo sistema de vigilância;
- descrição da representatividade geográfica das atividades executadas nos componentes do sistema de vigilância;
- proporção de suspeitas atendidas pelo Serviço Veterinário Oficial (SVO) em relação ao total registrado nos meios disponibilizados.

a) Indicadores quantitativos:

- número de municípios do estado com registros de suspeitas de doenças vesiculares em relação ao total;
- número de estabelecimentos rurais que movimentaram animais suscetíveis a febre aftosa para o abate, em relação ao total;
- número de suspeitas atendidas pelo SVO em relação ao total comunicado;

- número de aglomerações fiscalizadas pelo SVO em relação ao total;
- número de estabelecimentos rurais fiscalizados, com visitas motivadas pelo programa da febre aftosa em relação ao total existente;
- número de estabelecimentos existentes com espécies suscetíveis a febre aftosa por URS, em relação ao total de médicos veterinários lotados nas Unidades Regionais de Supervisão (URS).

4.2.8. Oportunidade

Descreve a velocidade entre os passos do sistema para identificação dos casos. Para a classificação dos indicadores, considerando que foram avaliados os dados agrupados de cinco anos, considerou-se como não oportuno, quando 25% dos registros observados estavam acima dos valores estipulados.

a) Indicadores quantitativos:

- intervalo de tempo entre início do evento e a notificação ao serviço oficial: sendo até 1 dia oportuno, e acima de 2 dias não oportuno;
- intervalo de tempo entre a notificação e o atendimento pelo serviço oficial: sendo até 1 dia oportuno, e acima de 2 dias não oportuno;
- intervalo de tempo entre o atendimento inicial e a colheita de amostras, sendo oportuno quando realizado na mesma data;
- intervalo de tempo entre a colheita de material e o recebimento das amostras no LASA: sendo até 2 dias oportuno, e acima de 3 dias não oportuno;
- intervalo de tempo do envio da amostra para o laboratório de referência: sendo até 1 dia oportuno, e acima de 2 dias não oportuno;
- intervalo de tempo entre a notificação e o primeiro resultado laboratorial: sendo oportuno em até 7 dias;
- intervalo de tempo entre o início e o encerramento da investigação: sendo oportuno em até 21 dias;
- taxa de qualidade da amostra, medida através da proporção de colheitas com materiais em condições satisfatórias para a análise laboratorial, em relação ao total.

4.2.9. Estabilidade

Descreve a confiabilidade do sistema (capacidade de coletar, gerenciar e fornecer dados sem solução de continuidade) e disponibilidade do sistema (capacidade de estar operacional, quando é necessário). A falta de recursos pode afetar a estabilidade de um sistema de vigilância em saúde pública. Por exemplo, a escassez de mão de obra pode ameaçar a confiabilidade e a disponibilidade.

- pesquisa com os usuários dos sistemas para avaliar as percepções sobre a estabilidade dos sistemas de informações;
- o tempo desejado e o real para o sistema liberar os dados;
- descrição dos recursos disponíveis;

a) Indicadores quantitativos:

- número de usuários que operam os sistemas de informações, que os consideram acessíveis e utilizáveis quando são necessários, em relação ao total de usuários entrevistados;
- série histórica mês-a-mês das visitas do SVO nos estabelecimentos rurais, com estimativa do índice sazonal;
- número médio anual de visitas motivadas para a febre aftosa por URS, realizadas por médicos veterinários em municípios jurisdicionadas à respectiva URS;
- número de servidores em usufruto de férias em relação ao total de servidores.

4.3. PESQUISA QUALITATIVA E QUANTITATIVA

Para compreender a baixa frequência e a distribuição das notificações de suspeitas de doenças vesiculares, compreender o nível de alerta, o entendimento que os atores sociais envolvidos com a vigilância possuem e identificar os possíveis fatores que limitam a qualidade da vigilância passiva para a febre aftosa no estado de Mato Grosso, foi realizada pesquisa quantitativa, através da utilização de questionários estruturados para uma amostra da população e pesquisa qualitativa, através da técnica de entrevista em profundidade. Nesta, também é possível avaliar

os sentimentos, emoções, posicionamentos e traços de perfil impossíveis de serem identificados adequadamente em um questionário,

Para realizar as pesquisas, o projeto foi apresentado a Equipe Gestora Estadual do Plano Estratégico 2017- 2026 do Programa Nacional de Vigilância para a Febre Aftosa, no âmbito do Instituto de Defesa Agropecuária do Estado do Mato Grosso, a qual é constituída por organizações públicas e privadas (MATO GROSSO, 2018), cujo apoio possibilitou a contratação pelo Fundo Emergencial de Saúde Animal, da empresa terceirizada com competência e experiência requeridas para o projeto, Vetor Pesquisa, com o intuito de evitar o viés do entrevistador pertencer ao SVO. A empresa participou da fase de planejamento, elaboração dos questionários e roteiros, execução da pesquisa a campo e elaboração de relatórios com a análise exploratória dos dados e percepções das entrevistas qualitativas (VETOR, 2021). Ao final da execução dos trabalhos, forneceu os bancos de dados, os quais são utilizados para as análises apresentadas nesta tese de doutorado.

Realizou-se o diagnóstico com 4 grupos populacionais, considerados atores sociais importantes para o sistema de vigilância da febre aftosa: produtores ou funcionários dos estabelecimentos rurais; médicos veterinários da iniciativa privada que atuam com animais de produção; servidores públicos do INDEA e funcionários ou proprietários das revendas de produtos agropecuários.

Foram estabelecidos critérios para seleção do público para participar das entrevistas: produtores rurais ou responsáveis pelo manejo nos estabelecimentos rurais com bovinos; médicos veterinários autônomos que trabalham com animais de produção, e revendas com comércio de fármacos e biológicos destinados a produção animal.

4.3.1. Método de amostragem

Neste estudo, os elementos da amostra foram selecionados através da técnica de amostragem estratificada com distribuição proporcional. Esta técnica determina que o número de elementos em cada estrato é proporcional ao seu tamanho. Esse tipo de amostragem objetiva a representatividade em relação às propriedades adotadas como critério para estratificação. Ou seja, cada região possui uma proporção

de cada perfil dentro do estado de Mato Grosso, esta proporção foi mantida ao se calcular a amostra da região.

As amostras foram previamente definidas para cada perfil no projeto da pesquisa, conforme demonstrado na tabela 3.

Tabela 3 - Descrição do universo amostral das pesquisas, considerando o público-alvo, universo, amostra quantitativa, margem de erro, intervalo de confiança e amostra qualitativa. Mato Grosso, 2021.

Público-alvo	Universo	Amostra quantitativa	Margem de erro (95% de confiança)	Amostra qualitativa
Servidores do INDEA-MT	821	350	4	20
Produtores rurais	108.079**	600	4	50
Médicos Veterinários	1.255	250	5,5	20
Revendas de produtos veterinários	1.006	230	5,6	20

** Estabelecimentos rurais com bovinos

Fonte: INDEA, 2018 e Vetor pesquisa

Dado estes valores, calculou-se o número de elementos, no estrato (região) j através da seguinte fórmula:

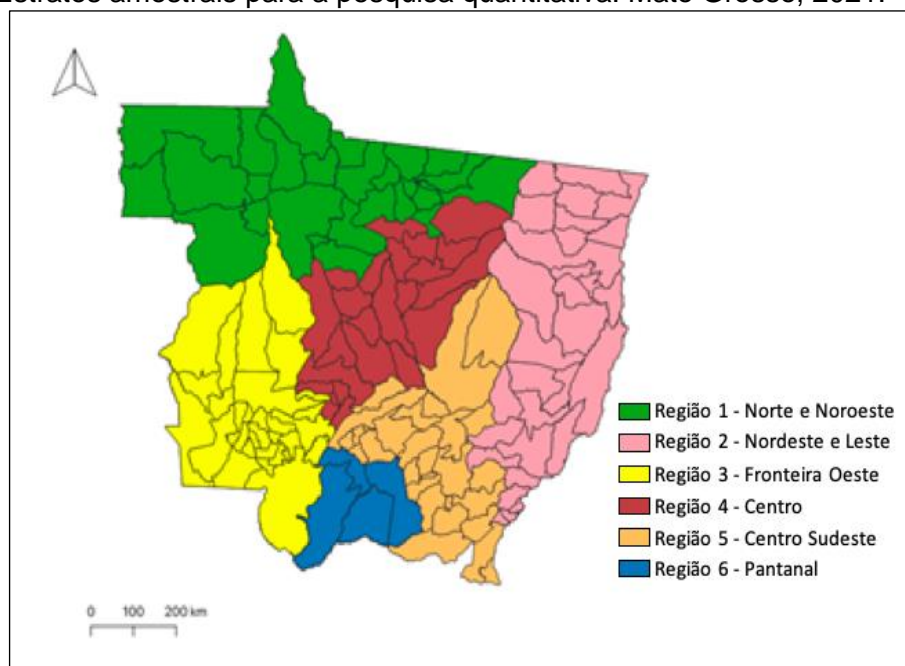
$$n_{ij} = n_i \frac{N_j}{\sum_{j=1}^6 N_j} \quad i = 1, \dots, 4; j = 1, \dots, 6.$$

$i = 4$ perfis estudados e $j = 6$ regiões (estratos) do estado de MT

A amostra considerou 4 públicos distintos, desta forma foi realizado o cálculo amostral para cada perfil.

O estado foi dividido em 6 regiões (estratos), embasados nos estudos para o Zoneamento Socioeconômico Ecológico do Estado de Mato Grosso, atualizado pela Secretaria de Estado de Planejamento de Mato Grosso, que divide o estado em 12 regiões (MATO GROSSO, 2018), e na caracterização de circuitos pecuários com base na rede de movimentação de animais, descrito por Grisi-Filho (2012), o qual caracteriza 11 circuitos pecuários no estado e demonstra a integração do trânsito de bovinos entre eles.

Figura 4 - Estratos amostrais para a pesquisa quantitativa. Mato Grosso, 2021.



Fonte: Schmidt (2022)

Para cada região foi calculada a amostra para cada perfil, proporcional ao universo dos municípios. Os tabelas 4 a 7, detalham a amostragem por público-alvo e estrato amostral.

Tabela 4 - Demonstrativo da amostragem realizada para a pesquisa quantitativa com os servidores do INDEA – MT e a frequência relativa, conforme os totais dos estratos amostrais, Mato grosso, 2021.

Regiões	Universo	FR (%)	Amostra servidores	Margem de erro (%)
Região 1	107	13	46	11
Região 2	118	14	50	11
Região 3	126	15	54	10
Região 4	93	11	40	12
Região 5	354	43	150	6
Região 6	23	3	10	24
Total	821	100	350	4

Fonte: Vetor pesquisas (2021)

Tabela 5 - Demonstrativo da amostragem realizada para a pesquisa quantitativa com os produtores rurais de bovinos, e a frequência relativa, conforme os totais dos estratos amostrais, Mato Grosso 2021.

Regiões	Universo	FR (%)	Amostra Produtores	Margem de erro
Região 1	36.146	33	200	7
Região 2	18.590	17	103	10
Região 3	22.942	21	127	9
Região 4	8.425	8	47	14
Região 5	17.222	16	95	10
Região 6	4.977	5	28	19
Total	108.302	100	600	4

Fonte: Vetor pesquisas (2021)

Tabela 6 - Demonstrativo da amostragem realizada para a pesquisa quantitativa com os médicos veterinários da iniciativa privada, e a frequência relativa, conforme os totais dos estratos amostrais, Mato Grosso, 2021.

Regiões	Universo	FR (%)	Amostra Veterinários	Margem de erro
Região 1	253	20	51	12
Região 2	111	9	22	19
Região 3	205	16	41	14
Região 4	197	16	39	14
Região 5	471	38	93	9
Região 6	14	1	4	48
Total	1.251	100	250	6

Fonte: Vetor pesquisas (2021)

Tabela 7 - Demonstrativo da amostragem realizada para a pesquisa quantitativa com as revendas de produtos agropecuários, e a frequência relativa, conforme os totais dos estratos amostrais, Mato Grosso, 2021.

Regiões	Universo	FR (%)	Amostra Revendas	Margem de erro
Região 1	218	21	48	12
Região 2	145	14	32	15
Região 3	169	16	37	14
Região 4	144	14	32	15
Região 5	349	34	77	10
Região 6	14	1	4	45
Total	1.039	100	230	6

Fonte: Vetor pesquisas (2021)

Para a definição dos municípios amostrados, foi realizado sorteio aleatório e quando o município selecionado não era proporcionalmente suficiente para a amostra, ou eram municípios vizinhos, o sorteio era realizado novamente.

Para os estabelecimentos rurais, estabeleceu-se cotas amostrais baseadas no tamanho do rebanho bovino, considerando a estratificação por *quintis* do rebanho

estadual. A seleção dos produtores rurais nos municípios amostrados foi por conveniência do entrevistador nos centros urbano, nas comunidades e visitando estabelecimentos rurais, visto a dificuldade de encontrar e entrevistar os públicos-alvo por sorteio aleatório.

Para a amostragem dos servidores do INDEA, foi encaminhado o questionário eletrônico para os e-mails institucionais de todos os servidores do INDEA, os quais totalizaram 816 servidores. O preenchimento da versão eletrônica do questionário não era obrigatório e responderam ao questionário, de forma espontânea, 355 servidores. A seleção dos Médicos Veterinários foi proporcional conforme a região de atuação desse profissional na atividade da bovinocultura no estado. Nos municípios amostrados, a seleção ocorreu por conveniência do entrevistador.

A amostragem dos revendedores de produtos agropecuários, foi realizada por conveniência da empresa de pesquisa, nos municípios amostrados. Para tanto, selecionou-se os estabelecimentos que comercializam produtos destinados a bovinocultura.

4.3.2. Método de coleta de dados

Os questionários e roteiros para as entrevistas, foram desenvolvidos com o apoio da empresa Vetor, e após finalizados, foram testados a campo através da aplicação de entrevistas piloto, onde foi observado se as perguntas eram de fácil entendimento, principalmente para o público de baixa escolaridade, se as respostas não estavam sendo coletadas de forma enviesada e observado a ordem das questões para não induzir respostas. Optou-se pelo registro eletrônico das respostas geradas na aplicação dos questionários e gravação do áudio nas entrevistas em profundidade.

As equipes responsáveis pelas entrevistas foram capacitadas pela empresa para a aplicação dos questionários e roteiros.

Para a construção dos questionários os seguintes tópicos foram abordados: informações sociodemográficas, avaliação dos sistemas de informações disponibilizados pelo INDEA, adoção das medidas de biossegurança nos estabelecimentos rurais, conhecimentos sobre a febre aftosa, percepções sobre a notificação de doenças e das etapas envolvidas, suspensão da vacinação contra a

febre aftosa e imagem institucional do INDEA e Fundo Emergencial de Saúde Animal (FESA – MT).

Os roteiros para as entrevistas em profundidade foram idealizados para captar percepções que não seriam possíveis somente com a aplicação do questionário estruturado, tais quais os fatores que podem influenciar no processo de notificação das doenças e as crenças e os comportamentos relacionados com o sistema de vigilância.

Para os servidores do INDEA, por apresentarem maior grau de instrução, foi utilizado o questionário auto aplicado, através do envio de formulário eletrônico nos e-mails cadastrados no SINDESA e para os demais públicos, a pesquisa foi realizada de forma presencial.

As entrevistas em profundidade, com todos os públicos, foram realizadas pessoalmente ou por videoconferência. As falas gravadas, posteriormente foram transcritas integralmente.

Para todas as entrevistas realizadas, foi assegurado ao entrevistado o anonimato, não sendo possível identificar no banco de dados quem foi o respondente.

4.3.3. Método da análise dos dados

A organização, tabulação e análise dos dados, foram realizados com a linguagem Python3, e os softwares QGIS 3.18, Microsoft® Excel para Mac versão 16.16.27 e IBM SPSS.

Para as variáveis de interesse, as diferenças estatísticas entre as proporções foram comparadas usando o teste do Qui-quadrado ou teste Exato de Fisher, quando os valores esperados nas células da tabela foram inferiores a cinco.

Para analisar a importância das variáveis relacionadas com a notificação de suspeita de febre aftosa, utilizou-se modelos preditivos para classificar as características dos produtores rurais que declararam de forma espontânea, na pesquisa realizada, que notificariam suspeitas de febre aftosa diretamente ao INDEA. A base de dados a partir da qual o modelo foi construído é formada pelas variáveis coletadas nas pesquisas quantitativas realizadas com os produtores rurais do estado de Mato Grosso. Foi realizado o pré-processamento de acordo com as seguintes etapas: (1) exclusão das variáveis que não apresentaram plausibilidade para a

análise; (2) exclusão de observações com dados ausentes e (3) organização e categorização da variáveis. O banco de dados original era constituído de 640 linhas e 86 variáveis, e para a construção do modelo, selecionou-se 21 variáveis, conforme demonstrado na tabela 8.

Tabela 8 - Variáveis utilizadas nos modelos preditivos para a classificação das características dos produtores rurais em relação a notificação de suspeitas de febre aftosa ao INDEA.

Variáveis	Descrição da variável categórica
Notificaria de suspeitas de febre aftosa ao INDEA	0 - não, 1 - sim
Função na propriedade	1 - proprietário, 2- trabalhador
Tempo que trabalha com a pecuária bovina	1 - até 5 anos, 2 - de 5 a 10 anos, 3 - de 10 a 20 anos, 4 - mais de 20 anos
Tipo de exploração	1 - corte, 2 - leite, 3- mista
Possui ciclo completo	0 - não, 1 - sim
Conhece as doenças de notificação obrigatória	0 - não, 1 - sim
Sabe como notificar doenças	0 - não, 1 - sim
Conhece a Lei de Defesa Sanitária Animal	0 - não, 1 - sim
Solicita a GTA ao comprar animais	0 - não, 1 - sim
Faz quarentena de animais adquiridos	0 - nunca, 1 - as vezes e sempre
Faz inspeção nos animais adquiridos	0 - nunca, 1 - as vezes e sempre
Considera que há risco de doenças ao introduzir animais na propriedade	0 - não, 1 - sim
Segurança para reconhecer a febre aftosa nos animais	0 - inseguro, 1- muito seguro, 2- pouco seguro
Acha necessário notificar suspeitas de doenças	0 - não, 1 - sim
Acredita que será indenizado se houver foco	0 - não, 1 - sim
Gênero	1 - masculino, 2 - feminino
Idade	1 - até 34 anos, 2 - de 35 a 59 anos, 3- acima de 60 anos
Tamanho do rebanho	1 -pequeno (até 55 bovinos), 2 - médio (de 56 a 257 bovinos) 3 - grande (acima de 258 bovinos)
Frequência da consultoria de um médico veterinário	0 - nunca, 1 - as vezes e sempre
Escolaridade	1 - analfabeto, 2 - primário completo, 3 - segundo grau incompleto, 4 - segundo grau completo, 5 superior completo ou incompleto
Região de MT	1 - Norte e Noroeste, 2 - Nordeste e Leste, 3- Fronteira, 4 - Centro, 5 - Centro Sudeste e Pantanal

Fonte: Schmidt (2022)

Utilizou-se algoritmos de classificação de aprendizagem de máquina supervisionada: *XGBoost Classifier* e o *ExtraTreesClassifier*. Na classificação, os algoritmos de aprendizado de máquina operam construindo um modelo a partir de

entradas amostrais, a fim de fazer previsões ou decisões guiadas pelos dados. A tarefa de classificação consiste em três etapas: a criação do modelo, que irá classificar a instância do problema de acordo com as classes definidas; o treinamento do modelo, onde o algoritmo cria uma função para descrever os dados em relação às classes do problema; e a validação, que consiste na utilização do modelo treinado para verificar a eficácia do modelo na predição de classes. Os dados usados na etapa da validação, idealmente, não são os mesmos utilizados na etapa de treinamento. Com isso, o algoritmo é considerado bom para o problema caso possua uma alta taxa de acerto para novas instâncias (AMORIM, 2019).

O *XGBoost* é um algoritmo de aprendizado de máquina escalável e feito para melhorar algoritmos baseados em árvores. O *XGBoost* é uma implementação do *Gradient Boosting Machines* criado por Chen (CHEN, GUESTRIN, 2016), que conta com a contribuição de vários desenvolvedores, que participam do *Distributed Machine Learning Community* (DMLC), uma comunidade de algoritmos *open-source*.

O *ExtraTreesClassifier* é um método de aprendizado conjunto baseado fundamentalmente em árvores de decisão (GEURTS *et al.*, 2006).

As entrevistas qualitativas, foram analisadas através da sumarização de textos com o Processamento de Linguagem Natural, com o uso das bibliotecas NLTK (*Natural Language Toolkit*), no Python3. O Processamento de Linguagem Natural (PLN), também conhecido como linguística computacional, consolida-se como uma campo de pesquisa que envolve modelos e processos computacionais para a solução de problemas práticos de compreensão e manipulação de linguagens humanas (BIRD, S. *et al.*, 2009). Para a análise, foram agrupados os discurso dos entrevistados, conforme o perfil do público e a temática abordada, com o objetivo de qualificar e quantificar, através de escores, frases centrais sobre as percepções capturadas nos discursos coletivos, para contribuir com a descrição dos resultados evidenciados nas pesquisas quantitativas.

O método consiste em remover do texto números, espaços extras e caracteres especiais, seguido pela conversão em letras minúsculas e divisão em uma lista de palavras através do processo de tokenização de todas as frases do textuais. Na sequência, remove-se as *stopwords* (conectivos e preposições da língua portuguesa). Os dados são submetidos a contagem das palavras, para encontrar a frequência ponderada, em seguida o algoritmo pontua as frases conforme a frequência

ponderada de todas as palavras e as sentenças são reordenadas conforme o escore atribuído.

4.4. AVALIAÇÃO DA SENSIBILIDADE DOS COMPONENTES DO SISTEMA DE VIGILÂNCIA

Com base na caracterização das ações previstas no sistema de vigilância existente no estado de Mato Grosso, foram construídas árvores de cenários estocásticos conforme descrito por Martin T. e Cameron A. R. (2002) e no Manual de Vigilância direcionada ao risco (FAO, 2014).

A sensibilidade do sistema de vigilância é definida como a probabilidade do sistema detectar pelo menos uma unidade infectada, se a doença estiver presente em uma prevalência determinada, a qual é denominada prevalência do desenho. Considerando que a febre aftosa não é prevalente no território, quando analisamos a vigilância, estamos calculando a probabilidade de que a vigilância realizada seria capaz de detectar a doença, se estivesse presente em um nível especificado.

Para o cálculo da sensibilidade da vigilância, considera-se a seguinte equação:

$$\text{Sensibilidade da vigilância} = 1 - (1 - (P * Se))^n$$

Onde:

P = Prevalência de rebanho ou probabilidade de um rebanho estar infectado

Se = Probabilidade de um rebanho ser detectado

n = número de rebanhos examinados no processo de vigilância, para um determinado período.

Os valores parametrizados nas árvores de cenários do presente estudo, consideram a prevalência a nível de rebanhos, sendo classificado como rebanho infectado a presença de um ou mais animais positivos na unidade epidemiológica. A taxa de morbidade da febre aftosa geralmente aproxima-se de 100% nos rebanhos não vacinados, assim, para a estruturação das árvores de cenários, considerou-se o cenário de livre de febre aftosa sem vacinação, onde os bovinos e bubalinos acometidos apresentam a sintomatologia clássica da doença, favorecendo a vigilância clínica através da observação dos animais nos estabelecimentos rurais.

A árvore de cenários é uma ferramenta para auxiliar no cálculo da sensibilidade do sistema de vigilância, a qual divide a população em subpopulações, baseadas em fatores de risco e probabilidades de detecções.

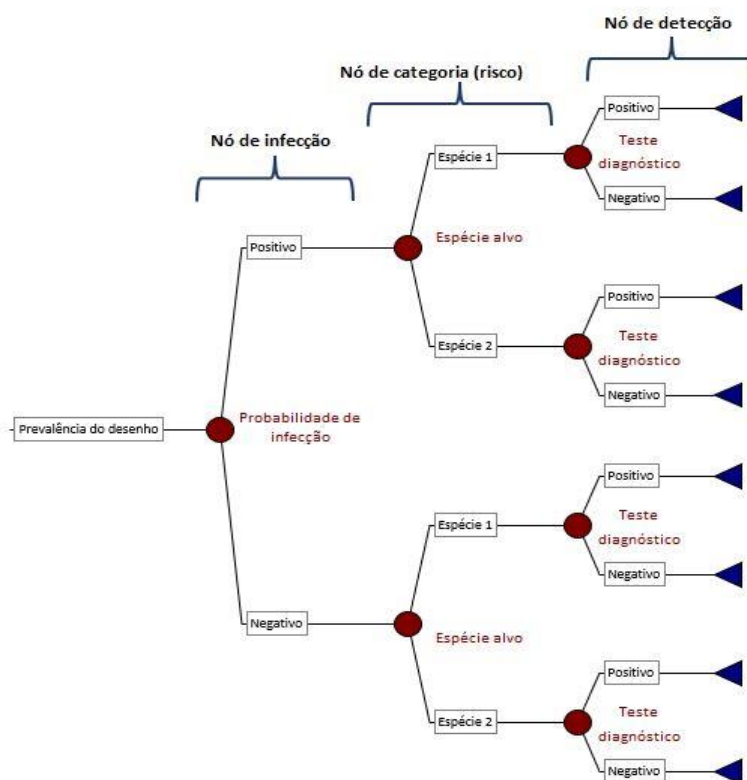
Na construção das árvores, os componentes do sistema de vigilância, são representados por meio das estruturas chamadas de nós, ramos e folhas.

Os nós são usados para dividir uma população em grupos, os quais podem ser divididos em nós de infecção, que são associados a fatores que determinam o risco de infecção, nós de detecção que são associados a fatores que determinam a probabilidade de detecção de animais infectados e nós de grupo, os quais descrevem a cobertura ou abrangência do sistema. Os ramos definem os percursos possíveis na árvore de cenários, e as folhas representam as condições finais.

A proporção da população no ramo é denominada PrP e a proporção da população no ramo do componente do sistema de vigilância é denominada PrSSC.

A figura 5 exemplifica uma árvore de cenários simples, com um nó de infecção, categoria de risco e detecção.

Figura 5 - Exemplo de uma árvore de cenários simples, com um nó de infecção, categoria de risco e detecção.



Fonte: Baseado na representação da árvore de cenários (FAO, 2014).

A sensibilidade unitária (SeU) é o somatório de todas as probabilidades das folhas que foram positivas para a detecção.

Para o cálculo da sensibilidade do componente (Cse), utiliza-se a seguinte equação:

$$CSe = (1 - (1 - SeU)^n)$$

Onde:

Cse = Sensibilidade do componente de vigilância

SeU = Sensibilidade unitária

n = número de amostras processadas pelo componente de vigilância.

Ao inserir na árvore de cenários, nós de riscos de infecções, parametrizados pelos riscos relativos dos fatores associados com a doença, considera-se que determinados estratos populacionais possuem maior prevalência, sendo necessário distribuir a prevalência do desenho atribuída entre os ramos, através do cálculo do risco ajustado e da efetiva probabilidade de infecção, para substituir a prevalência do desenho, conforme as equações abaixo.

Para os riscos ajustados, considerando os fatores de risco, utilizou-se a fórmula:

$$AR_i = \frac{RR_i}{\sum_i^I RR_i \times Pr P_i}$$

Onde:

RR_i = Risco Relativo

PrP_i = Proporção da unidade ou grupo no ramo

AR_i = Risco ajustado

Para o cálculo da efetiva probabilidade de infecção, foi utilizada a seguinte equação

$$EPI_l = AR_i \times P$$

Onde:

AR_i = Risco ajustado

P = Prevalência do desenho

Para a sensibilidade agrupada dos componentes de vigilância, aplicou-se a equação:

$$SeSistema = (1 - (1 - CSe1) * (1 - CSe2) * (1 - CSe3) * (1 - Cse4))$$

Onde:

CSe1 – Sensibilidade do componente de vigilância passiva

CSe1 – Sensibilidade do componente de vigilância ativa em estabelecimentos rurais

CSe1 – Sensibilidade do componente de vigilância ativa em aglomerações de animais

CSe1 – Sensibilidade do componente de vigilância ativa em estabelecimentos de abate

Para proposição do sistema de vigilância baseado no risco, foram construídas árvores de cenários baseadas no sistema de vigilância em estabelecimentos atual e no sistema de vigilância baseada em risco.

A sensibilidade do sistema, bem como a análise de sensibilidade do modelo, foi calculada por meio de simulações estocásticas realizadas com o software @RISK em planilhas MS EXCEL. Foram realizadas 1.000 simulações para cada cenário, calculando-se os intervalos de confiança para sensibilidade.

4.5. AVALIAÇÃO DA SENSIBILIDADE PARA A DETECÇÃO PRECOCE

A análise de sensibilidade da vigilância para detecção precoce foi realizada conforme a metodologia proposta por Cameron e colaboradores (2020), no qual a vigilância de detecção precoce visa identificar o primeiro caso da febre aftosa em um território livre.

Parametrizou-se que a unidade alvo da detecção precoce seja a unidade epidemiológica, ou seja, um estabelecimento rural infectado.

Quando a doença é introduzida pela primeira vez em uma população, não haverá sinais da doença no período de incubação, apesar do fato que a doença pode ser capaz de espalhar. Para a finalidade da análise, considerou-se o período alvo para a detecção, a partir do momento que a doença é considerada detectável.

Para a detecção precoce três condições devem ser cumpridas: a) a primeira unidade epidemiológica infectada deve ser amostrada, b) a unidade epidemiológica deve ser examinada dentro do prazo específico e c) o exame ou teste deve detectar corretamente a presença da febre aftosa.

Assim, a sensibilidade de vigilância para detecção precoce (EDSSe) pode ser calculada através da seguinte equação:

$$EDSSe = C_p \times C_t \times Sed$$

Onde:

C_p = Cobertura populacional, que é a probabilidade de que qualquer unidade da população seja incluída no sistema de vigilância

C_t = Cobertura temporal, é a probabilidade condicional de que qualquer unidade da população seja examinada e testada dentro do prazo especificado, desde que esteja sob vigilância

Sed = Sensibilidade de detecção, que é a probabilidade condicional de que uma unidade afetada seja detectada corretamente, desde que seja examinada e testada dentro do prazo

Para a vigilância de detecção precoce, ao identificar estratos populacionais com diferentes níveis de risco, é adequado considerar a probabilidade da doença ocorrer primeiramente neste estrato. A seguinte equação é descrita para incorporar o risco relativo no cálculo da sensibilidade:

$$EDSSe = \sum_{i=1}^n (RR_i \times C_p \times C_t \times Sed)$$

Onde:

RR_i = Risco relativo sem impacto, dimensionado para somar 1 sobre o número de categorias de risco

C_p = Cobertura populacional

C_t = Cobertura temporal

Sed = Sensibilidade de detecção

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

5.1. DESCRIÇÃO E AVALIAÇÃO DO SISTEMA DE VIGILÂNCIA PARA A FEBRE AFTOSA

5.1.1. Estado de Mato Grosso

O estado de Mato Grosso está localizado na região centro-oeste do país, possui 141 municípios e ocupa uma área de aproximadamente 903.206,997 km², é o terceiro estado brasileiro em território e a população é estimada em 4,2 milhões de habitantes (IBGE, 2018). Tem como limites os estados de Amazonas e Pará ao Norte, Tocantins e Goiás ao Leste, ao Sul o Mato Grosso do Sul e ao Oeste, Rondônia e Bolívia.

A fronteira com a República da Bolívia, possui extensão total de 892,2 Km, e desta, 435 Km são compostos por fronteira seca ou fora do pantanal. É ocupada pelos municípios de Cáceres, Porto Esperidião, Comodoro e Vila Bela da Santíssima Trindade no lado brasileiro e pelos municípios de San Matias e San Ignacio de Velasco no lado boliviano, ambos pertencentes ao departamento de Santa Cruz (COOTRADE, 2016).

No que se refere ao relevo, seu território é caracterizado por planaltos, chapadas e planícies inundáveis. Quanto ao clima, identifica-se o tropical semiúmido e tropical de altitude, podendo ser dividido em dois períodos distintos e bem definidos, uma estação chuvosa (verão-outono) e outra seca (inverno-primavera).

Segundo Ferreira (2001) a temperatura média anual predominante no estado oscila entre 27°C, ao Norte, 20°C em morros isolados e ainda mais elevada ao Sul. A vegetação é composta por três ecossistemas: Cerrado, Amazônia e Pantanal. A rede hidrográfica abrange grande parte das bacias Amazônica e Platina, as maiores do Brasil. Dentre os principais rios, destacam-se: Juruna, Teles Pires, Araguaia, Cuiabá, Paraguai, Arinos, Guaporé, Xingu, entre outros. As principais rodovias que cortam ou ligam o Mato Grosso aos demais estados são a BR 070, BR 060, MT 040, MT 170, BR 163 e BR 364.

O Mato Grosso, entre as 27 Unidades da Federação, ocupa o 14º lugar em relação ao montante total do PIB, estimado em 123,8 bilhões, destacando-se como

grande produtor e exportador de produtos agropecuários como a soja, milho, algodão e carne bovina (MATO GROSSO, 2019c).

5.1.1.1. Estabelecimentos rurais e rebanhos

O estado possui 180.209 estabelecimentos rurais cadastrados no INDEA, sendo que 115.232 possuem espécies suscetíveis a febre aftosa. A população bovina existente no estado de Mato Grosso é de 31.139.403 de animais, distribuídos em 107.503 estabelecimentos rurais (MATO GROSSO, 2020). A tabela demonstra a quantidade de animais e estabelecimentos rurais com espécies suscetíveis a febre aftosa, no estado de Mato Grosso.

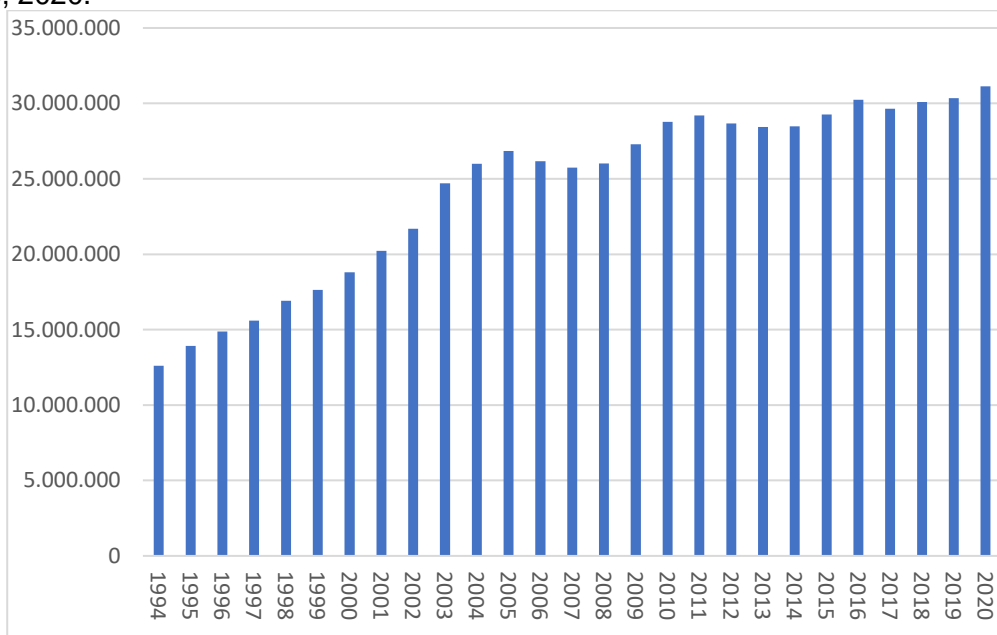
Tabela 9 - Número de animais das espécies suscetíveis a febre aftosa e estabelecimentos rurais existentes no estado de Mato Grosso, 2020.

Espécie	Número de estabelecimentos rurais	Número de animais
Bovino	107.503	31.139.403
Bubalino	638	23.817
Suíno	46.131	2.684.297
Ovino	14119	458.431
Caprino	2.250	370.72
Suscetíveis a febre aftosa	115.232	34.305.948

Fonte: Mato Grosso, (2020)

O estado possui o maior rebanho bovino do Brasil e a população bovina tem apresentado crescimento ao longo dos anos, conforme demonstrado no gráfico 1.

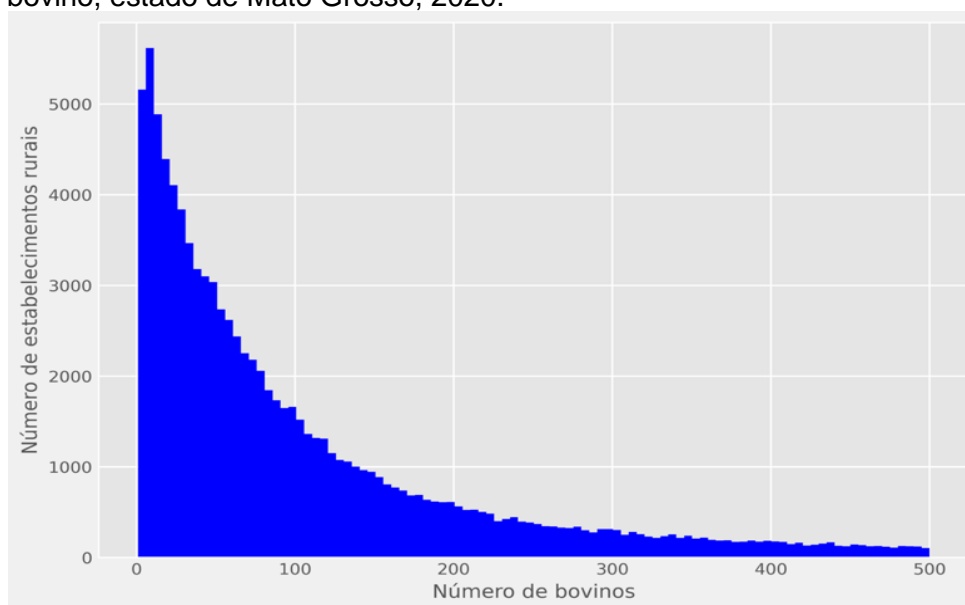
Gráfico 1 - População bovina existente, no período de 1994 a 2020, no estado de Mato Grosso, 2020.



Fonte: Mato Grosso, (2020)

O gráfico 2, demonstra a distribuição dos estabelecimentos rurais conforme o rebanho bovino existente. A população bovina nos estabelecimentos varia de 1 e 52.938, sendo a média 274 e a mediana 77 animais. Verifica-se que 25% dos estabelecimentos rurais possuem até 29 e 75% até 199 bovinos.

Gráfico 2 - Histograma, demonstrando a distribuição dos estabelecimentos rurais conforme o rebanho bovino, estado de Mato Grosso, 2020.



Fonte: Schmidt (2020).

Através da distribuição dos rebanhos bovinos em quintis, classificaremos os estabelecimentos rurais com rebanhos bovinos até 55 bovinos como pequenos, de 56 a 257 médios, e acima de 258 grandes.

Tabela 10 - Resultado da distribuição dos rebanhos bovinos em quintis. Mato Grosso, 2020.

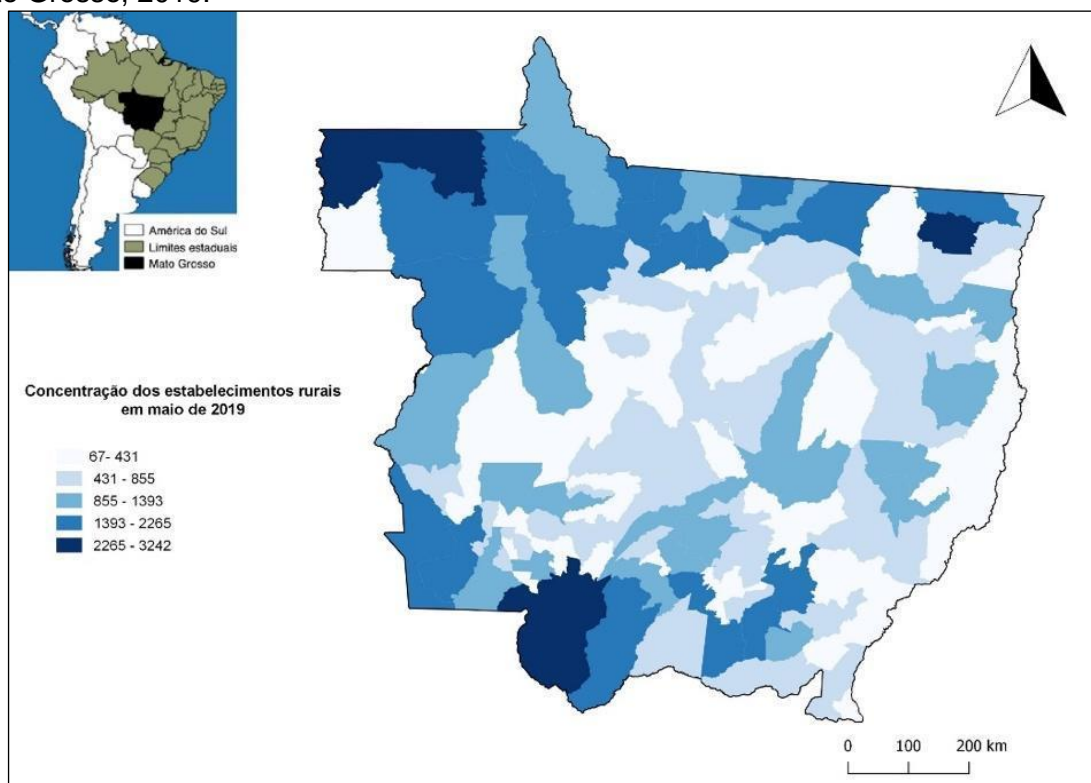
Quartil (%)	Intervalo do número de bovinos
1	1 - 22
2	23 - 55
3	56 - 109
4	110 - 257
5	258 - 52938

Fonte: Schmidt (2020).

Para a descrição do sistema de vigilância é primordial conhecer a distribuição e concentração das populações suscetíveis na área geográfica sob vigilância.

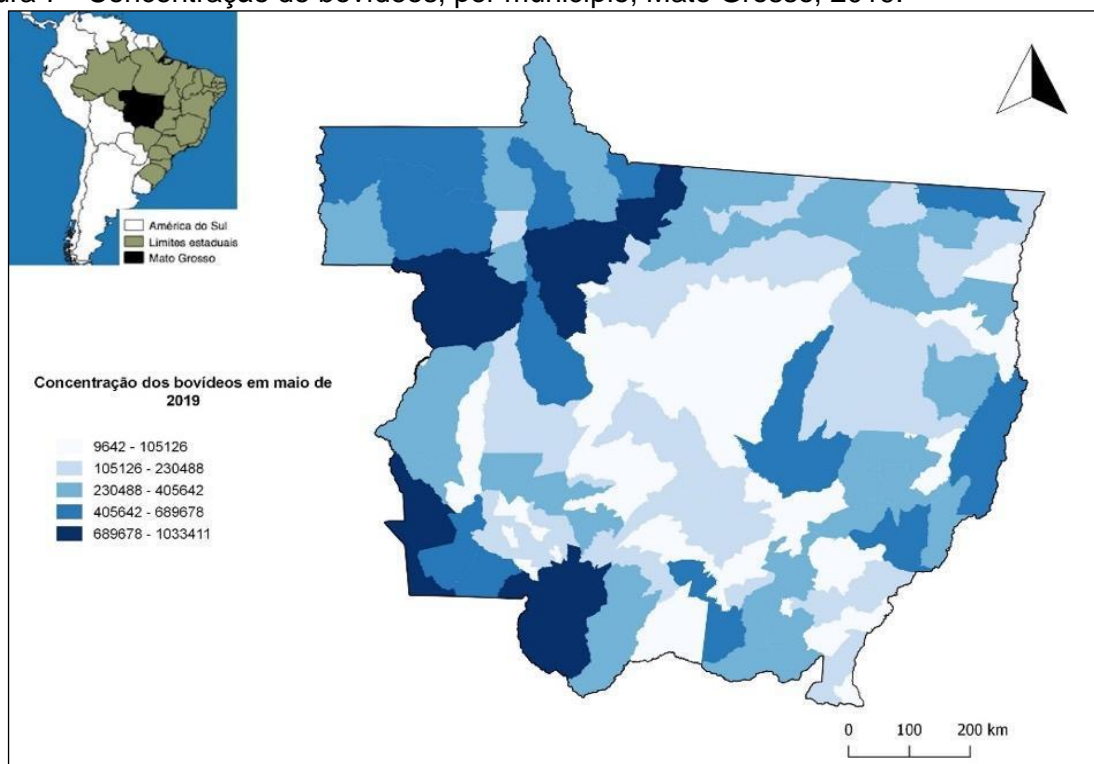
Em relação aos bovinos, as regiões Norte, Noroeste e Oeste evidenciam as maiores concentrações de rebanhos e estabelecimentos rurais, conforme demonstrado nas figuras abaixo.

Figura 6 - Concentração de estabelecimentos rurais com a espécie bovina, por município, Mato Grosso, 2019.



Fonte: Schmidt (2022).

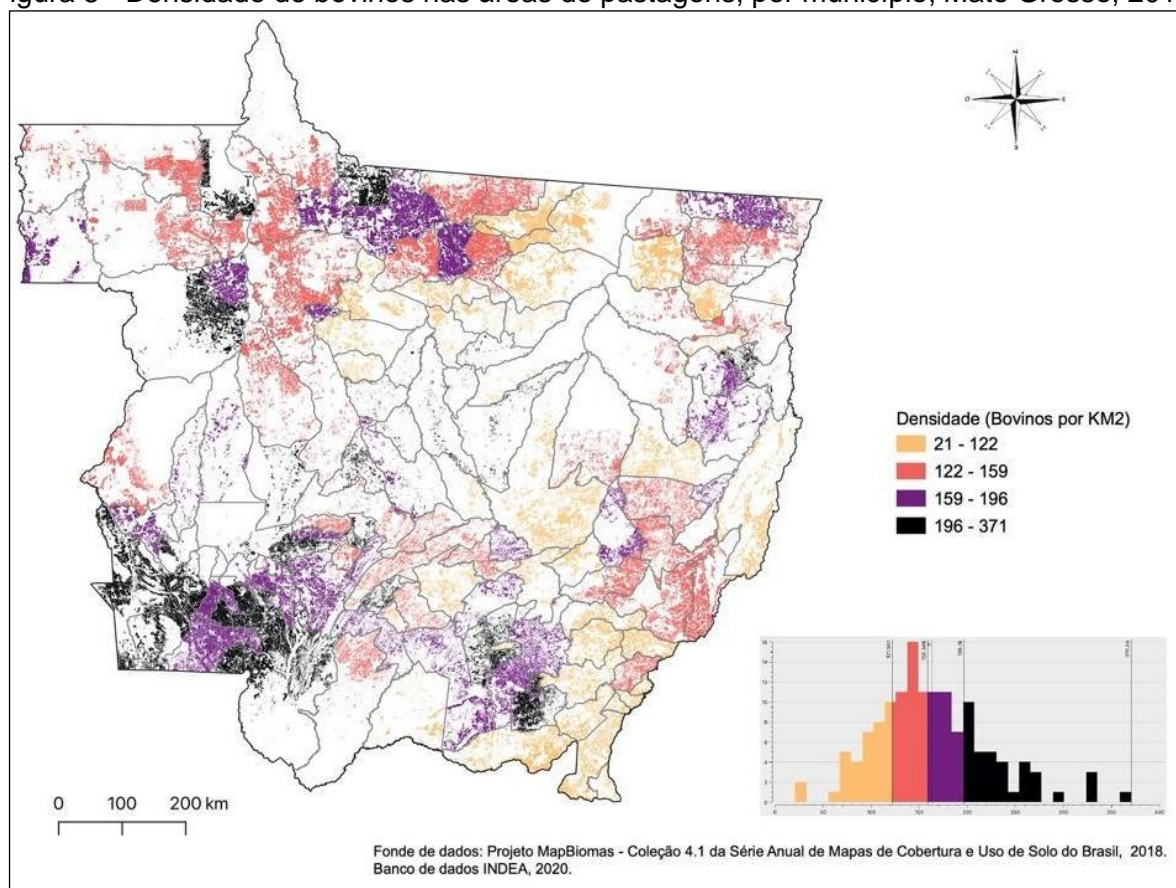
Figura 7 - Concentração de bovídeos, por município, Mato Grosso, 2019.



Fonte: Schmidt (2022).

Na figura 8 demonstra-se a densidade de bovinos por km², conforme as áreas de pastagens e formações campestres, onde as maiores densidades estão na região Oeste, em municípios que fazem Fronteira com a República da Bolívia, na região Norte do estado, em municípios pertencentes ao bioma amazônico, e nos municípios localizados na região central e Sudoeste do estado, onde há o predomínio da agricultura, conforme demonstrado na figura abaixo.

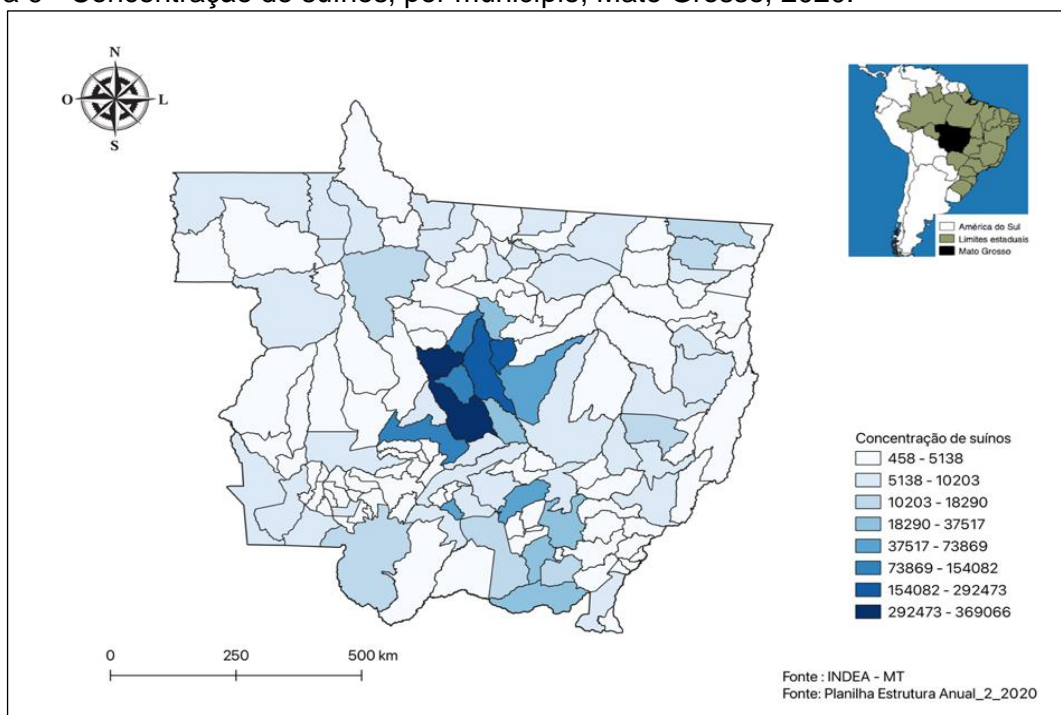
Figura 8 - Densidade de bovinos nas áreas de pastagens, por município, Mato Grosso, 2019.



Fonte: Schmidt (2022).

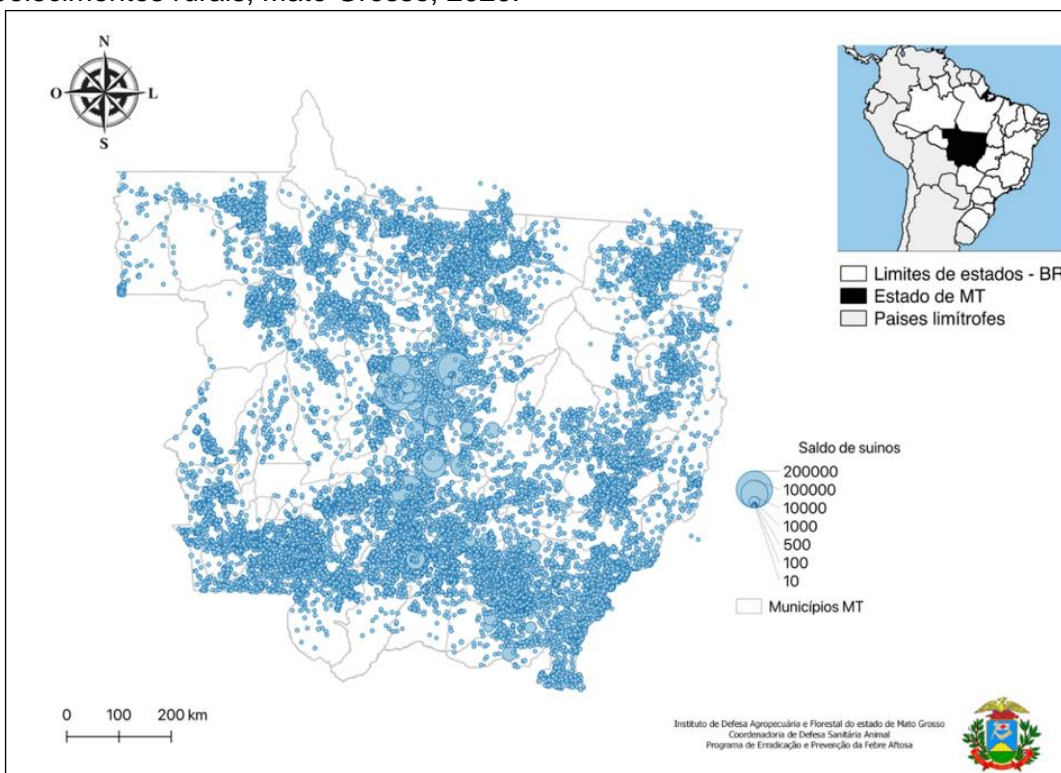
O rebanho suíno está distribuído por todos os municípios do estado, sendo que a região central, possui a maior concentração populacional e os maiores rebanhos individuais, conforme demonstrado nas figuras 9 e 10.

Figura 9 - Concentração de suínos, por município, Mato Grosso, 2020.



Fonte: Schmidt (2022).

Figura 10 - Distribuição de estabelecimentos rurais com suínos, conforme o saldo nos estabelecimentos rurais, Mato Grosso, 2020.



Fonte: Schmidt (2022).

Segundo Machado (2002), a cadeia produtiva caracterizada como um sistema agroindustrial privilegia as relações entre agropecuária, indústria de transformação e distribuição em função de um produto específico, formando uma sequência de operações organizadas, desde o fornecedor de insumos até o consumidor final. Em relação aos búfalos, ovinos e caprinos, verifica-se que as populações animais estão distribuídas por todas as regiões do estado, entretanto não é observado a estruturação da cadeia comercial para essas espécies no estado.

5.1.1.2. Trânsito de animais suscetíveis a febre aftosa

5.1.1.2.1. Trânsito intraestadual

Em 2019, o MT emitiu 818.463 GTAs para o trânsito de espécies suscetíveis a febre aftosa, sendo 23.725.124 bovinos, 6.922.525 suínos, 4.976 búfalos e 367 caprinos e 16.724 ovinos.

A tabela 11, descreve o número de animais movimentados, conforme a finalidade.

Tabela 11 - Número de GTAs e número de animais movimentados no estado de Mato Grosso, conforme a espécie animal, Mato Grosso, 2019.

Finalidade	Número de GTAs	Número de búfalos	Número de caprinos	Número de ovinos	Número de suínos	Número de bovinos
Engorda	437.577	2.829	129	9.326	3.717.171	15.009.807
Abate	264.932	1.664	0	147	3.127.055	5.684.197
Reprodução	91.558	350	119	2.064	761.32	2.702.769
Aglomerações	23.653	82	63	1.507	42	203.614
Outras finalidades	743	5	6	2.571	2.096	8.092
Total	818.463	4.976	367	16.724	6.922.525	23.725.124

Aglomerações: leilão, exposição, esporte, retorno de aglomeração

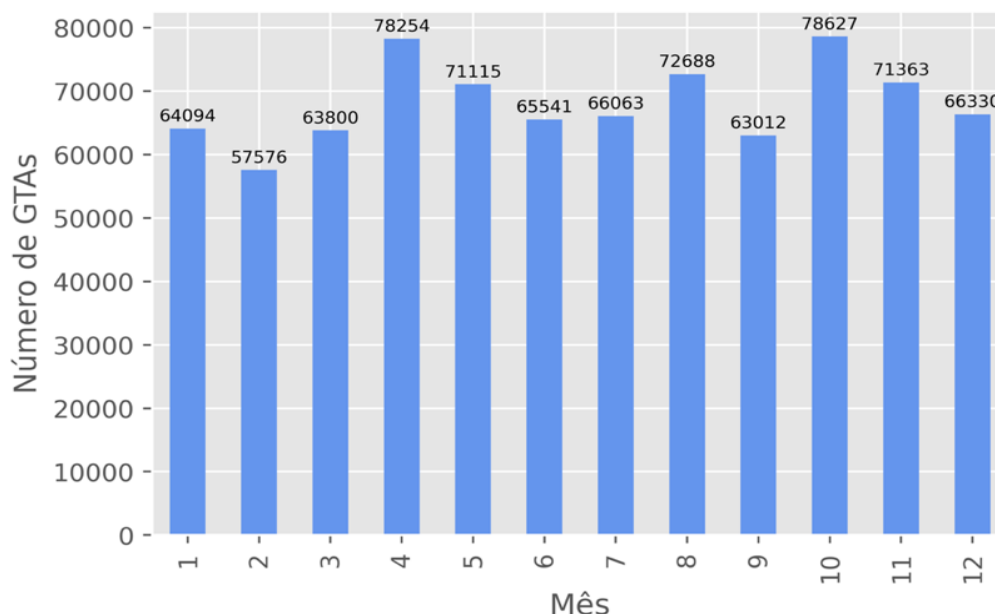
Outras finalidades: lazer, quarentena, atendimento veterinário, retorno de abatedouro, cria, serviço e abate sanitário.

Fonte: Schmidt (2022).

Observa-se que 63,26% dos bovinos foram movimentados para a finalidade engorda, 24 % para o abate, 11,35% para a reprodução e 0,8% para aglomerações. Em relação ao trânsito de suínos, 53,6% foram destinados a engorda e 45% ao abate.

O gráfico 3, demonstra que nos meses de abril e outubro a emissão de GTAs foi maior. Esses são os meses que antecedem as etapas oficiais de vacinação contra a febre aftosa no estado.

Gráfico 3 - Número de documentos emitidos para o trânsito das espécies suscetíveis a febre aftosa, agrupados por mês, de janeiro a dezembro, estado de Mato Grosso, 2019.



Fonte: Schmidt (2022).

Verifica-se no gráfico, que nos meses de abril e outubro há um acréscimo no número de GTAs emitidas, e isto pode estar relacionado a emissão de GTAs para regularização de estoques de animais, sem a efetivação da movimentação no momento da retirada dos animais, pois nas etapas de vacinação contra a febre aftosa, é preconizado que os servidores procedam a conferência documental do rebanho registrado e o declarado, e no caso de divergências podem ser aplicadas multas pecuniárias ao produtor rural. Este fato foi constatando na atividade de fiscalização de embarques e desembarques realizada na fronteira com a Bolívia, antes da ação ser executada, os meses de abril e outubro foram os meses com as maiores medianas de movimentação, e após um ano da implantação da estratégia, os meses com as maiores medianas passaram a ser junho, julho e dezembro, conforme descrito em relatório de uso interno do INDEA (INDEA, 2018).

Durante o ano de 2019, observou-se que 97.237 mil estabelecimentos rurais movimentaram espécies suscetíveis a febre aftosa, sendo que 96.695 mil, realizaram o trânsito para espécie bovina, representando a pecuária de maior importância econômica para o estado.

Mato Grosso possui 115.232 mil estabelecimentos rurais com espécies suscetíveis, e 84,38%, movimentaram bovinos, búfalos, suínos, ovinos ou caprinos em 2019, conforme demonstrado na tabela abaixo.

Tabela 12 - Espécie movimentada, número de estabelecimentos rurais com registro de emissão de GTAs, número de estabelecimentos rurais existentes e frequência relativa do número de estabelecimentos que emitiram GTAs em relação ao existente, Mato Grosso, 2019.

Espécie movimentada	Número de estabelecimentos rurais que emitiram GTAs	Número de estabelecimentos rurais existentes	FR (%)
Bovinos	96.695	107.429	90,01
Suínos	561	46.167	1,22
Ovinos	458	13.833	3,31
Caprinos	41	2.196	1,87
Búfalos	235	644	36,49
Espécies suscetíveis a FA	97.237	115.232	84,38

Fonte: Schmidt (2022).

No ano de 2019, 84.069 mil estabelecimentos rurais movimentaram animais para a engorda, o que corresponde a 74,53% (84.069/107.429) dos estabelecimentos do estado. Em relação ao abate, verifica-se que 22.540 mil estabelecimentos movimentaram bovinos para esta finalidade, o que corresponde a 20,98% (22.540/107.429). Em relação as aglomerações de animais, 9.393 mil estabelecimentos do estado enviaram animais, o que corresponde a 8,74% (9.393/107.429) dos estabelecimentos.

Verifica-se a concentração do trânsito para o abate em poucos estabelecimentos rurais, o que influencia diretamente no componente de vigilância de abate de animais, pois apesar da inspeção sanitária em abatedouros atingir muitos bovinos, 5.684.197 milhões e suínos, 3.127.055 milhões, possui baixa cobertura em relação aos estabelecimentos rurais existentes.

A tabela 13, demonstra a estatística descritiva e a distribuição dos estabelecimentos rurais, conforme a emissão e entrada das GTAs, para a espécie bovina, agrupadas por estabelecimento rural para todas as finalidades e exceto para o abate.

Tabela 13 - Estatística descritiva do número de GTAs para a espécie bovina, para todas as finalidades e exceto abate, emitidas e recebidas por estabelecimentos rurais, Mato Grosso, 2019.

Variável	Média	Desvio padrã o	Mínima	25%	Mediana	75%	Máxima
Número de GTAs emitidas agrupadas por estabelecimento, para todas as finalidades	8	26	1	2	3	7	3.213
Número de GTAs recebidas agrupadas por estabelecimento, para todas as finalidades	12	171	1	1	2	6	17.465
Número de GTAs emitidas agrupadas por estabelecimento, exceto para abate	6	15	1	2	3	6	3.213
Número de GTAs recebidas agrupadas por estabelecimento, exceto abate.	8	31	1	1	2	6	3.398

Fonte: Schmidt (2022).

Verifica-se que a mediana do número de GTAs dos estabelecimentos rurais são 3 GTAs emitidas e 2 GTAs recebidas durante o ano, sendo que 75% emitem até 7 e recebem até 6 GTAs. Poucos estabelecimentos concentram o maior número de movimentações de entrada e saída de animais.

Em relação as espécies suína, ovina e caprina, verifica-se que somente 1,22%, 3,31%, 1,87% dos estabelecimentos rurais emitiram GTAs em 2019 para a movimentação dos animais, respectivamente. Considerando o baixo número de GTAs emitidas, possivelmente há o trânsito sem GTA de animais entre os estabelecimentos rurais, o que deve ser considerado no sistema de vigilância.

5.1.1.2.2. Trânsito interestadual

Em relação ao trânsito de animais oriundos de outras unidades da federação, o banco de dados contabiliza as GTAs que foram apresentadas pelos produtores rurais nas unidades locais do INDEA para inclusão no sistema. Este número pode estar subestimado, pois não se teve acesso aos dados das emissões das demais unidades federativas.

A tabela 14, demonstra o número de animais das espécies suscetíveis a febre aftosa, ingressados em MT no ano de 2019.

Tabela 14 - Número de animais, das espécies suscetíveis a febre aftosa, ingressados no MT, conforme a finalidade. Mato Grosso, 2019.

Finalidade	Número de GTAs	Número de búfalos	Número de caprinos	Número de ovinos	Número de suínos	Número de bovinos
Engorda	7.904	138	41	1.692	498.738	389.934
Reprodução	7.078	74	46	1.616	52.643	69.376
Abate	1.146	20	0	0	0	24.264
Aglomerações	449	0	0	312	0	3.505
Outras finalidades	50	0	26	452	697	121
Total Geral	16.627	232	113	4.072	552.078	487.200

*Aglomerações: leilão, exposição, retorno de aglomeração

Outras finalidades, retorno de abatedouro, cria, serviço

Fonte: Schmidt (2022).

Ao longo de 2019, Mato Grosso recebeu animais de 23 diferentes estados, sendo que 38,4% dos bovinos são oriundos do Pará e 32,5% de Rondônia. Em relação aos suínos, 89,4% são oriundos de Goiás e 4,55% de Santa Catarina. Verifica-se que 80% dos bovinos foram destinados a engorda e 14,2% para a reprodução. Em relação ao trânsito de suínos, 90,3% foram destinados a engorda e 9,5% para a reprodução.

Em 2019, Mato Grosso enviou animais para outros 24 estados, sendo que 74% dos bovinos foram enviados para engorda e 21% para o abate. Em relação ao egresso de suínos, 60% foram destinados ao abate e 31% para a engorda.

A tabela 15, demonstra a finalidade do trânsito, conforme as espécies suscetíveis a febre aftosa, egressos do MT em 2019.

Tabela 15 - Número de animais conforme a finalidade, das espécies suscetíveis a febre aftosa, egressos do MT, no ano de 2019.

Finalidade	Número de búfalos	Número de caprinos	Número de ovinos	Número de suínos	Número de bovinos
Engorda	236	58	871	141.207	293.236
Abate	66	0	0	265.661	83.527
Reprodução	0	3	29	35.681	15.240
Aglomerações	0	11	156	2	2.667
Outras finalidades	0	0	265	167	1.619
total	302	72	1.321	442.718	396.289

Fonte: Schmidt (2022).

Em 2019 Mato Grosso recebeu 487.200 mil bovinos de outros estados da federação e movimentou 396.289 mil bovinos para fora do estado e 23.725.124

milhões foram movimentados dentro do estado, demonstrando o fluxo predominante intraestadual.

Atualmente os municípios brasileiros que possuem laboratórios que manipulam vírus da febre aftosa, são os produtores de vacina localizados em Joatuba e Montes Claros em MG e Cravinhos – SP (SINDAN, 2021) e o Laboratório oficial de diagnóstico para a febre aftosa, localizado em Pedro Leopoldo – MG. Analisando o trânsito das espécies suscetíveis para a febre aftosa, originados nos municípios citados, nos anos de 2016 a 2020, verificou-se que somente um estabelecimento rural localizado em Cravinhos SP, movimentou o total de 14 bovinos distribuídos em 6 GTAs para o estado de Mato Grosso, nos anos de 2017 e 2020.

5.1.2. Instituto de Defesa Agropecuária e Florestal do Estado de Mato Grosso

O Serviço de Defesa Sanitária Animal do estado de Mato Grosso teve seu início com o advento do primeiro Plano Nacional de Combate da Febre aftosa a partir de 1971. Entretanto, o estado ainda com seu Território original, abrangia as regiões de Três Lagoas e Paranaíba, regiões estas pertencente hoje ao estado de Mato Grosso do Sul. Com a divisão geopolítica, somente a partir de 1979, o estado obteve condições de expandir as suas unidades operacionais através de convênio firmado entre o Governo de Estado e o Ministério da Agricultura, visando principalmente, o combate à febre aftosa, raiva dos herbívoros, brucelose e anemia infecciosa equina.

O INDEA/MT é o órgão coordenador e executor da Política Estadual de Defesa Agropecuária, e tem por finalidade promover a normatização, fiscalização e execução das atividades de vigilância e defesa sanitária animal e vegetal, inspeção dos produtos e subprodutos de origem animal, identificação, fiscalização e classificação da produção vegetal entre outras atividades afins delegadas. Criado a partir da Lei n. 4.171 de 31 de dezembro de 1979 (MATO GROSSO, 1979). É uma entidade autárquica, com personalidade jurídica de direito público e patrimônio próprio, sede e fórum na capital do estado, e até o ano de 2015 foi vinculado à Secretaria de Estado de Desenvolvimento Rural, a partir de 2016 passou a ser Vinculado de Secretaria de Desenvolvimento Econômico.

A estrutura administrativa é composta por: quatorze Unidades Regionais de Supervisão (URS) centro e trinta e nove Unidades Locais de Execução (ULE), dois

postos fixos de fiscalização; um laboratório de apoio à saúde animal, o qual está sediado na capital Cuiabá; um laboratório para as análises de sementes e um laboratório de tecnologia da madeira.

Em termos de recursos humanos e estruturais, nas tabelas 16 e 17, estão descritos os dados relevantes para o Serviço Veterinário Oficial no estado de Mato Grosso.

Tabela 16 - Tipos de estruturas disponíveis para o serviço de Defesa Sanitária Animal no estado de Mato Grosso, junho de 2019.

Tipo de estrutura	Estrutura disponível/quantidade de municípios
Linhas telefônicas	149/139
FAX ou Scanner	100/100
Computadores	583/139
Automóveis comuns	179/139
Automóveis Camionetes 4X4	71/64
Acesso à Internet	139/139
Kits de atendimento	114/114
GPS	307/139

Fonte: Mato Grosso, 2019b

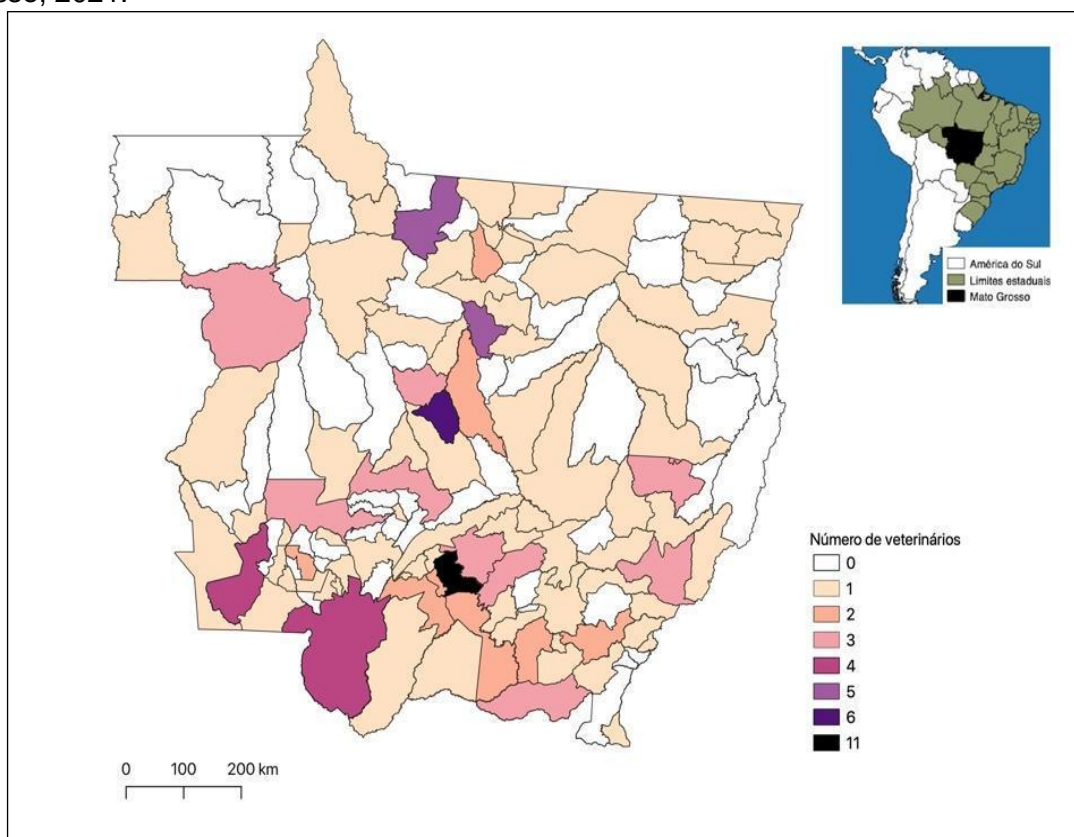
Tabela 17 - Recursos humanos disponíveis para o serviço de Defesa Sanitária Animal no estado de Mato Grosso e a frequência relativa em relação ao total, junho de 2019.

Tipo de estrutura	Total	FR (%)
Médicos Veterinários (Unidades Central, Regional e Laboratório)	64	9,3
Médicos Veterinários a campo	146	21,3
Engenheiros Agrônomos a campo	82	12,0
Engenheiros Florestais a campo	4	0,6
Auxiliares Técnicos (AFEDAF I)	215	31,4
Auxiliares administrativos (AFEDAF II)	144	21,0
Funcionários cedidos por convênio	30	4,4

Fonte: Mato Grosso, 2019b

Em relação a distribuição dos médicos veterinários, responsáveis pela execução das atividades do sistema de vigilância para a febre aftosa, 90 municípios possuem a presença, conforme demonstrado na figura 11.

Figura 11 - Distribuição dos médicos veterinários oficiais nos municípios do estado de Mato Grosso, 2021.



Fonte: Schmidt (2022).

Para realização dos trabalhos de defesa sanitária animal, relacionados com a vigilância epidemiológica para a febre aftosa, o serviço oficial necessita de um conjunto de manuais, normas e leis para amparar todas as ações com regras claras e padronizadas dentro da sua jurisdição, sendo as de maior relevância, descritas na tabela 18.

Tabela 18 - Principais normativas da Defesa Sanitária Animal, relacionadas com a vigilância para a febre aftosa, em instâncias Federal e Estadual segundo o tipo, data de emissão e assunto.

Tipo e número.	Data	Assunto
Coletânea de imagens	2009	Coletânea de imagens de lesões de febre aftosa e de outras doenças incluídas no sistema nacional de vigilância de doenças vesiculares
Instrução Normativa DAS n. 5	28/03/2012	Biossegurança para manipulação do vírus da febre aftosa
Instrução Normativa MAPA n. 50	24/09/2013	Altera a lista de doenças passíveis da aplicação de medidas de Defesa Sanitária Animal e estabelece sua notificação obrigatória
Lei Estadual n. 10.486	29/12/2016	Dispõe sobre a Defesa Sanitária Animal/MT
Decreto Estadual n. 1260	10/11/2017	Aprova o regulamento da Lei n. 10.486 de 29/12/2016.
Instrução Normativa MAPA n. 11	18/01/2018	Regulamento técnico de vacinas contra a febre aftosa
Instrução Normativa MAPA n. 48	14/07/2020	Aprova as diretrizes do programa Nacional de Vigilância para a Febre aftosa
Ficha técnica para a Febre aftosa - MAPA	08/2020	Informações técnicas e epidemiológicas da febre aftosa
Plano de vigilância para a febre aftosa	2020	Descreve os princípios e as diretrizes gerais para a vigilância veterinária das doenças vesiculares
Manual de investigação de doença vesicular	2020	Descreve os procedimentos técnicos que devem ser realizados por médicos veterinários para o atendimento e investigação de uma notificação de suspeita de doença vesicular
Plano de contingência para a febre aftosa	2020	Descreve as operações específicas envolvidas na contenção e eliminação de focos de febre aftosa e apresenta a estrutura e organização de campo necessárias para execução dessas operações.
Portaria SEDEC/MT 016	30/04/2021	Dispões sobre a nomeação dos médicos veterinários oficiais para compor o grupo Especial de Atenção a Suspeitas de Enfermidades Emergenciais ou exóticas no Mato Grosso.

Fonte: Schmidt (2022).

As principais normativas para o programa de febre aftosa foram atualizadas recentemente pelo MAPA e a nível estadual, houve a atualização da lei e do Decreto de Defesa Sanitária Animal no ano de 2016. Verifica-se a existência de um plano de contingência de febre aftosa a nível nacional, entretanto o INDEA, apesar de possuir um grupo especial de médicos veterinários treinados, para atuar em emergências sanitárias, não possui descrito o plano estadual para a atuação em focos de febre aftosa, onde são descritos os procedimentos operacionais para a execução do plano nacional.

5.1.3. Sistemas de informação

Os sistemas de informação em saúde devem ser concebidos para atravessar os limites geográficos e englobar a saúde humana e animal e devem ser capazes de detectar situações epidemiológicas excepcionais, bem como qualquer evento epidemiológico que ocorra em um determinado território ou país, em tempo hábil para ser controlado e eliminado (FAO, 2000).

No estado de Mato Grosso, são utilizados dois sistemas principais para o registro das informações: o SINDESA, onde estão armazenados os dados cadastrais individuais de estabelecimentos rurais, proprietários, médicos veterinários, comércios veterinários, indústrias processadoras de produtos de origem animal e dados demográficos das populações animais; e o SIZ, para os registros das ações de vigilância epidemiológica.

Em relação a integração com outros sistemas, o SINDESA envia os dados das GTAs emitidas para a Plataforma de Gestão Agropecuária do MAPA e recebe dados dos pagamentos das taxas para emissão de documentos e dos processos de certificações, do Sistema da Secretaria de Fazenda de forma automatizada, entretanto não recebe informações sobre as comercializações de produtos farmacológicos de uso veterinário, que são incluídos nas Notas Fiscais eletrônicas da Secretaria de Fazenda, e não é interligado ao Sistema da Secretaria de Estado de Meio Ambiente do Mato Grosso, que possui informações importantes para o sistema de vigilância, como os polígonos dos estabelecimentos rurais do estado.

Ressalta-se que os sistemas do INDEA – MT, não possuem dicionários de dados ou manuais de preenchimento publicados para os diferentes formulários. Os campos com preenchimento obrigatório são sinalizados na entrada dos dados, com um asterisco.

Os sistemas informatizados não possuem métrica para avaliar a estabilidade do sistema e campos específicos para inserção das sugestões de aprimoramento, com possibilidade de acompanhamento e visualização da resposta apresentada pelos gestores, para as demandas efetuadas.

5.1.3.1. SIZ

O SIZ, foi instituído através da Instrução de Serviço do INDEA n. 103 de 29 de dezembro de 2015.

“...Art. 1º Instituir o software denominado como Sistema de Vigilância Zoossanitária SIZ/MT para o registro da atenção a doenças dos animais no SVO/MT.

§ 1º Tornar obrigatório o uso do SIZ-MT no SVO-MT para o registro de atenção a doenças dos animais, em consonância com a Instrução Normativa nº 50 de 24 de setembro de 2013.

§ 2º Tornar obrigatória a emissão dos formulários constantes da IN nº 50 de 24 de setembro de 2013, reconhecendo sua formalização exclusivamente por meio do SIZMT.

Art. 2º Estabelecer a obrigatoriedade do registro de todas as investigações de doenças realizadas pelo SVO/MT, além daquelas listadas no Anexo da IN nº 50 de 24 de setembro de 2013, com o preenchimento dos formulários já estabelecidos na referida Instrução Normativa.

Art. 3º Instituir outros formulários de registros de atividades realizadas pelos SVO/MT:

I - Formulário de Visita à Propriedade Rural;

II - Formulário de Vigilância Veterinária;

III - Termo de Fiscalização de Revenda....”

O sistema foi desenvolvido pelo setor de epidemiologia em conjunto com servidores analistas de sistemas do INDEA – MT e vem sendo aprimorado ao longo dos anos.

5.1.3.1.1. Formulários de investigação de doenças.

Na análise preliminar dos dados, observou-se os registros inseridos nos anos de 2016 a 2020, sendo: 3.722 registros extraídos do banco de dados de relatórios do SIZ, após filtragem do período (01/01/2019 a 31/12/2020), aplicou-se o filtro tipo da notificação (vesicular), retornando 149 registros. O relatório utilizado na análise, é padronizado pelo setor de epidemiologia da Coordenadoria de Defesa Sanitária Animal do INDEA – MT, para gestão a nível estadual e contempla informações do FORM IN, FORM LAB e FORM COM.

Os formulários de investigação foram padronizados pelo MAPA, entretanto não há dicionário de dados do SIZ para orientação da inserção dos dados.

Para melhorar a qualidade dos dados foi realizado o linkage de dados com a planilha denominada InfoGeral, dos anos de 2016 a 2020. O linkage é definido por

Herzog *et al.*, (2007) como a junção de informações de dois registros que se relacionam com a mesma entidade, por exemplo, o mesmo número do FORM IN. A análise de todos os registros do banco de dados encontra-se descrita na tabela 19.

Tabela 19 - Descritivo das variáveis em relação ao percentual de incompletitude dos dados avaliados dos formulários de investigação. Mato Grosso 2016 a 2020.

Variável (n=3722)	Campos sem preenchimento	% de incompletitude	% Incompletitude após linkage	Classificação
URS	0	0	0	excelente
IBGE	0	0	0	excelente
Município	0	0	0	excelente
número	0	0	0	excelente
Latitude	0	0	0	excelente
Longitude	0	0	0	excelente
Tipo da notificação	654	17,57	15,60	regular
Colheita de material (sim ou não)	0	0	0,00	excelente
Colheita de material (filtro=sim)	2992			
Data colheita				
material	296	40,55	40,55	ruim
Data envio do				
material	313	42,88	42,88	ruim
Data início	4	0,11	0,11	excelente
Data notificação	4	0,11	0,11	excelente
Data de cadastro	0	0	0	excelente
Data da visita inicial	3	0,08	0,08	excelente
Data do resultado	2333	62,58	40,50	muito ruim
Origem notificação	0	0	0,00	excelente
Espécie	2298	61,64	29,80	ruim
Nome proprietário	0	0	0	excelente
Nome propriedade	0	0	0	excelente
Código propriedade	32	0,86	0,86	excelente
Médico veterinário	0	0	0	excelente
CRMV	0	0	0	excelente
Diagnóstico provável	3197	85,76	85,76	muito ruim
Diagnóstico Conclusivo	2467	66,17	66,17	muito ruim
* Tipo do teste diagnóstico	295	40,41	40,41	ruim
Diagnóstico	1670	44,70	19,00	regular
Investigação encerrada	0	0	0	excelente
Data do encerramento	2532	67,92	67,92	muito ruim

* Em relação a 730 registros com colheita de amostra

Fonte: Schmidt (2022).

Para as variáveis com preenchimento de datas, realizou-se a análise da consistência, para verificar o grau em que variáveis relacionadas possuem valores coerentes e não contraditórios, e a variável colheita de amostra foi comparada com as variáveis data de colheita e teste diagnóstico. A tabela 20 demonstra o resultado da análise realizada.

Tabela 20 - Descritivo das variáveis em relação ao percentual de campos com inconsistência e motivo. Mato Grosso, 2016 a 2020.

Variável (n=3722)	Campos com inconsistência	% de inconsistência	Motivo da inconsistência
Colheita de material	774	20,80	Assinalados sem colheita de amostras, porém com informações das variáveis data de colheita e teste diagnóstico.
Data início	57	1,53	Data de início da doença é posterior a data da notificação.
Data notificação	78	2,10	Data da notificação é posterior a data da visita inicial.
Data de cadastro	13	0,35	Data de cadastro é anterior a data da visita inicial.
Data da visita inicial	78	2,10	Data da visita inicial é anterior a data de notificação.
Data do resultado	91	2,44	Data do resultado laboratorial é anterior a data da colheita de amostras.

Fonte: Schmidt (2022).

Foi realizada a análise da incompletude dos dados referentes aos registros de doenças vesiculares, os quais estão descritos na tabela 21.

Tabela 21 - Descritivo das variáveis em relação ao percentual de incompletude dos dados avaliados dos registros de doenças vesiculares, Mato Grosso 2016 a 2020.

Variável	Campos preenchidos	Campos sem preenchimento	% de incompletude	Classificação
URS	149	0	0	excelente
IBGE	149	0	0	excelente
Município	149	0	0	excelente
Número FORM IN	149	0	0	excelente
Latitude	149	0	0	excelente
Longitude	149	0	0	excelente
Tipo da notificação	149	0	0	excelente
Colheita de material(sim/não)	149	0	0	excelente
Colheita de material (filtro=sim)	74			
Data da colheita	74	0	0	excelente
Data do diagnóstico	70	4	5,40	regular
Data início	149	0	0	excelente
Data notificação	149	0	0	excelente
Data de cadastro	149	0	0	excelente
Data da visita inicial	149	0	0	excelente
Origem notificação	149	0	0	excelente
Espécie	149	67	44,96	ruim
Nome proprietário	149	0	0	excelente
Nome propriedade	149	0	0	excelente
Código propriedade	149	0	0	excelente
Médico Veterinário	149	0	0	excelente
CRMV	149	0	0	excelente
*Teste diagnóstico	66	8	12,12	muito ruim
Diagnóstico	88	61	40,93	ruim

Data do FORM COM de encerramento	143	6	4,02	excelente
----------------------------------	-----	---	------	-----------

* Em relação a 74 registros com colheita de amostras

Fonte: Schmidt (2022).

A incompletude no preenchimento, dificulta, inviabiliza ou enviesada a extração de informações. Sendo assim, a informação pode ser relevante, mas se não for de boa qualidade, pode direcionar a erros nos processos decisórios de gestão.

Para complementar as informações do banco de dados dos registros dos atendimentos as suspeitas de doenças vesiculares do SIZ, foram inseridas novas variáveis, não contempladas no SIZ, através da tabulação dos registros manuais do livro de recebimento de amostras do LASA, dos resultados laboratoriais e dos registros de 48 Livros de notificação de doenças das ULEs, que encaminharam cópia digitalizada dos registros, referente aos anos de 2017 a 2019, após a solicitação realizada pelo Programa de Febre aftosa realizada em 07/02/2020 para as 139 Unidades de Execução do INDEA – MT. Houve ainda, o preenchimento de campos através do cruzamento de dados, como por exemplo os campos da coluna espécie, que através do cruzamento com o diagnóstico, foi possível inserir o dado.

As seguintes variáveis foram inseridas ao banco de dados: Envio da cópia do livro de notificações da ULE; forma que a notificação foi realizada; data do recebimento da amostra no LASA; data de envio da amostra para o Laboratório Federal de Defesa Agropecuária de Minas Gerais (LFDA – MG); data do recebimento da amostra pelo LFDA – MG; data da emissão do primeiro resultado laboratorial descartando a febre aftosa.

As seguintes considerações são relevantes para avaliar o sistema de vigilância:

- a) os registros das notificações das suspeitas são realizados em livros, por servidores do INDEA, sendo assim, a avaliação das notificações recebidas que foram atendidas pelo serviço veterinário oficial pode ter um viés, de possíveis notificações recebidas, não registradas. A Coordenadoria de Defesa Sanitária Animal realiza esporadicamente simulados as cegas, para verificação da eficiência do atendimento a notificação de doenças, através de sorteio aleatório de municípios e posterior ligações de notificação de doenças e nestas simulações, detectou-se notificações descartadas durante a ligação telefônica, sem registro nos livros e investigações a campo;

- b) não há implementação de crítica automatizada para a entrada de dados no SIZ, sendo verificada na análise, inconsistências nos campos das datas;
- c) os campos sem obrigatoriedade de preenchimento no SIZ, apresentaram maiores percentuais de incompletitude, tais quais: espécie, diagnóstico provável e conclusivo e havendo a colheita de amostras a data do envio da amostra, data da colheita e o teste laboratorial solicitado;
- d) existência da planilha de dados paralela ao sistema, utilizada pelo setor de epidemiologia, denominada InfoGeral, que demonstra a necessidade de inserção de variáveis no SIZ;

5.1.3.1.2. Formulário de Visita a Estabelecimento Rural (FVER)

Na análise de qualidade dos dados, verificou-se que 1.496 registros estavam duplicados no banco de dados, devido a repetidas digitações do mesmo formulário no SIZ.

A variável código do estabelecimento é de preenchimento obrigatório no sistema, e no banco de dados analisados verifica-se 1607 registros sem o código do estabelecimento. Em consulta ao analista de sistemas do INDEA, foi identificado uma falha decorrente da inserção do campo forçar *update*, relacionado com a programação do relatório, na busca de propriedade do SIZ, com origem na ação de reiniciar o campo de código na tabela de propriedade, levando a falhas sistêmicas na geração dos relatórios.

Foi realizada a análise da incompletitude dos dados referentes aos registros, os quais estão descritos na tabela 22.

Tabela 22 - Descritivo das variáveis em relação ao percentual de incompletude dos dados avaliados dos FVER. Mato Grosso 2016 a 2020.

Variável	Campos preenchidos	Campos sem preenchimento	% de incompletitude	Classificação
Número	123678	0	0	excelente
Ano	123678	0	0	excelente
URS	123678	0	0	excelente
Cód. IBGE	123678	0	0	excelente
Município	123678	0	0	excelente
data da visita	123678	0	0	excelente
data do cadastro	123678	0	0	excelente

tipo do estabelecimento	123678	0	0	excelente
Proprietário	123678	0	0	excelente
Código do estabelecimento	122071	1607	1,30	excelente
Latitude (graus)	118507	5171	4,18	excelente
Latitude (minutos)	118507	5171	4,18	excelente
Latitude (segundo)	118507	5171	4,18	excelente
Latitude	118507	5171	4,18	excelente
Longitude (grau)	118507	5171	4,18	excelente
Longitude (minuto)	118507	5171	4,18	excelente
Longitude (segundo)	118507	5171	4,18	excelente
Longitude	118507	5171	4,18	excelente
Motivo da visita	123678	0	0	excelente
Vigilância veterinária	123678	0	0	excelente
Cadastramento ou atualização	123678	0	0	excelente
Educação sanitária	123678	0	0	excelente
Vacinação	123678	0	0	excelente
Apreensão	123678	0	0	excelente
Sacrifício	123678	0	0	excelente
Destruição	123678	0	0	excelente
Captura	123678	0	0	excelente
Desinfecção	123678	0	0	excelente
Saneamento	123678	0	0	excelente
Marcação	123678	0	0	excelente
Isolamento	123678	0	0	excelente
Interdição	123678	0	0	excelente
Desinterdição	123678	0	0	excelente
Notificação	123678	0	0	excelente
Autuação	123678	0	0	excelente
Cadastro de aglomeração	123678	0	0	excelente
Cadastro de evento	123678	0	0	excelente
Cadastro de recinto	123678	0	0	excelente
Denúncia	123678	0	0	excelente
Fiscalização em estabelecimento avícola	123678	0	0	excelente
Inspeção de animais	123678	0	0	excelente
Laudos estabelecimento avícola	123678	0	0	excelente
Termo de verificação	123678	0	0	excelente
Vistoria de rebanho	123678	0	0	excelente
Outro	123678	0	0	excelente
Servidores que realizaram a visita	107101	16577	13,4	regular

Fonte: Schmidt (2022).

Em relação aos campos de datas, verificou-se que em 112 registros, a data de visita era anterior a data de cadastro do formulário do sistema. A data de visita é digitada no sistema e a data de cadastro é gravada automaticamente pelo sistema na

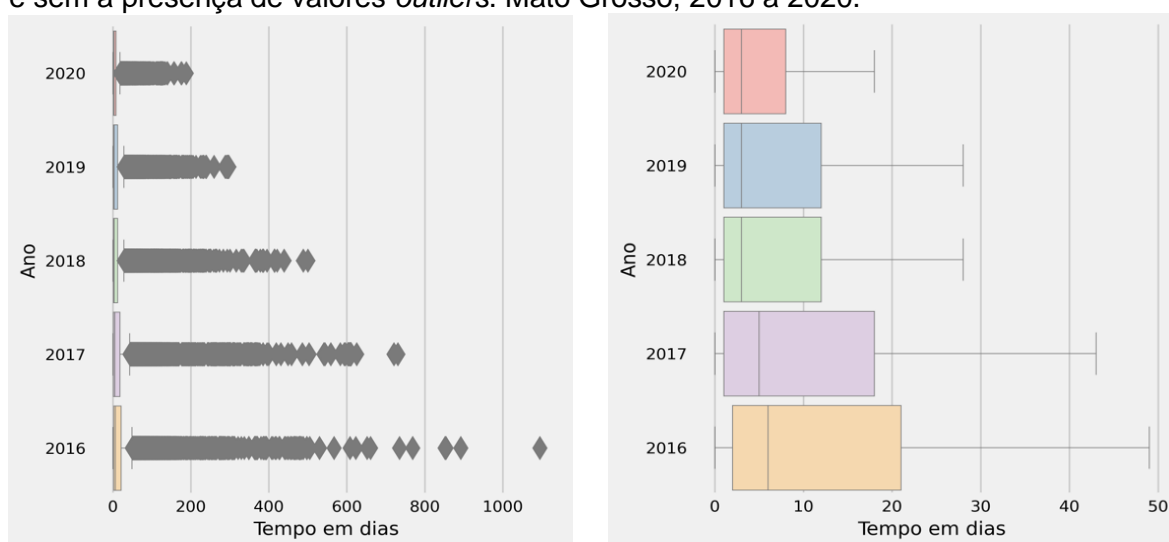
inserção do formulário. Este fato demonstra que não há crítica automatizada para a entrada do dado, acarretando inconsistências na informação produzida.

Em relação as unidades informantes, a grande maioria dos municípios do estado de Mato Grosso possuem registros das visitas a estabelecimentos rurais no SIZ em todos os anos analisados, com exceção dos municípios de Santa Terezinha, sem informações nos anos de 2016 e 2017; Santa Cruz do Xingu, sem informações em 2019 e Vale do são domingos, no ano de 2018.

A cobertura do SIZ, medida pelo número de unidades informantes sobre as visitas aos estabelecimentos rurais, em relação ao total, foi 99,3% nos anos de 2016 a 2019 e 100% em 2020.

O tempo médio para o cadastro do FVER no SIZ, pelos usuários do sistema, são 15 dias e a mediana 4 dias após a visita, sendo que 75% dos formulários foram digitados em até 44 dias. O tempo máximo foi de 1095 dias, conforme demonstrado abaixo. Observa-se no gráfico abaixo, que após a implantação do SIZ em 2016 os tempos para inserção dos formulários estão diminuindo a cada ano analisado, demonstrando a maior aceitabilidade do sistema pelos usuários, conforme demonstrado no gráfico 4.

Gráfico 4 - Distribuição do tempo para o cadastro dos FVERs no SIZ, agrupado por ano, com e sem a presença de valores *outliers*. Mato Grosso, 2016 a 2020.



Fonte: Schmidt (2022).

5.1.3.1.3. Formulário de Vigilância Veterinária

O FVV é utilizado para as atividades específicas realizadas pelos médicos veterinários oficiais. Ele é subdividido em seções, para atender a todos os programas sanitários oficiais, as quais são preenchidas conforme a finalidade da visita ao estabelecimento rural.

Na análise de qualidade dos dados, verificou-se que 96 registros estavam duplicados no banco de dados. Para esta análise, foram selecionadas 36 variáveis, conforme descrito na tabela 23.

Tabela 23 - Descritivo das variáveis em relação ao percentual de incompletude dos dados avaliados dos registros dos FVV. Mato Grosso, 2016 a 2020.

Variável	Campos preenchidos	Campos sem preenchimento	(%) de Incompletude	Classificação
URS	42408	0	0	excelente
IBGE	42408	0	0	excelente
Município	42408	0	0	excelente
Número	42408	0	0	excelente
Data Vigilância	42408	0	0	excelente
Data Cadastro	42408	0	0	excelente
Dia da semana	42408	0	0	excelente
Tempo para cadastro	42408	0	0	excelente
Responsável	42408	0	0	excelente
Código da propriedade	42408	0	0	excelente
Latitude	42408	0	0	excelente
Longitude	42408	0	0	excelente
Principais motivos da visita	42408	0	0	excelente
Tipo de exploração de ruminantes na propriedade	3916	38492	90,8	muito ruim
Sistema de criação de ruminantes	25448	16960	40,0	ruim
Há pontos de risco? (sim = 24104)				
Tipos de Risco	24104	0	0	excelente
Houve investigação de bovinos e bubalinos? (sim = 30785)				
*Quantidade de ruminantes inspecionados	9732	21053	*	*

Quantidade de ruminantes vistoriados	29849	936	3,0	excelente
Leiteiras existentes	30767	18	0,1	excelente
Reprodutoras existentes	30767	18	0,1	excelente
% natalidade	30767	18	0,1	excelente
Houve investigação de suídeos? (Sim = 22404)				
Quantidade de suídeos vistoriados	19770	2634	11,8	regular
Quantidade de suídeos inspecionados	6960	15444	*	*
Presença de suínos asselvajados	20393	2011	9,0	bom
Contato direto dos suínos domésticos com asselvajados	20393	2011	8,98	bom
Propriedade próxima a comunidades carentes	20393	2011	8,98	bom
Possui suídeos criados extensivamente	20393	2011	8,98	bom
Fornece resíduos alimentares de terceiros aos suínos	20393	2011	8,98	bom
Houve investigação de outras espécies? (Sim = 15271)				
Ovinos: Quantidade total inspecionada	4049	11222		
Ovinos: Quantidade total vistoriada	14783	488	3,2	excelente
Caprinos: Quantidade total inspecionada	4049	11222		
Caprinos: Quantidade total vistoriada	14783	488	3,2	excelente
Houve investigação epidemiológica? (Sim = 5532)				
Possíveis doenças encontradas	5532	0	0,0	excelente
Observação	19873	22535	53,1	muito ruim
Houve emissão de FORM IN? (Sim/Não)	42408	0	0	excelente

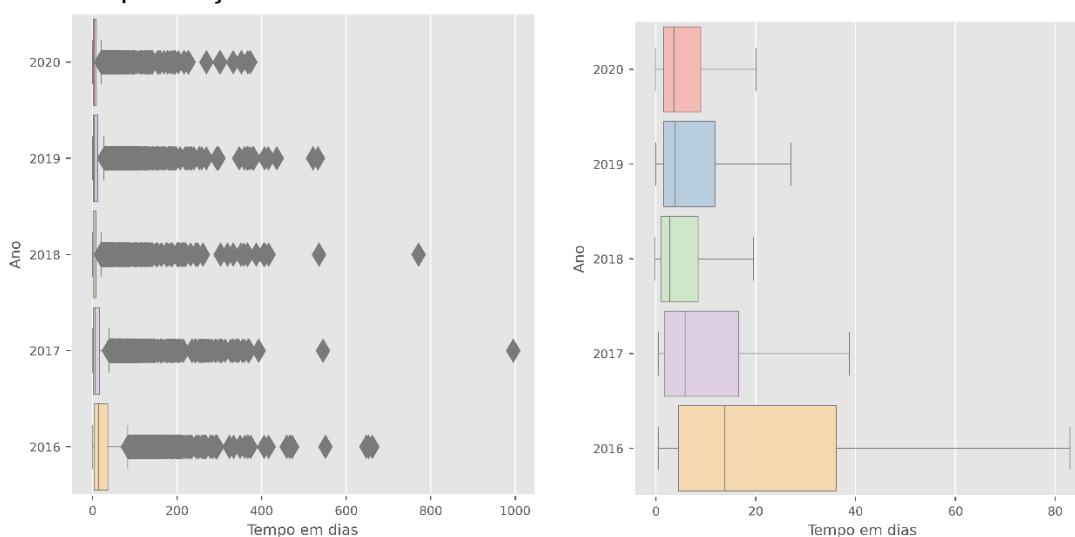
*Campo de preenchimento não obrigatório, recomenda-se a inspeção clínica quando há suspeita de animais enfermos, sendo assim, a variável não foi analisada em relação a incompletitude.

Fonte: Schmidt (2022).

Na análise da consistência dos dados, verificou-se que em 5 registros, as datas dos cadastros eram anteriores as da vigilância, assim como no relatório fornecido pelo sistema, as datas de uma mesma variável são armazenadas em formatações diferentes, sendo necessário formatar os dados para utilizar nas análises.

Na análise realizada, o tempo médio para o cadastro do FVV no SIZ são 15 dias e a mediana 5 dias após a visita, sendo que 75% dos formulários foram inseridos no sistema em até 14 dias. O tempo máximo foi de 994 dias. Observa-se no gráfico abaixo, que após a implantação do SIZ em 2016 os tempos para inserção dos FVV estão diminuindo a cada ano analisado, demonstrando a maior aceitabilidade do sistema pelos usuários, conforme demonstrado no gráfico 5.

Gráfico 5 - Distribuição do tempo em dias para o cadastro do FVV no SIZ, agrupados por ano, com e sem a presença de valores *outliers*. Mato Grosso 2016 a 2020.



Fonte: Schmidt (2022).

5.1.3.2. SINDESA

O SINDESA foi implantado em Mato Grosso em outubro de 2012, em substituição a Sistema Informatizado de Animais, possibilitando o acesso on-line a base de dados por todas as unidades locais do INDEA – MT.

Para o início da operacionalização do SINDESA, houve a migração dos dados entre os sistemas, e neste processo alguns dados não foram migrados, principalmente informações dos cadastros de estabelecimentos rurais como coordenadas

geográficas, áreas de pastagens, estrutura dos estabelecimentos rurais, via de acesso, entre outros.

O sistema foi desenvolvido por empresa terceirizada e comercializado ao INDEA. Não foi entregue o mapa de relacionamento da estruturação do sistema, sendo assim, as implementações dependem da contratação da empresa desenvolvedora, e nem sempre são possíveis, devido à complexidade do sistema.

O SINDESA é acessado por todos os servidores da área técnica do INDEA e possui interfaces que permitem o acesso pelos seguintes públicos externos:

- a) produtores rurais: utilizam o sistema para emissão de GTAs de bovinos e bubalinos, para o trânsito intraestadual e emissão do extrato do saldo dos rebanhos, através do Módulo do Produtor Rural;
- b) médicos veterinários autônomos: emissão de GTAs de aves, suínos e todas as espécies oriundas de aglomerações de animais, emissão de atestados de vacinação contra a brucelose e exames de brucelose e tuberculose;
- c) revendas de produtos veterinários: controle de recebimento, estoque e comercialização de biológicos de interesse da Defesa Agropecuária, assim como o registro da temperatura das câmaras frias de armazenamento dos biológicos.

A plataforma acessada por todos os servidores usuários do sistema, possui relatórios padronizados, os quais são limitados a informações específicas a nível de estabelecimento ou município. Os relatórios gerenciais, com informações detalhadas de todos os municípios do estado, são extraídos através de consultas realizadas diretamente no banco de dados, através de scripts confeccionados pelos programadores do INDEA, os quais possuem conhecimento especializado, pois os dados são armazenados em múltiplas tabelas codificadas e para a extração dos relatórios, é necessário realizar múltiplas junções, concatenando as chaves primárias. Os relatórios extensos e que necessitam de dados atualizados, como por exemplo o relatório de GTAs emitidas em todo o estado, são gerados fora do INDEA, no Centro de Processamento de Dados. A Gerência de Informações do INDEA – MT, possui acesso à cópia do banco de dados, a qual não é atualizada com a frequência diária.

Algumas considerações que impactam o sistema de vigilância:

- a) há necessidade de conhecimento especializado para extrair as informações do banco de dados e neste caso, pode haver demora para a confecção de relatórios específicos, que não possuam *scripts* prontos;
- b) relatórios extensos e que necessitam de dados atualizados, como por exemplo o relatório de GTAs emitidas, são gerados fora do INDEA, e o acesso à informação está sujeito a burocracia;
- c) há necessidade da organização dos *scripts*, através da inserção de *views*, consultas pré-definidas no banco de dados, para a padronização dos relatórios frequentes e previsão de relatórios utilizados em caso de emergências sanitárias;
- d) implementações no sistema são burocráticas e nem sempre possíveis de serem realizadas, principalmente por dependerem da empresa privada desenvolvedora;

O INDEA é ciente das limitações do atual sistema de informações, e diante disso, em 2019 iniciou o projeto para o desenvolvimento de um novo sistema, por analistas de sistemas do governo do estado de Mato Grosso, o qual possui previsão de conclusão no final do ano de 2022.

5.1.3.2.1. Cadastro de estabelecimentos rurais

O relatório de estabelecimentos rurais foi extraído em 19/04/2021, através de *script*, executado na plataforma de armazenamento do banco de dados SINDESA, para retornar a listagem dos estabelecimentos rurais cadastradas. Foi aplicado o filtro para selecionar somente os cadastros ativos, ou em avaliação. Este relatório é padronizado e utilizado rotineiramente pelo setor de Cadastramento da Coordenadoria de Defesa Sanitária Animal do INDEA – MT, para gestão a nível estadual.

A tabela 24 demonstra o descritivo das variáveis, avaliadas em relação ao percentual de incompletude dos dados avaliados para os estabelecimentos rurais com espécies suscetíveis a febre aftosa.

Tabela 24 - Descritivo das variáveis em relação ao percentual de incompletitude dos dados avaliados. Mato Grosso, 2021.

Variável	Campos preenchidos	Campos sem preenchimento	% de incompletitude	Classificação
URS	115232	0	0	excelente
Município	115232	0	0	excelente
IBGE	115232	0	0	excelente
Código do estabelecimento	115232	0	0	excelente
nome do estabelecimento	115230	2	0,002	excelente
Proprietário	115232	0	0	excelente
CPF ou CNPJ	115209	23	0,02	excelente
Telefone	93607	21625	18,77	regular
E-mail	87168	28064	24,35	ruim
Produtores	115232	0	0	excelente
Situação do cadastro	115232	0	0	excelente
Número do setor	114423	809	0,7	excelente
Nome do setor	114423	809	0,7	excelente
Area de pastagem natural	20633	94599	82	muito ruim
Area de pastagem cultivada	56781	58451	51	muito ruim
Area de preservação permanente	19476	95756	83	muito ruim
Area de reserva	25988	89244	77	muito ruim
Latitude	102709	12528	11	regular
Longitude	102709	12528	11	regular
Exploração de bovinos (n= 165842)				
Cooperado	165842	151309	61	muito ruim
Tipo de Exploração	165842	0	0	excelente
Tipo da criação	165842	78519	32	ruim
Sistema de produção	165842	78519	32	ruim
Tempo para prender o rebanho	165842	136206	55	muito ruim
Destino do produto	165842	165836	67	muito ruim

Fonte: Schmidt (2022).

Em relação ao percentual de incompletitude do campo de explorações de bovinos, especificamente tipo de exploração estar classificado como excelente, deve-se ao campo ser de preenchimento obrigatório no SINDESA e já vem previamente selecionada uma opção ao cadastrar novas explorações, sendo assim, os dados não são credíveis para serem utilizados nas análises técnicas.

Na análise realizada, não foram encontrados registros duplicados no banco de dados.

Verificou-se 2 estabelecimentos sem o código, o qual é gerado automaticamente pelo sistema, este é um erro de codificação do sistema ao gerar o identificador agregado aos dados do IBGE, sem o comprometimento da identificação do registro nas tabelas do sistema.

Na análise de todos os estabelecimentos cadastrados (180.211), constatou-se o registro de 1.670 estabelecimentos rurais, sem a identificação do proprietário, tais quais o nome ou o CPF. O Sistema atual possui campo de preenchimento obrigatório para estes dados, essenciais para identificação do responsável pelos animais, sendo assim, esses dados foram migrados do sistema antigo, utilizado no estado até 2011 e não foram atualizados.

As variáveis relacionadas ao cadastro de produtores rurais, telefone e e-mail, possuem percentual de incompletude de 18,7% e 24,3% respectivamente. A falta desses dados prejudica a agilidade para o INDEA comunicar-se com o produtor rural, especialmente em situações emergenciais.

Em relação aos dados cadastrais de estabelecimentos rurais, evidencia-se a falta de atualização de dados básicos do cadastro agropecuário, como os relacionados as áreas de pastagens e reservas naturais, sendo as informações classificadas como muito ruins.

Verifica-se impossibilidade da inserção do polígono do estabelecimento rural.

Os saldos de animais são dinâmicos, não é possível gerar relatórios retroativos, sendo assim, há necessidade de implementar a rotina de emissão e *backup* de relatórios, para a posterior confecção de séries históricas.

As coordenadas geográficas são armazenadas em graus, minutos e segundos, sem a identificação do Sistema de Referência de Coordenada *Datum*; sendo que até 2019 orientava - se o uso do sistema SAD 69, e atualmente as coordenadas são coletadas em WGS 84 ou SIRGAS 2000. Observa-se que não há crítica sistematizada para a entrada dos dados das coordenadas geográficas e para utilizar os dados é necessário fazer a manipulação do banco de dados para conversão em graus decimais.

No banco de dados analisado, observa-se 37.430 estabelecimentos rurais inativos. E verificou-se que o sistema permite desativar estabelecimentos rurais, mesmo com saldo de animais.

Tabela 25 – Descritivo do número de estabelecimentos rurais, conforme as espécies suscetíveis a febre aftosa e percentual de estabelecimentos rurais com coordenadas geográficas. Mato Grosso, 2021.

Espécie	Número de estabelecimentos rurais	Número de estabelecimentos sem coordenadas	(%) de estabelecimentos com coordenadas
Bovino	107.429	11.251	89,5
bubalino	644	42	93,5
Suíno	46.167	4.468	90,3
Ovino	13.833	1.073	92,2
Caprino	2.196	222	89,9
Espécies suscetíveis a febre aftosa	115.232	12.528	89,1

Fonte: Schmidt (2022).

A análise do banco de dados demonstrou discrepância considerável no saldo de suínos em alguns estabelecimentos rurais. Na investigação realizada no banco de dados, observou-se a duplicação do saldo de suínos em algumas granjas comerciais de suínos. Este é um erro recente do sistema informatizado, que foi diagnosticado pelo INDEA, após modificações técnicas para possibilitar o acesso aos médicos veterinários habilitados para a emissão da GTA, nas granjas de suínos comerciais e medidas para a correção já haviam sido implementadas.

Em relação a consistência das coordenadas geográficas inseridas no sistema, foi realizada a análise para verificar o percentual de coordenadas localizadas fora dos municípios de cadastros dos estabelecimentos rurais, sendo que no total, 2,93% estão inconsistentes, conforme a tabela 26:

Tabela 26 - Frequência de coordenadas geográficas fora e dentro dos municípios, e a frequência relativa, conforme Unidade Regional do INDEA – MT. Mato Grosso, 2021.

URS do INDEA / Coordenadas geográficas	Fora do município	FR	Dentro do município	FR
Juara	32	0,38%	8401	99,62%
Sinop	37	0,78%	4712	99,22%
Matupá	157	1,07%	14553	98,93%
Lucas do Rio Verde	81	1,08%	7440	98,92%
Alta Floresta	165	1,62%	10010	98,38%
Cáceres	294	2,32%	12391	97,68%
Juína	392	2,71%	14082	97,29%
São Félix do Araguaia	273	2,76%	9609	97,24%
Água Boa	224	2,76%	7883	97,24%
Barra do Bugres	228	2,79%	7931	97,21%
Pontes e Lacerda	342	3,13%	10585	96,87%
Barra do Garças	127	3,50%	3506	96,50%
Rondonópolis	629	4,06%	14852	95,94%
Cuiabá	1257	8,09%	14272	91,91%
Total Geral	4238	2,93%	140227	97,07%

Fonte: Schmidt (2022).

5.1.3.3. Avaliação do tempo dispendido com a digitação de formulários manuais.

Todos os formulários do SIZ são preenchidos manualmente e posteriormente digitados, e em relação a SINDESA a maioria dos formulários está disponível de forma eletrônica, com exceção do cadastro de estabelecimentos rurais e produtores quando realizados nas atividades de campo, que são preenchidos manualmente antes da inserção no sistema.

Na enquete realizada através do envio de formulário *on line*, entre os dias 28/05/2021 a 09/07/2021, para a lista de e-mails dos médicos veterinários oficiais, com 139 registros, houve a resposta de 15 médicos veterinários responsáveis pela execução das atividades do programa de febre aftosa nos estabelecimentos rurais. Foi solicitado que os mesmos observassem e anotassem, por dois dias consecutivos, o tempo gasto com a digitação dos formulários preenchidos manualmente a campo, e depois informassem quantos minutos ficaram digitando os dados dos formulários nos sistemas informatizados do INDEA.

Na tabela 27 estão descritos, em minutos, o tempo médio, mínimo e máximo, assim como o desvio padrão e a distribuição dos dados em quartis, do tempo dispendido em dois dias, para a inserção dos formulários manuais nos sistemas de informação do INDEA.

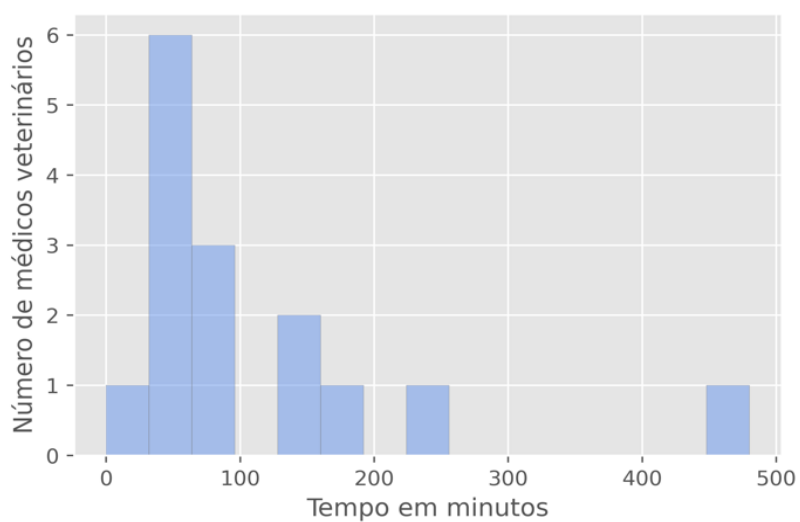
Em média, os médicos veterinários do INDEA utilizam diariamente, uma hora para digitar formulários manuais nos sistemas, sendo que este tempo poderia ser utilizado para outras atividades relacionadas a vigilância se os formulários estivessem informatizados. Além do retrabalho, há a piora na qualidade do dado, devido a erros de digitação.

Tabela 27 - Estatística descritiva do tempo dispendido por dois dias, para a inserção dos formulários manuais nos sistemas de informação do INDEA pelos médicos veterinários oficiais. Mato Grosso, 2021.

Variável	Média	Desvio padrão	Mínimo	25% mediana	75%	Máximo	
Tempo em minutos, gasto em dois dias, com a digitação de formulários nos sistemas do INDEA	115	119	0	52.5	70	150	480

Fonte: Schmidt (2022).

Gráfico 6 - Distribuição do tempo dispendido por dois dias, para a inserção dos formulários manuais nos sistemas de informação do INDEA pelos médicos veterinários oficiais. Mato Grosso, 2021.



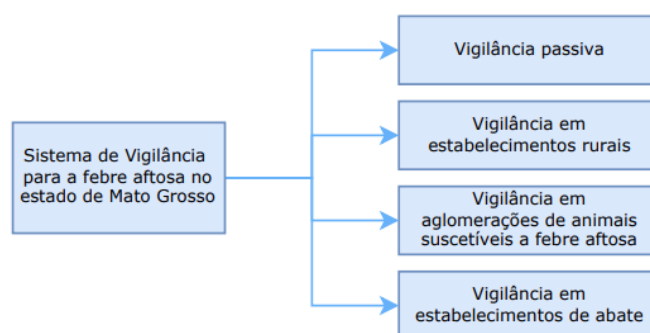
Fonte: Schmidt (2022).

5.1.4. Componentes do sistema de vigilância para a febre aftosa no estado de Mato Grosso

O componente de um sistema de vigilância, compreende uma única atividade de vigilância usada para investigar um ou mais perigos na população alvo. O conjunto das atividades de vigilância capazes de produzir dados sobre o status da doença em particular ou sobre a condição de uma população específica constitui um Sistema de Vigilância (HOINVILLE *et al.*, 2013).

No estado de Mato Grosso o sistema de vigilância para a febre aftosa é composto por quatro componentes, que tem como objetivos principais demonstrar a ausência da doença e a detecção precoce, no caso de reintroduções, conforme demonstrado na figura 12.

Figura 12 - Demonstrativo dos componentes do sistema de vigilância para a febre aftosa no estado de Mato Grosso.



Fonte: Schmidt (2022).

Ressalta-se que no sistema de vigilância para a febre aftosa Brasileiro, está descrito o componente de vigilância ativa realizado através da execução de estudos soropidemiológicos transversais, os quais tem o objetivo de apoiar a certificação de ausência de transmissão do vírus da febre aftosa em áreas que praticam a vacinação, sendo uma exigência da OIE (OIE, 2019b; BRASIL, 2020d). O delineamento amostral é realizado pelo MAPA para regiões específicas do Brasil esporadicamente. Considerando que a amostragem não é específica para o estado de Mato Grosso, este componente não foi descrito neste estudo, assim como, não foram consideradas as análises laboratoriais realizadas de forma esporádica para o trânsito de espécies suscetíveis para as zonas livres sem vacinação ou para exportação.

O quadro 1 descreve os componentes do sistema de vigilância para a febre aftosa no estado de Mato Grosso, considerando os responsáveis pela execução da vigilância, a origem da informação, a frequência com que as ações de vigilância são executadas, a unidade epidemiológica e população alvo da vigilância, a representatividade potencial da população, os formulários para o registro da ação e os sistemas de informação para a coleta dos dados.

Quadro 1 - Descrição dos componentes do sistema de vigilância para a febre aftosa no Estado de Mato Grosso.

Critério para a classificação/Componente	Responsáveis	Origem da Informação	Frequência das ações de vigilância	Unidade Epidemiológica	População alvo	Representatividade e populacional	Formulários para registro da ação
Atenção a notificação de suspeitas	Todos os atores envolvidos com a cadeia produtiva da pecuária	Passiva	Contínua	Estabelecimento	Espécies suscetíveis a febre aftosa	Potencialmente representativa	Livro de notificações de doenças; Formulários de investigação ; FVER; FVV.
Vigilância em estabelecimentos rurais	SVO	Ativa	Periódica	Estabelecimento rural	Espécies suscetíveis a Febre Aftosa	Amostra populacional (baseada no risco)	FVER; FVV
Vigilância em aglomerações de animais	SVO e Médicos Veterinários Habilitados	Ativa	Contínua	Recinto de Aglomeração	Espécies suscetíveis a febre aftosa	Não representativa	GTAs; FVER; Boletim Sanitário
Vigilância em estabelecimentos de abate	SVO	Ativa	Contínua	Estabelecimento de abate	Espécies suscetíveis a febre aftosa	Não representativa	GTAs; Registro das inspeções Ante e <i>Post-mortem</i>

Fonte: Schmidt (2022).

5.1.4.1 Vigilância passiva

O componente de vigilância passiva, corresponde a vigilância que é realizada quando um produtor rural, médico veterinário da iniciativa privada ou outro ator social, identifica os sinais clínicos de uma determinada doença e notifica ao Serviço Veterinário Oficial. Os sistemas passivos de notificação de doenças são a forma mais comum e provavelmente a mais importante de vigilância em qualquer país, assim como frequente meios pelos quais novas doenças, exóticas ou emergente são descobertas. (FAO, 2014).

A notificação de suspeita de enfermidade vesicular é de caráter compulsório, devendo ser informada em até vinte e quatro horas ao serviço oficial, podendo ser efetuada por proprietários, ou outras pessoas da comunidade não relacionadas ao estabelecimento rural mediante canais de comunicação disponíveis ao público, conforme Instrução Normativa 50, de 23 de setembro de 2013 do MAPA, e Lei de Defesa Sanitária Animal do estado de Mato Grosso, 10.486 de 29 de dezembro de 2016, que estabelece:

Art. 14 Compete obrigatoriamente ao produtor rural e àqueles que tenham animais em sua guarda, nos termos estabelecidos nesta Lei:

I manter e comprovar ao serviço veterinário oficial as condições de saúde e bem-estar animal;

II comunicar a existência ou suspeita de doença no prazo de 24 (vinte e quatro) horas ao Serviço Veterinário Oficial ...

A Ficha Técnica para a febre aftosa, define caso suspeito de doença vesicular a existência de um ou mais animais suscetíveis à febre aftosa, com sinais clínicos compatíveis com doença vesicular; ou resultados positivos/inconclusivos de febre aftosa realizados em laboratório credenciado (Brasil, 2020). Considera-se que a definição de caso suspeito é pouco específica, o que pode acarretar altas taxas de alarmes falsos ao sistema de vigilância, principalmente quando os produtores rurais e responsáveis pelo manejo dos animais estiverem sensibilizados para reconhecer os sinais clínicos da febre aftosa e comunicar o SVO. Há necessidade de monitoramento do indicador ao longo do tempo, para antever situações não desejáveis e promover adequações na definição de casos suspeito, com o intuito de melhorar a especificidade.

Os canais divulgados pela instituição e disponíveis para a notificação das suspeitas são:

- a) pessoalmente, por e-mail ou ofício, em qualquer unidade local de execução, unidades regionais, unidade central, posto avançado de atendimento, posto fiscal ou base de apoio do INDEA no horário de expediente;
- b) através dos telefones fixos e pelo “Disque Aftosa” 0800653015 e “Ouvidoria do INDEA” 0800 6479990, disponíveis durante o expediente;
- c) pessoalmente para qualquer servidor do INDEA, em qualquer tempo e;
- d) através do acesso ao e-SISBRAVET do MAPA, o qual possibilita o registro das notificações a qualquer tempo. A notificação da suspeita de doença, pode ser

realizada na forma de denúncia anônima ou assegurado o sigilo ao denunciante.

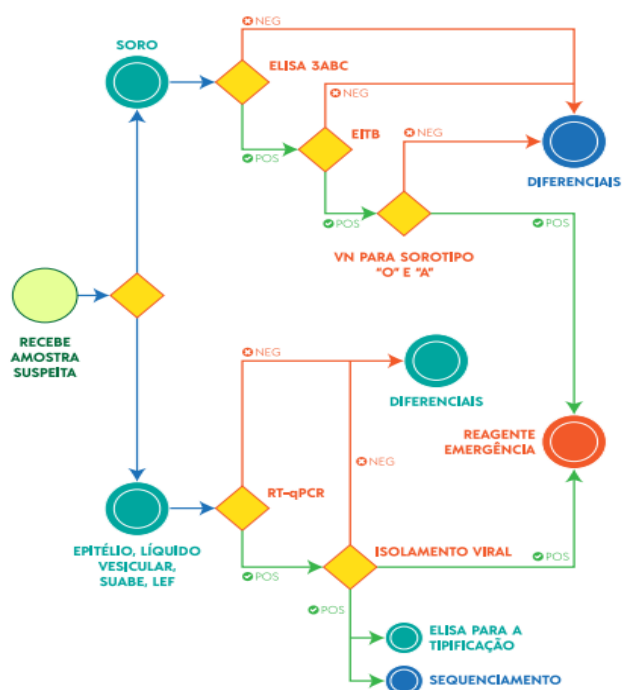
As notificações recebidas, são registradas nos livros de notificações de doenças, por qualquer servidor do INDEA – MT, em todas as unidades locais e na unidade central e até o ano de 2020, não foram digitadas em sistemas informatizados.

A partir da notificação de um caso suspeito de doença vesicular, o médico veterinário oficial deve realizar a visita ao estabelecimento no prazo máximo de até doze horas após o recebimento da comunicação, ou quando notificado no final do dia, deve ser realizada no primeiro horário do dia subsequente. Todo atendimento deve ser realizado de acordo com os procedimentos estabelecidos no Manual de Investigação de Doença Vesicular (BRASIL, 2020b), e para os casos confirmados no Plano de Contingência para a Febre Aftosa (BRASIL, 2020c).

A confirmação de caso provável de doença vesicular, envolve necessariamente a colheita de amostras para exame laboratorial, e a comunicação imediata aos demais níveis do SVO. O material é encaminhado ao laboratório estadual, localizado em Cuiabá, responsável pela triagem e envio da amostra ao Laboratório Federal de referência para as doenças vesiculares, localizado em Minas Gerais.

Para o envio das amostras, o INDEA possui um Procedimento Operacional Padrão(POP) para todos os municípios do estado, e a premissa é a amostra ser transportada no menor tempo possível e neste caso, envolve transporte aéreo, em locais com disponibilidade ou a utilização de veículos oficiais, para tanto, possui contrato com empresa terceirizada para as remessas dentro e fora do estado. No laboratório de referência, o seguinte fluxo adotado para o processamento da amostra, é demonstrado na figura 13.

Figura 13 - Fluxo do diagnóstico laboratorial para febre aftosa no Brasil.



Fonte: Plano de vigilância para a febre aftosa, 2020.

A Ficha Técnica para a febre aftosa define caso confirmado de febre aftosa as suspeitas que atendam, a um ou mais dos seguintes critérios:

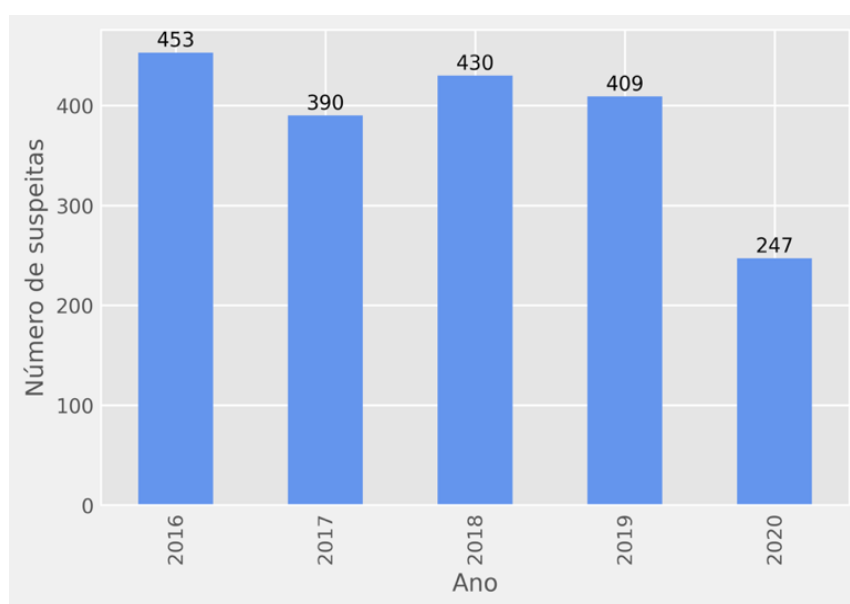
- isolamento e identificação do vírus da febre aftosa em amostras procedentes de animais suscetíveis, com ou sem sinais clínicos da doença;
- detecção de antígeno ou ácido ribonucleico viral específico do vírus da febre aftosa em amostra procedente de animal suscetível com sinais clínicos compatíveis com febre aftosa, ou que esteja vinculado epidemiologicamente a um caso ou foco confirmado de febre aftosa, ou que apresente indícios de contato prévio com o vírus da febre aftosa;
- detecção de anticorpos contra proteínas estruturais ou não estruturais do vírus da febre aftosa, que não sejam consequência de vacinação, identificados em amostra de animal suscetível com sinais clínicos compatíveis com febre aftosa, ou que esteja vinculado epidemiologicamente a um caso ou foco confirmado de febre aftosa, ou que apresente indícios de contato prévio com o vírus da febre aftosa. (BRASIL, 2020)

Durante o período que a suspeita estiver em investigação e até que seja descartada a suspeita de febre aftosa, o estabelecimento rural tem o trânsito de animais e subprodutos de origem animal interdito e as visitas de acompanhamento são registradas no FORM COM. Ao final da investigação, após a conclusão do diagnóstico e a ausência de animais doentes, considerando os períodos de incubação da doença, emite-se o FORM COM de encerramento da suspeita.

5.1.4.1.1. Notificação de suspeitas de doenças de todas as síndromes

Nos anos de 2016 a 2020 foram registrados 1.929 atendimentos a notificação de suspeitas de doenças oriundas da vigilância passiva, conforme demonstrado no gráfico 7.

Gráfico 7 - Registros dos atendimentos as notificações suspeitas de doenças, estado de Mato Grosso, 2016 a 2020.

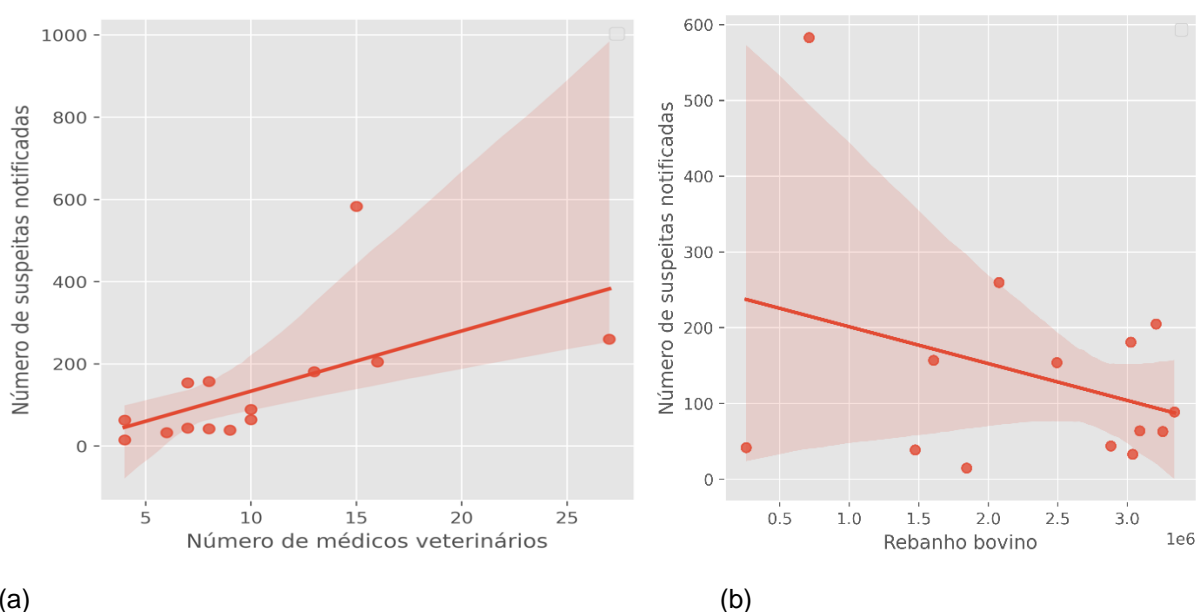


Fonte: Schmidt (2022).

Em relação ao número de notificações realizadas ao SVO, agrupadas por URS, verifica-se que quanto maior o número de médicos veterinários, maior é o número de notificações. O coeficiente de Correlação de Pearson foi 0,594 com o nível de significância de 0,025, e o valor de R quadrado foi 0,353.

Em relação ao número de notificações realizadas ao SVO, agrupadas por URS, verifica-se que quanto maior o número de bovinos, menor é o número de notificações. O gráfico 8, demonstra o diagrama de dispersão bivariado, entre o número de médicos veterinários e o número de suspeitas notificadas ao SVO e entre o número de bovinos existentes e o número de suspeitas notificadas ao SVO por URS, nos anos de 2016 a 2020 no estado de Mato Grosso.

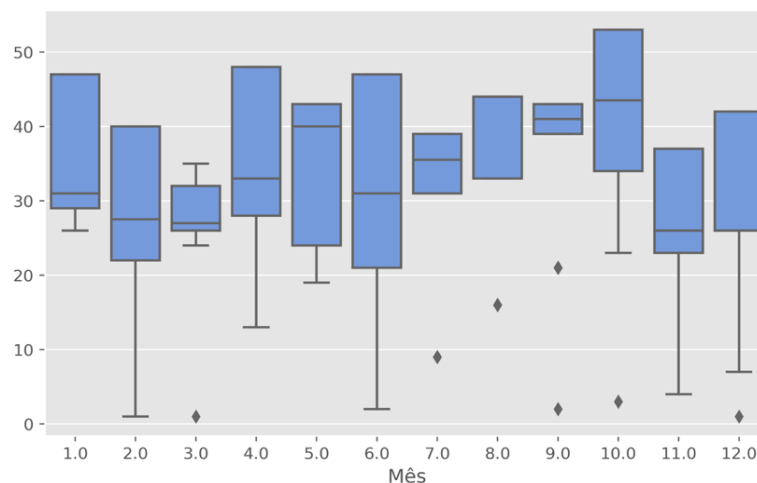
Gráfico 8 - Diagrama de dispersão bivariado, demonstrando: (a) relação linear entre o número de médicos veterinários e o número de suspeitas notificadas ao SVO por URS; e (b) entre o número de bovinos existentes e o número de suspeitas notificadas ao SVO por URS, nos anos de 2016 a 2020 no estado de Mato Grosso.



Fonte: Schmidt (2022).

As notificações estão distribuídas em todos os meses do ano, sendo que maio, agosto, setembro e outubro tiveram as maiores medianas em relação aos atendimentos às suspeitas, conforme demonstrado no gráfico 9.

Gráfico 9 - Distribuição dos atendimentos as notificações suspeitas de doenças, agrupados por mês e ano, estado de Mato Grosso, 2016 a 2020.

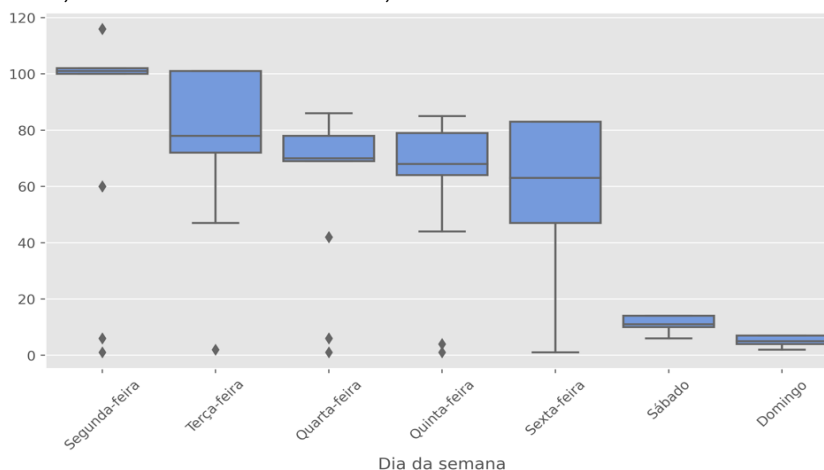


* 1-janeiro, 2-fevereiro, 3-março, 4-abril, 5-maio, 6-junho, 7-julho, 8-agosto, 9-setembro, 10 – outubro, 11-novembro, 12 dezembro.

Fonte: Schmidt (2022).

Em relação ao dia da semana, destacam-se as segundas e terças-feiras com o maior número de registros de atendimentos, e os sábados e domingos com os menores, conforme detalhado no gráfico 10. A forma presencial, preferencial para a notificação de suspeitas, está condicionada ao expediente no INDEA para o recebimento, sendo assim, o maior número de notificações nas segundas feiras pode ser decorrente do não expediente do INDEA aos finais de semana, demonstrando a necessidade implantar e divulgar, meios disponíveis em tempo integral para a notificação de suspeitas.

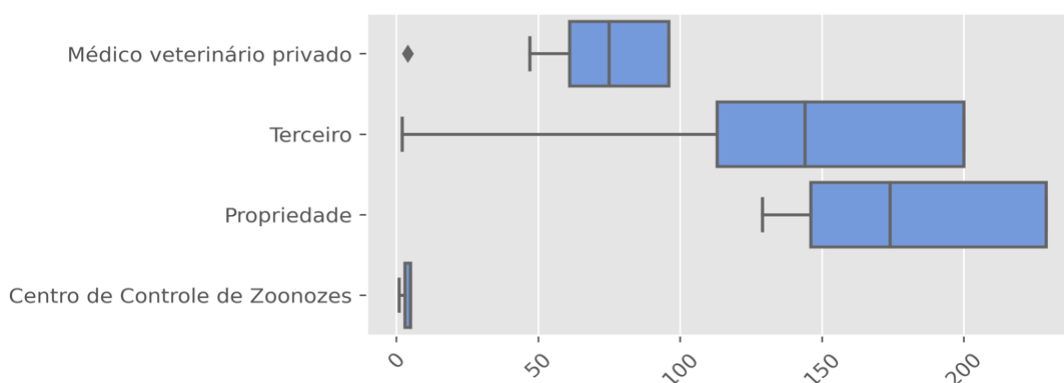
Gráfico 10 - Distribuição dos atendimentos as notificações suspeitas de doenças, agrupados por dia da semana, estado de Mato Grosso, 2016 a 2020.



Fonte: Schmidt (2022).

Em relação a origem das notificações, 45,4% (875/1929), foram realizadas pelos estabelecimentos rurais, 34% (658/1929) por terceiros e 19,3% (374/1929) por médicos veterinários privados, conforme demonstrado no gráfico 11.

Gráfico 11 - Registros dos atendimentos as notificações suspeitas de doenças, agrupados por origem da notificação, estado de Mato Grosso, 2016 a 2020.



Fonte: Schmidt (2022).

As suspeitas de doenças nervosas correspondem a maioria dos registros, em todos os anos analisados, e somente 4% (77/1929) são relacionados a suspeitas de doenças vesiculares, conforme demonstrado no gráfico 12.

Gráfico 12 - Registros dos atendimentos as suspeitas de doenças, agrupados por ano e pela classificação da suspeita, estado de Mato Grosso, 2016 a 2020.

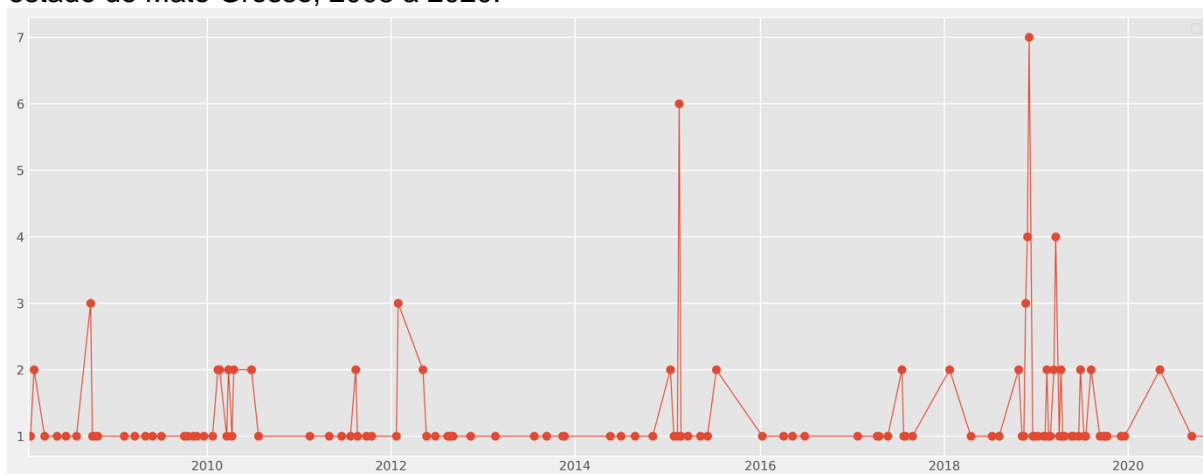


Fonte: Schmidt (2022).

5.1.4.1.2. Notificação de suspeitas de doenças vesiculares

Em relação aos registros dos atendimentos das suspeitas de doenças vesiculares, conforme demonstrado no gráfico 13, no ano de 2008 houve surto de varíola bovina, no município de Araputanga e surto de estomatite vesicular em Cocalinho, em 2014 foi identificado o surto de estomatite vesicular no município de Castanheira, o qual demandou investigações a campo, com colheitas de amostras, que resultaram negativas a FA e EV e nos anos de 2017 a 2019, os eventos são relacionados ao aparecimento do Senecavírus A e casos suspeitos de doença vesicular idiopática dos suínos, em suínos comerciais, no estado de Mato Grosso.

Gráfico 13 - Frequência semanal das notificações de suspeitas de doenças vesiculares, no estado de Mato Grosso, 2008 a 2020.



Fonte: Schmidt (2022).

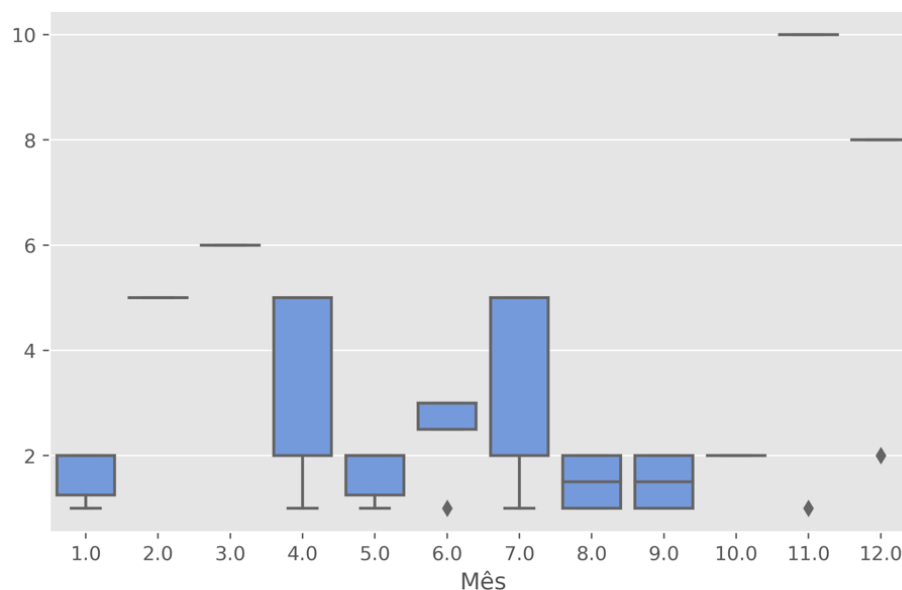
Realizou-se a análise dos registros das notificações recebidas e anotadas em 48 livros das ULES, sendo que todos os registros de doenças vesiculares foram associados a formulários de investigação inicial. Observou-se, três atendimentos realizados a campo, com formulários de investigação emitidos, que não estavam registrados nos livros.

Em relação a cobertura do componente, medida através do número de suspeitas atendidas pelo SVO em relação ao total notificado, verificou-se em todos os anos analisados o atendimento de 100%. Ressalta-se que o indicador pode estar superestimando o número de atendimentos realizados, pois a maioria das comunicações de suspeitas são realizadas presencialmente nas unidades do INDEA, e os atendimentos não realizados podem não estar registrados.

Analisando os registros dos livros de notificação de doenças das ULEs, houve a possibilidade de identificar a forma de notificação em 22 registros, sendo que em 41% (9/22) foram realizados presencialmente, 36% (8/22) foram realizados através de ligação telefônica, 18% (4/22) por e-mail e 5% (1/22) pelo aplicativo WhatsApp.

Em relação ao mês no qual foram realizadas as investigações das suspeitas de doença vesicular, destacam-se os meses de novembro e dezembro, com os maiores números de registros, conforme demonstrado no gráfico 14. Ressalta-se que no mês de novembro ocorre a etapa obrigatória de vacinação contra a febre aftosa no estado, e neste período o rebanho é manejado pelos produtores rurais.

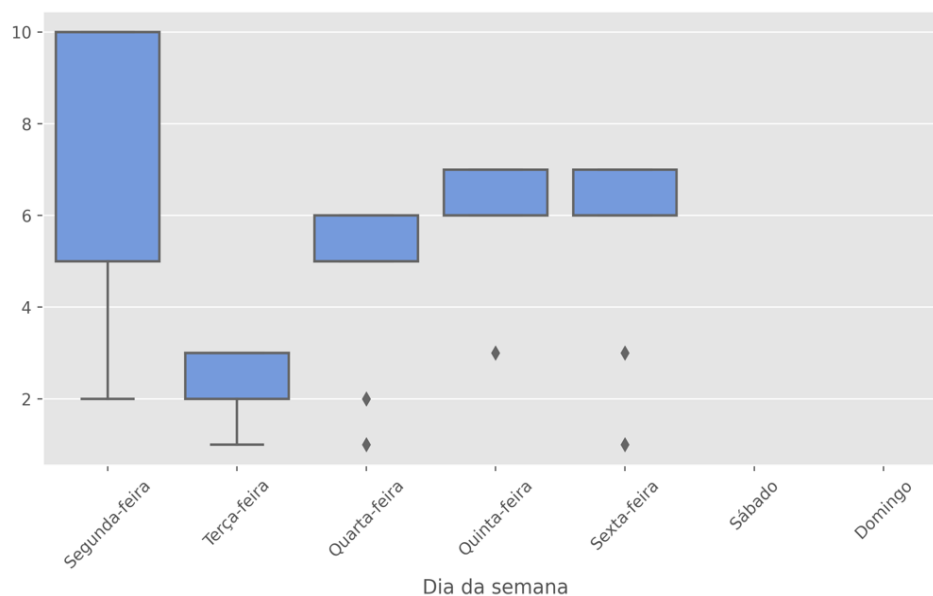
Gráfico 14 - Distribuição dos atendimentos as notificações suspeitas de doenças vesiculares, agrupados por mês, estado de Mato Grosso, 2016 a 2020.



* 1-janeiro, 2-fevereiro, 3-março, 4-abril, 5-maio, 6-junho, 7-julho, 8-agosto, 9-setembro, 10 – outubro, 11-novembro, 12 dezembro.
Fonte: Schmidt (2022).

Em relação ao dia da semana, destacam-se as segundas feiras com maior número de registros, e sábados e domingos sem o registro de suspeitas, conforme detalhado no gráfico 15. O maior número de notificações na segunda feira, pode ser decorrente do não expediente do INDEA aos finais de semana.

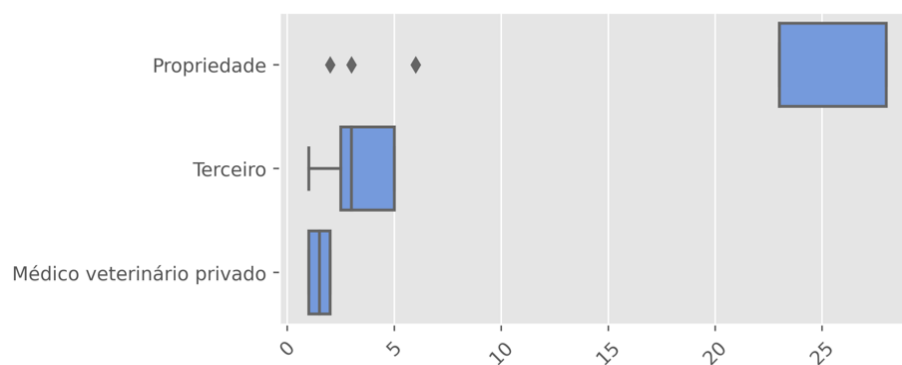
Gráfico 15 - Registros dos atendimentos as notificações suspeitas de doenças vesiculares, agrupados por dia da semana, estado de Mato Grosso, 2016 a 2020.



Fonte: Schmidt (2022).

Analisando-se as notificações ocorridas entre 2016 a 2020, nota-se que o estabelecimento rural é a origem da maioria das notificações, 80,5% (62/77), conforme demonstrado no gráfico 16.

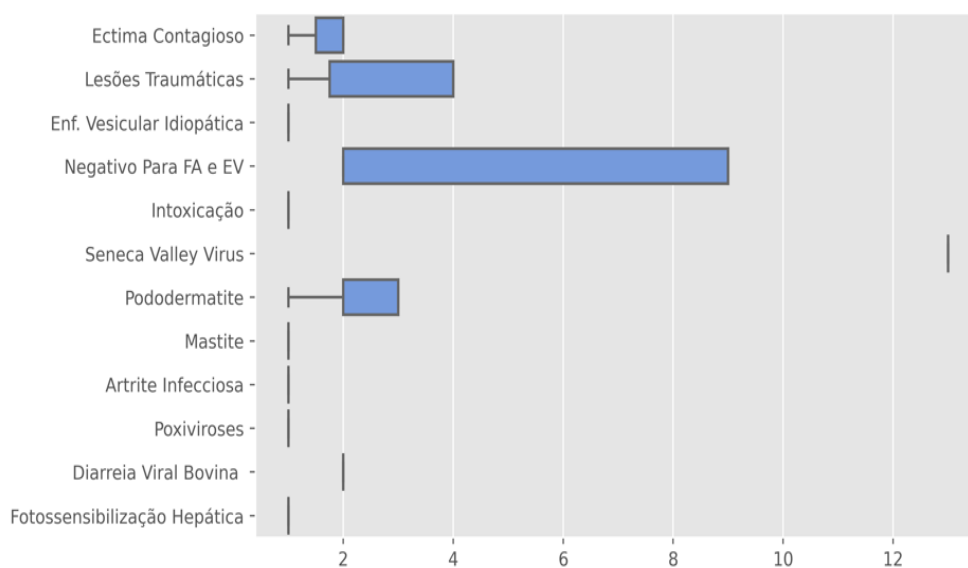
Gráfico 16 - Resultado da investigação da suspeita de doença vesicular, por origem da notificação, Mato Grosso, 2016 e 2020.



Fonte: Schmidt (2022).

Quanto ao resultado das investigações, o diagnóstico final mais frequente foi senecavírus A, seguido por negativo a febre aftosa e estomatite vesicular, conforme demonstrado na figura 17.

Gráfico 17 - Resultado da investigação da suspeita de doença vesicular, conforme o diagnóstico conclusivo, Mato Grosso, 2016 e 2020.



Fonte: Schmidt (2022).

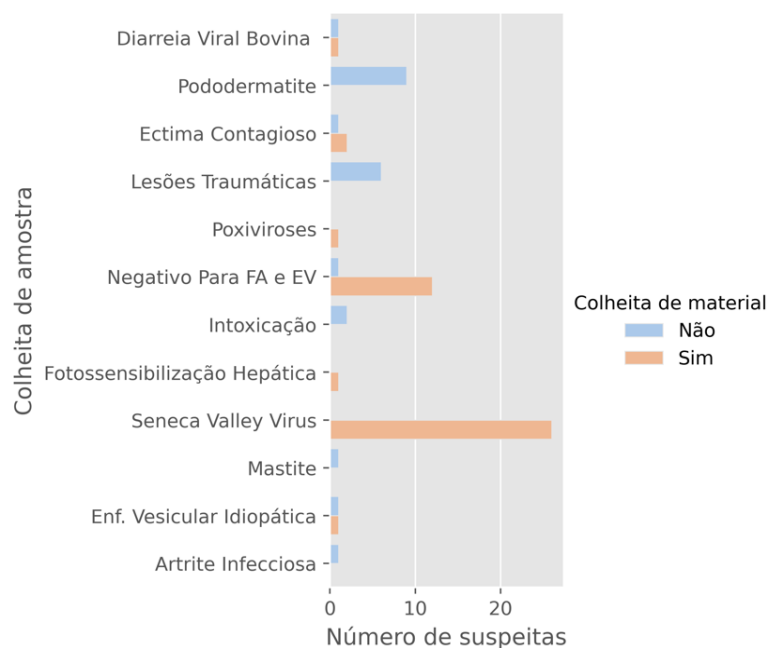
Em relação a colheita de material para o diagnóstico laboratorial, 49,66% (74/149) das suspeitas, resultaram em colheitas de amostras e, todas foram consideradas adequadas para o diagnóstico laboratorial.

Em relação ao indicador de qualidade das amostras colhidas, medido pelo número de amostras viáveis para a análise laboratorial em relação ao total, foi 100%.

Em relação ao indicador de alarme falsos, medido pelo número de casos suspeitos que não foram fundamentados, sem a colheita de amostras, em relação ao total, foi 50,33%.

O gráfico 18, demonstra a distribuição dos eventos com e sem a necessidade de colheita de material, conforme o diagnóstico conclusivo, sendo observado que o auxílio laboratorial é requerido para confirmar as suspeitas de senecavírus A em suínos e para descartar suspeitas de febre aftosa e estomatite vesicular.

Gráfico 18 - Resultado da investigação da suspeita de doença vesicular, conforme o diagnóstico conclusivo e a colheita de amostras, Mato Grosso, 2016 e 2020.



Fonte: Schmidt (2022).

5.1.4.1.2.1. Intervalo de tempo entre as fases do atendimento as suspeitas de doenças vesiculares.

O sistema de vigilância depende de uma rede eficaz de comunicação entre o SVO e os atores envolvidos com o sistema de produção, para que a notificação de doença seja realizada à autoridade sanitária por profissionais autônomos ou qualquer cidadão, no menor tempo possível, para implementar medidas de intervenção pertinentes.

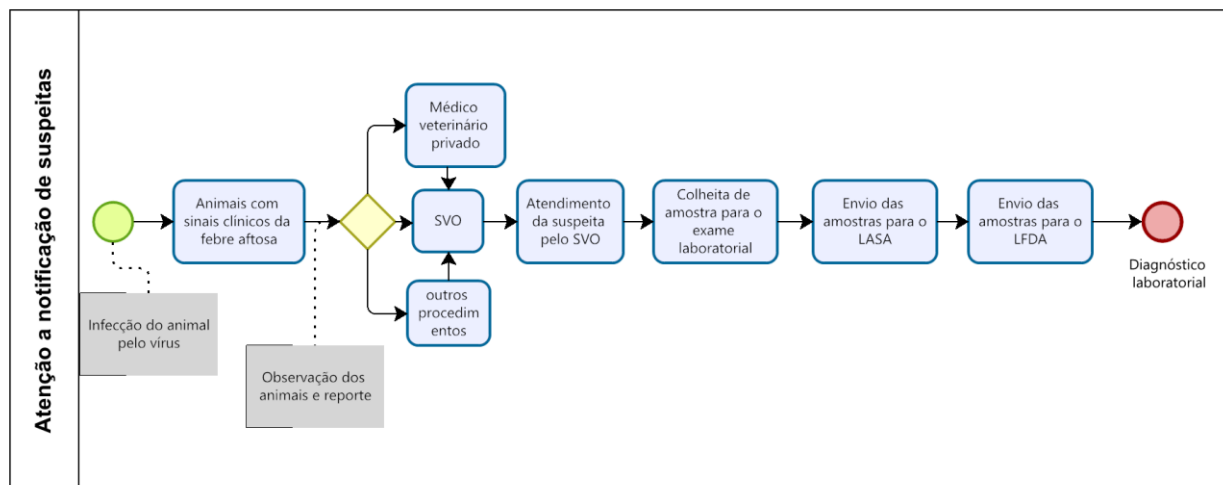
O SVO deve estar preparado para atender as notificações recebidas, por meio da capacitação continuada do corpo técnico e provimento de recursos humanos e de materiais. Para isso, é essencial que os kits de atendimento estejam completos e sejam constantemente revisados e adotem procedimentos operacionais para o envio das amostras aos laboratórios, no menor tempo possível.

Nos últimos anos, os materiais para os atendimentos das suspeitas foram adquiridos pelo FESA e disponibilizados ao INDEA em tempo oportuno e sem burocracias, e o gerenciamento da disponibilidade de material nas unidades é realizada através de planilha eletrônica da CDSA, que anualmente compila a necessidade de materiais nas UVLs, solicita a compra ao FESA e providencia o envio as unidades. Atualmente não há almoxarifado central para a organização e distribuição dos materiais, sendo o excedente armazenado em uma sala no Centro de Treinamentos do INDEA.

No estado de Mato Grosso, devido à grande extensão territorial, é essencial a capilaridade das UVLs, com o intuito de estimular a comunidade para participar do sistema de vigilância e proceder com os atendimentos das notificações em tempo oportuno.

A figura 14 descreve as fases entre o aparecimento dos sinais clínicos em animais do estabelecimento até a finalização da investigação pelo SVO.

Figura 14 - Fases da notificação e atendimento pelo SVO de um caso provável de doença, e os intervalos de tempo entre cada ação.



Fonte: Schmidt (2022).

Para avaliar a o intervalo de tempo entre as diferentes etapas do atendimento a suspeita de doença vesicular, observou-se o período expresso em dias, desde o aparecimento da doença no estabelecimento rural, até a finalização da investigação pelo SVO.

Na tabela 28 estão descritos, em dias, o tempo médio, mínimo e máximo, assim como o desvio padrão e a distribuição dos dados em quartis, das etapas das investigações das suspeitas das doenças vesiculares, notificadas pelo componente de vigilância passivo.

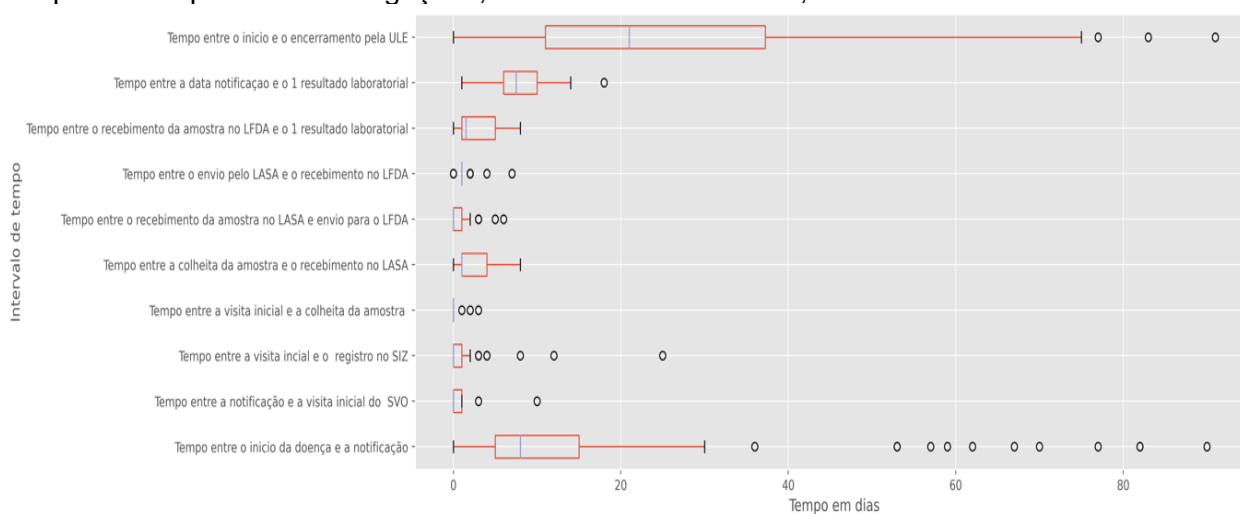
Tabela 28 - Estatística descritiva dos intervalos de tempo em dias, das etapas dos atendimentos às suspeitas de doenças vesiculares, Mato Grosso 2016 a 2020.

Variável	Média	Desvio padrão	Mínima	25%	media na	75%	Máxima
Tempo entre o início da doença e a notificação	17	23	0	5	8	15	90
Tempo entre a notificação e a visita inicial do SVO	1	1	0	0	0	1	10
Tempo entre a visita inicial e o registro no SIZ	1	4	0	0	0	1	25
Tempo entre a visita inicial e a colheita da amostra	0	1	0	0	0	0	3
Tempo entre a colheita da amostra e o recebimento no LASA	2	2	0	1	1	4	8
Tempo entre o recebimento da amostra no LASA e envio para o LFDA	1	1	0	0	0	1	6
Tempo entre o envio pelo LASA e o recebimento no LFDA	1	1	0	1	1	1	7
Tempo entre o recebimento da amostra no LFDA e o 1 resultado laboratorial	3	2	0	1	2	5	8
Tempo entre a data notificação e o 1 resultado laboratorial	8	4	1	6	8	10	18
Tempo entre o início e o encerramento pela ULE	26	22	0	11	21	37	91

Fonte: Schmidt (2022).

O gráfico 19 demonstra a distribuição do tempo em dias, entre as diferentes etapas do atendimento a suspeita de doença vesicular.

Gráfico 19 - Distribuição das investigações das suspeitas de doença vesicular, conforme o tempo das etapas das investigações, estado de Mato Grosso, 2016 a 2020.



Fonte: Schmidt (2022).

a) Tempo entre o início da doença nos animais e a notificação ao SVO

É importante observar que a definição da data do provável início da doença no estabelecimento é de responsabilidade do médico veterinário oficial, após realizar a investigação a campo, incluindo entrevista com produtor rural, inspeção clínica de animais e avaliação epidemiológica relacionada à doença. Desta forma, a data do início da doença é sujeita a interpretações individuais e pode ser impreciso.

Quanto menor for esse período, mais sensibilizado está o notificante quanto o seu papel junto ao sistema de vigilância. Ressalta-se que o preconizado é que os eventos sanitários sejam notificados ao SVO em até 24 horas a partir do início dos sinais clínicos compatíveis com a febre aftosa, tempo máximo que é recomendado para que o SVO mitigue de forma mais eficiente as consequências de um foco, se fundamentada a suspeita inicial.

O intervalo de tempo em dias, entre o início da doença nos animais e a notificação ao SVO foi em média 17 dias após o aparecimento dos sinais clínicos nos animais, e 50% das suspeitas foram notificadas em até oito dias, demonstrando baixa oportunidade.

Houve diferença no tempo entre as espécies, onde o tempo médio para notificar as suspeitas nos suínos foi de 10 dias e 50% das notificações ocorreram em até 7 dias, e nos bovinos o tempo médio foi de 34 dias e 50% das notificações ocorreram em 15 dias. As suspeitas com maiores tempos para a notificação, na espécie suína, são referentes a suspeita de Senecavírus A; na espécie ovina, são referentes a suspeita de ectima contagioso; nos bovinos, são referentes a pododermatite.

b) Tempo entre a notificação e o atendimento pelo SVO

Verifica-se que o tempo médio foi de 1 dia e 75% dos atendimentos ocorreram em até 1 dia, demonstrando boa oportunidade e em conformidade ao preconizado pelos manuais operacionais.

Os atendimentos que tiveram tempo superior a um dia, foram checados individualmente e os problemas verificados são decorrentes da ausência do Médico Veterinário no município, e falha no procedimento estabelecido para a URS deslocar outro profissional para atender suspeita de ectima contagioso em ovinos, nesta situação, o atendimento ocorreu após 10 dias; e recebimento por e-mail de exames

laboratoriais positivos para o senecavírus A, e suspeita de doença vesicular em suínos originada em outros estados, que tiveram atrasos na leitura das mensagens, possivelmente devido a problemas relacionados a internet, envio de e-mails para a caixa de spam, horários fora do expediente e finais de semana e feriados, quando não ocorre a checagem do correio eletrônico.

c) Tempo entre a visita inicial e a colheita de amostras.

É preconizado que nas suspeitas fundamentadas a colheita de material ocorra durante a primeira visita ao estabelecimento rural. Verifica-se que o tempo médio foi de 1 dia e 75% dos atendimentos ocorreram em até 1 dia, demonstrando boa oportunidade e em conformidade ao preconizado pelos manuais operacionais

Nos dados analisados, verificou-se que em 75% dos atendimentos as colheitas das amostras foram realizadas no mesmo dia do atendimento, demonstrando boa oportunidade e em conformidade ao preconizado pelos manuais operacionais.

d) Tempo entre a colheita de material e o recebimento das amostras pelo LASA - MT

O INDEA possui contrato com empresa especializada em transporte terrestre e aéreo, intraestadual e interestadual para amostras biológicas, a qual atende em tempo integral todos os municípios e o LASA. A Coordenadoria de Defesa Sanitária Animal, orienta que as amostras sejam transportadas para Cuiabá com o uso dos veículos oficiais, quando o tempo de transporte for menor por este meio.

Verifica-se que o tempo médio do transporte foram de 2 dias, sendo que 75% das amostras foram recebidas em até 4 dias no LASA – MT.

Avalia-se que o tempo para transporte, apresentou baixa oportunidade, quando o ideal, considerando as distâncias das sedes municipais à Cuiabá, são aceitáveis 2 dias para o transporte.

As amostras que tiveram tempo superior a um dia, foram checadas individualmente, e verificou-se que na maioria dos casos, referem-se a transporte que ocorreriam em finais de semana e feriados e as amostras não foram qualificadas para envio emergencial, devido ao alto custo para o envio. A decisão do não envio na forma emergencial é da CDSA, e nestes casos as justificativas foram: o estabelecimento

rural ter histórico recente de senecavírus A; colheitas de amostras realizadas em estabelecimentos rurais vizinhos a foco de varíola bovina. Também se verificou que uma amostra foi acondicionada no refrigerador da unidade local, sendo enviada 4 dias após a colheita.

As amostras recebidas no LASA – MT, são acondicionadas em caixas padronizadas para o transporte e enviadas ao laboratório de referência. No período analisado, todas as amostras foram encaminhadas por transporte aéreo, em média um dia após o recebimento, para o LFDA localizado em Pedro Leopoldo – MG. Verificou-se: que uma amostra de soro suíno, de estabelecimento suspeito de senecavírus A, permaneceu no laboratório aguardando a colheita pareada de soro, que aconteceu 15 dias após a primeira colheita, para encaminhamento na mesma remessa.

e) Tempo do envio da amostra para o laboratório de referência.

O tempo de transporte da amostra do LASA para o LFDA-MG, variou de 1 a 7 dias, sendo que em 75% dos envios, o tempo foi de 1 dia para o transporte, demonstrando boa oportunidade.

As amostras que tiveram tempo superior a dois dias, foram checadas individualmente, e verificou-se que foram transportadas em períodos de feriados prolongados, como por exemplo natal e ano novo e em finais de semana. O envio depende da existência de voos comerciais para Belo Horizonte e em finais de semana e feriados, além da baixa disponibilidade de voos originados em Cuiabá, o processo envolve altos custos, sendo recomendado, para situações de envio emergencial envolvendo suspeitas fundamentadas no atendimento do médico veterinário, o fretamento de avião particular.

f) Tempo entre a notificação e o primeiro resultado laboratorial.

O intervalo de tempo entre a notificação e o primeiro resultado laboratorial, foi em média 8 dias e em 75% das investigações ocorreram em até 10 dias, demonstrando baixa oportunidade.

g) Tempo entre o início e o encerramento da investigação

O tempo total do atendimento a suspeita variou entre 0 e 75 dias, sendo a mediana 21 dias e 75% dos ocorreram em até 37 dias.

A análise demonstra que o intervalo de tempo entre o início das suspeitas nos estabelecimentos rurais e o encerramento pela UVL é não oportuno, pois o tempo entre o início e o final da investigação, para 50% das suspeitas foram superiores a 21 dias.

Analisando separadamente os intervalos de tempo, verifica-se que não foi oportuno o intervalo de tempo entre início do evento e a notificação ao serviço oficial, intervalo de tempo entre a colheita de material e o recebimento das amostras no LASA e o intervalo de tempo entre a notificação e o primeiro resultado laboratorial

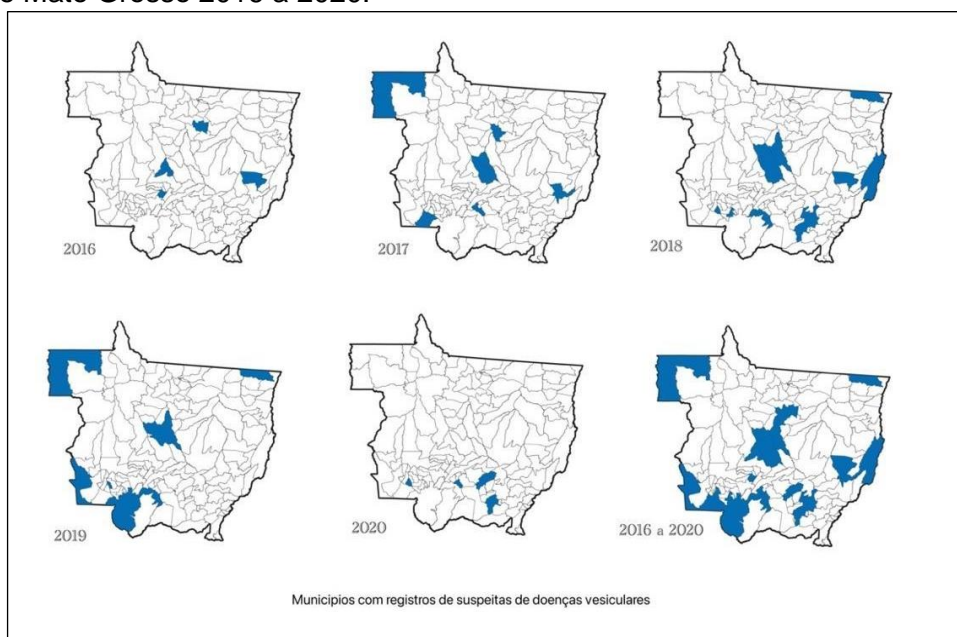
Para otimizar os indicadores, recomenda-se a educação e sensibilização dos envolvidos com o sistema de vigilância para a identificação e notificação de suspeitas ao SVO, assim como o aprimoramento dos procedimentos para o envio das amostras, visando diminuir o tempo de transporte das amostras até o LASA. Demonstra-se ainda a necessidade do LASA realizar testes de diagnóstico diferencial para as suspeitas de doenças vesiculares, quando disponíveis e autorizados pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA).

5.1.4.1.3. Análise espacial

Nos anos de 2016 a 2020, vinte e seis municípios registraram atendimentos a notificações de suspeitas de doenças vesiculares, o que corresponde a 18,5% (26/141) do total de municípios demonstrando baixa cobertura e a existência de áreas de silêncio epidemiológico para as suspeitas de doenças vesiculares, conforme demonstrado na figura 15.

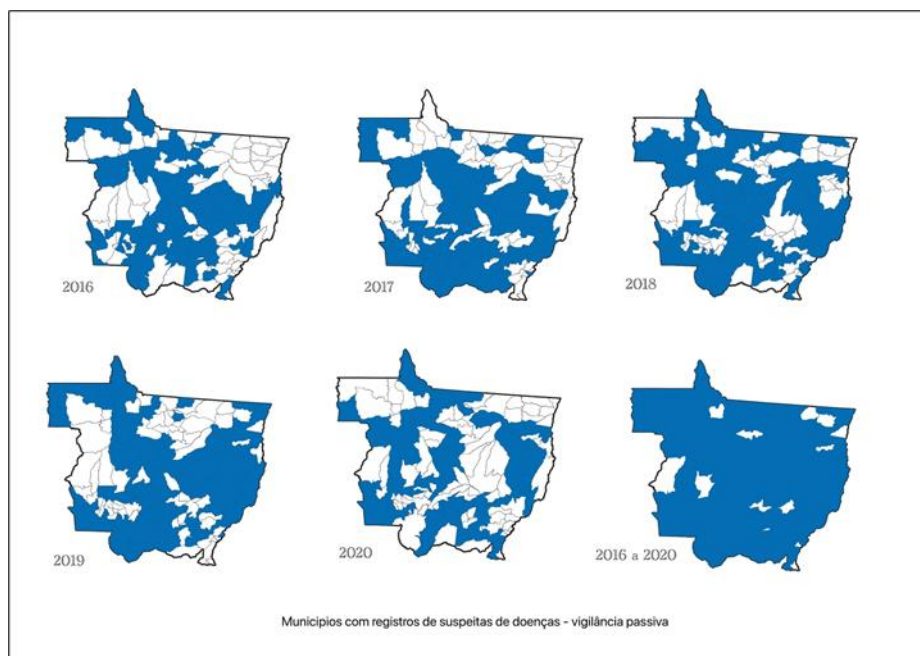
Em relação as doenças notificadas para todas as síndromes nos anos de 2016 a 2020, verifica-se que 91% (128/141) dos municípios registraram atendimentos a notificações de suspeitas de doenças, conforme demonstrado na figura 16. As áreas de silêncio epidemiológico, demonstradas para as doenças vesiculares, podem estar relacionadas a não existência das doença e a baixa capacidade de reconhecimento dos sinais clínicos confundíveis com as doenças vesiculares.

Figura 15 - Municípios com registros de atendimentos para a suspeita de doença vesicular no estado de Mato Grosso 2016 a 2020.



Fonte: Schmidt (2022).

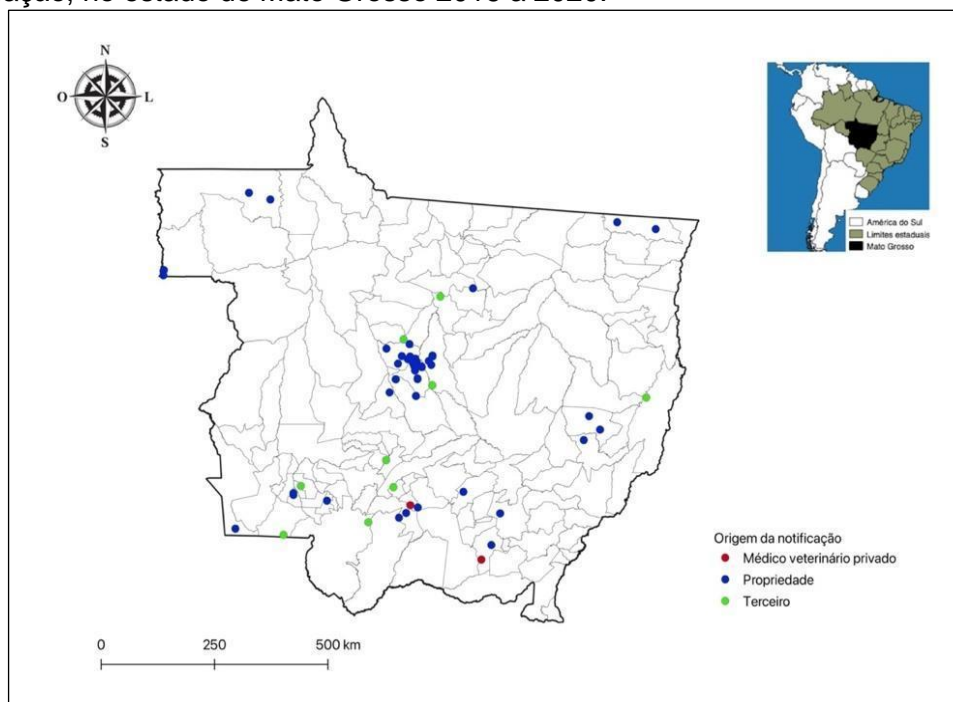
Figura 16 - Municípios com registros de atendimentos para as suspeitas de doenças notificadas ao INDEA, de todas as síndromes, no estado de Mato Grosso 2016 a 2020.



Fonte: Schmidt (2022).

As origens das notificações dos registros dos atendimentos para a síndrome vesicular estão demonstradas na figura 17.

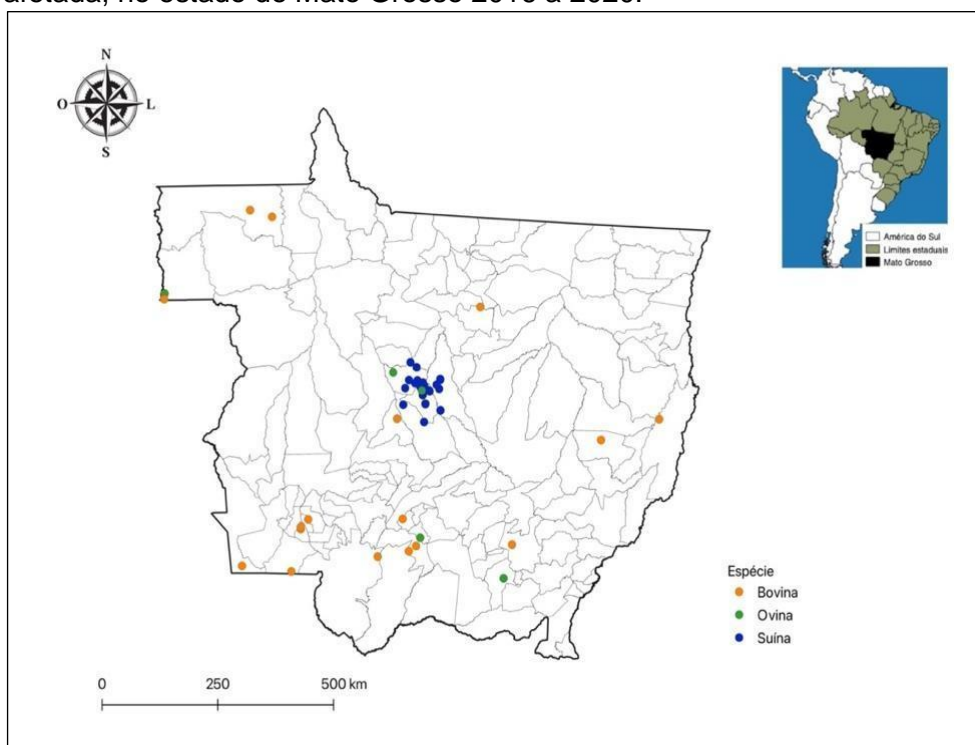
Figura 17 - Ocorrência de eventos sanitários para a síndrome vesicular, conforme a origem da notificação, no estado de Mato Grosso 2016 a 2020.



Fonte: Schmidt (2022).

A figura 18, demonstra a localização dos eventos sanitários para a síndrome vesicular, conforme a espécie principal. Verifica-se que os eventos envolvendo a espécie suína estão concentrados na região central do estado, nos municípios de maior densidade de suínos e onde concentram-se as criações comerciais de suínos.

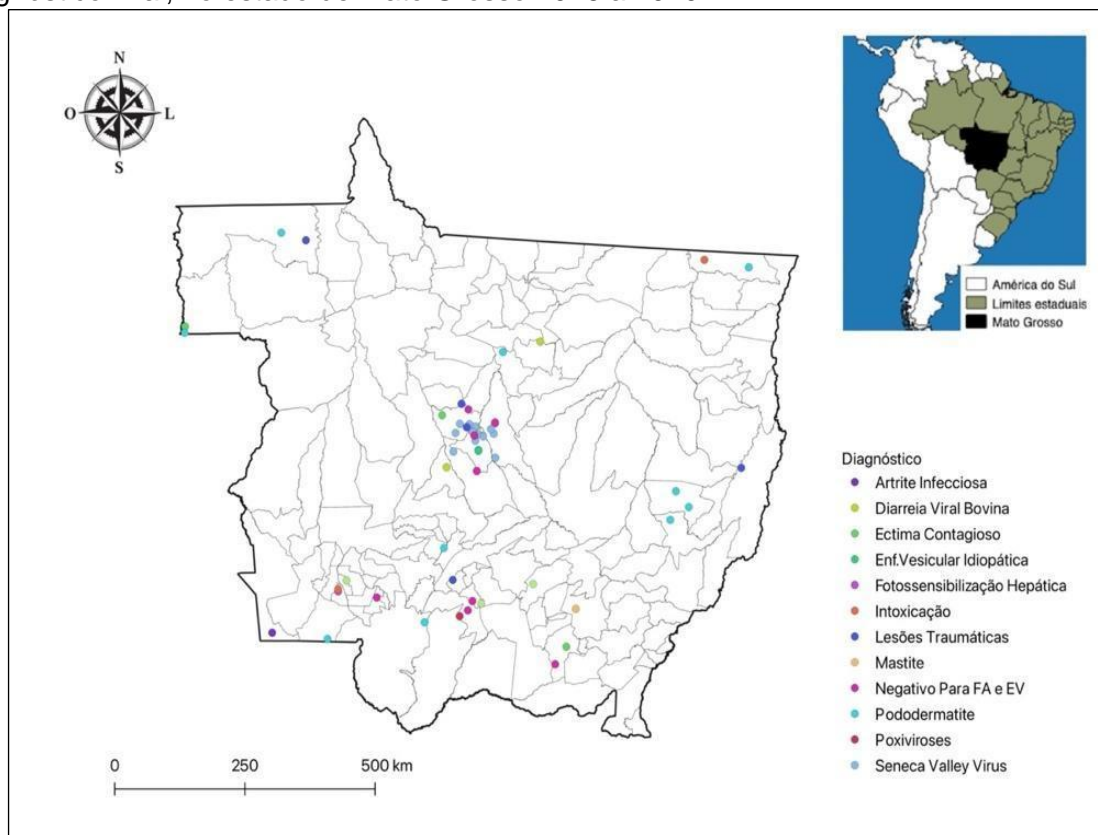
Figura 18 - Ocorrência de eventos sanitários para a síndrome vesicular, distribuídos pela espécie afetada, no estado de Mato Grosso 2016 a 2020.



Fonte: Schmidt (2022).

Analisando o diagnóstico final, verifica-se na figura 19, a concentração de diagnósticos de senecavírus A na região de maior densidade de suínos do estado.

Figura 19 -Ocorrência de eventos sanitários para a síndrome vesicular, distribuídos por diagnóstico final, no estado de Mato Grosso 2016 a 2020.



Fonte: Schmidt (2022).

5.1.4.2. Vigilância ativa em estabelecimentos rurais

As visitas realizadas em estabelecimentos rurais são importantes nas atividades de vigilância veterinária, pois propiciam a colheita e registro de informações referentes aos rebanhos de animais suscetíveis à febre aftosa pelo serviço oficial, e podem ser sensíveis para detectar doenças em espécies e populações que mostram sinais clínicos.

No estado de Mato Grosso, a vigilância realizada em estabelecimentos rurais direcionada para a febre aftosa, é sistematizada nas etapas anuais de vacinação contra a febre aftosa nos meses de maio e novembro, onde devem ser fiscalizadas no mínimo 2% dos estabelecimentos rurais de cada município, obedecendo a seguinte priorização: produtores que deixaram de vacinar e ou comunicar a vacinação em etapas anteriores; estabelecimentos rurais considerados de maior risco sanitário; com alta movimentação de animais cujos exploradores promovem aglomerações de animais; pertencentes a comerciantes de bovinos e a critério da autoridade sanitária local, e na ação de vigilância veterinária na faixa de 15 Km da fronteira com a República da Bolívia, que acontece de forma contínua e ininterrupta.

As vigilâncias em estabelecimentos, fora das etapas de vacinação, são programadas pelo médico veterinário oficial conforme a análise em nível local, sem o estabelecimento de meta mensal pelo nível central do INDEA - MT.

A classificação dos estabelecimentos de risco para a febre aftosa no estado, está pautada no Manual de Vigilância Veterinária de Doenças Vesiculares do MAPA (BRASIL, 2007), vigente até o ano de 2020, onde orientava a realização das visitas aos estabelecimentos de risco para a febre aftosa, sendo de responsabilidade dos médicos veterinários das unidades locais definirem os estabelecimentos de maior risco, baseados nas seguintes condições: estabelecimentos rurais localizados na linha de fronteira internacional ou na linha de divisa com estados ou zonas de pior condição sanitária; estabelecimentos rurais contíguos a: locais onde ocorrem aglomerações de animais, abatedouros, laticínios, aterros sanitários, lixões, portos, postos de fronteira, aeroportos, rodoviárias; a laboratórios autorizados a manipular material infeccioso para a febre aftosa; estabelecimentos rurais com fluxo intenso de animais suscetíveis; explorações pecuárias dentro de assentamentos rurais, aldeias indígenas ou qualquer outra situação na qual o sistema de produção pecuária necessite de atenção

veterinária especial por parte do serviço oficial; estabelecimentos rurais diferentes com explorações pecuárias pertencentes a mesmo proprietário, especialmente aquelas em outros países, estados e municípios de condição sanitária animal diferente; estabelecimentos rurais localizados à margem de estradas com grande fluxo de animais, principalmente estradas boiadeiras; explorações pecuárias pertencentes a produtores que não declararam a vacinação contra a febre aftosa ou apresentam resistência em adotar as medidas sanitárias estabelecidas pelo serviço veterinário oficial, entre elas a declaração de movimentação dos animais.

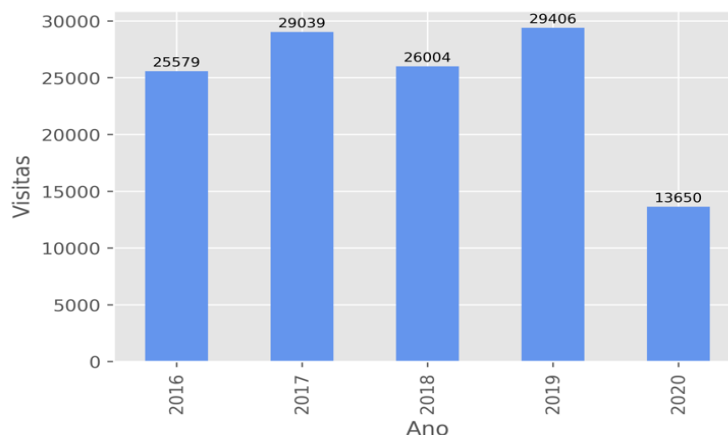
As visitas em estabelecimentos rurais podem ser realizadas por equipes com médicos veterinários ou sem. Orienta-se a vistoria de animais em busca de sinais clínicos de enfermidades infectocontagiosas e caso verifique-se animais com sinais clínicos durante a vistoria, o médico veterinário deve fazer a inspeção clínica dos animais. Não havendo médico veterinário na equipe, recomenda-se contatá-lo imediatamente, para visitar o estabelecimento rural.

Por ocasião das visitas aos estabelecimentos rurais, as equipes são orientadas a atualizar o cadastramento de produtores, proprietários, explorações e estabelecimentos rurais, atualizar o mapa georreferenciado, realizar ações de educação sanitária para a sensibilização do produtor para as ações de defesa sanitária animal e coletar informações para apoiar as ações de vigilância.

As atividades são registradas no FVER e FVV, sendo o último de uso exclusivo do Médico Veterinário e emitido em atividades direcionadas pelos programas sanitários. Orienta-se o preenchimento de todos os campos, com letra legível e sem rasuras e ausência de resposta sinalizadas com um traço, devem ser datados, carimbados e assinados pela equipe e responsável pelo estabelecimento rural. Ao final da atividade, os dados são digitados por um membro da equipe no SIZ, e os formulários arquivados nas Unidades Locais do INDEA – MT.

Nos anos de 2016 a 2020 foram realizadas 123.678 visitas a estabelecimentos agropecuários em Mato Grosso, conforme demonstrado no gráfico 20.

Gráfico 20 - Total das visitas em estabelecimentos, conforme o ano, estado de Mato Grosso, 2016 a 2020.



Fonte: Schmidt (2022).

Foram visitados no período 49.300 estabelecimentos, sendo 48.573 estabelecimentos rurais e 727 recintos de aglomerações. Em 82,5% (40.056/48.573) dos estabelecimentos rurais visitados, verificou-se a presença de espécies suscetíveis a febre aftosa.

Em relação a motivação para realizar a visita, 58,8% (72.678/123.678) foram direcionadas para a prevenção da febre aftosa, conforme demonstrado na tabela 29.

Tabela 29 - Demonstrativo da frequência relativa em relação ao total de visitas realizadas, conforme o motivo da realização da visita, estado de Mato Grosso, 2016 a 2020.

Motivo da visita	Total	FR(%)
Erradicação e prevenção da febre aftosa	72678	58,8
Controle e erradicação da brucelose animal	35089	28,4
Controle da raiva dos herbívoros	26381	21,3
Prevenção e controle das encefalopatias espongiformes transmissíveis	16643	13,5
Sanidade suídea	15036	12,2
Sanidade avícola	10011	8,1
Sanidade dos equídeos	9670	7,8
Bem-estar animal	5718	4,6
Vigilância em eventos agropecuários	4852	3,9
Controle e erradicação da tuberculose animal	3857	3,1
Sanidade dos caprinos e ovinos	2199	1,8
Produtos de uso veterinários e outros insumos pecuários	1518	1,2
Sanidade dos animais aquáticos	563	0,5
Doença não alvo de programa	349	0,3
Sanidade apícola	116	0,1
Total de visitas realizadas	123678	100,0

*Frequência relativa em relação ao total de visitas realizadas. Observar que pode ocorrer mais de um motivo por visita.

Fonte: Schmidt (2022).

Em relação as visitas motivadas para a febre aftosa e realizadas por médicos veterinários, nos anos de 2016 a 2020 totalizaram 50.123, e a média anual foi 10.025 visitas, sendo que 51% foram realizadas nos municípios jurisdicionados a URS de lotação do médico veterinário.

Em relação ao número de estabelecimentos rurais com espécies suscetíveis visitados, verificou-se que 65% não receberam visitas e 79% dos estabelecimentos existentes não receberam visitas motivadas para a febre aftosa nos anos de 2016 a 2020. As URSs de Juína, São Félix do Araguaia e Matupá apresentam a maior proporção de estabelecimentos não visitados em relação ao total existente.

A representatividade do componente, indicada pela fração de estabelecimentos rurais visitados para a febre aftosa em relação ao total existente, nos cinco anos analisados foi de 21%.

Em relação ao desempenho das URSs do INDEA, mensurado através do indicador do número de médio anual de visitas motivadas para a febre aftosa, realizadas por médicos veterinários em municípios jurisdicionadas à respectiva URS de lotação, constata-se a variação de 20 a 77, sendo a média estadual 36 visitas, demonstrando que a estrutura do SVO não é homogênea entre as URSs.

No período analisado as URSs de Cáceres, Alta Floresta e Pontes e Lacerda apresentam os melhores desempenhos e as URS São Félix do Araguaia, Barra do Bugres e Barra do Garças os menores desempenhos, conforme demonstrado na tabela 30.

Tabela 30 -Descritivo das visitas aos estabelecimentos, conforme a URS, total de estabelecimentos existentes com espécies suscetíveis a febre aftosa, total de visitas realizadas por médico veterinário nos municípios da URS de lotação, total de estabelecimentos visitados e a proporção de estabelecimentos não visitados em relação ao total existente, estado de Mato Grosso, 2016 a 2020.

URS	Número de estabelecimentos com suscetíveis a febre aftosa	Número de médicos veterinários oficiais	Indicador do número de estabelecimentos rurais com suscetíveis por veterinário	Indicador do número médio anual de visitas por veterinário, para o programa de febre aftosa	Proporção de estabelecimentos não visitados para todos os programas sanitários	Proporção de estabelecimentos rurais não visitados para o programa da febre aftosa
Juína	12252	4	3063	24	0,87	0,90
São Felix do Araguaia	10660	5	2132	20	0,76	0,86
Matupá	12957	10	1296	40	0,75	0,84
Água Boa	6563	7	938	37	0,68	0,83
Pontes e Lacerda	8794	10	879	63	0,67	0,73
Alta Floresta	8993	7	1285	67	0,61	0,73
Cáceres	10534	11	958	77	0,61	0,73
Rondonópolis	11533	19	607	23	0,6	0,83
Juara	5436	3	1812	49	0,58	0,69
Barra do Garças	3327	9	370	22	0,58	0,79
Barra do Bugres	6188	11	563	21	0,57	0,82
Cuiabá	11525	26	443	26	0,52	0,78
Lucas do Rio Verde	3996	15	266	28	0,5	0,65
Sinop	2474	7	353	44	0,41	0,60
Total	115232	144	800	36	0,65	0,79

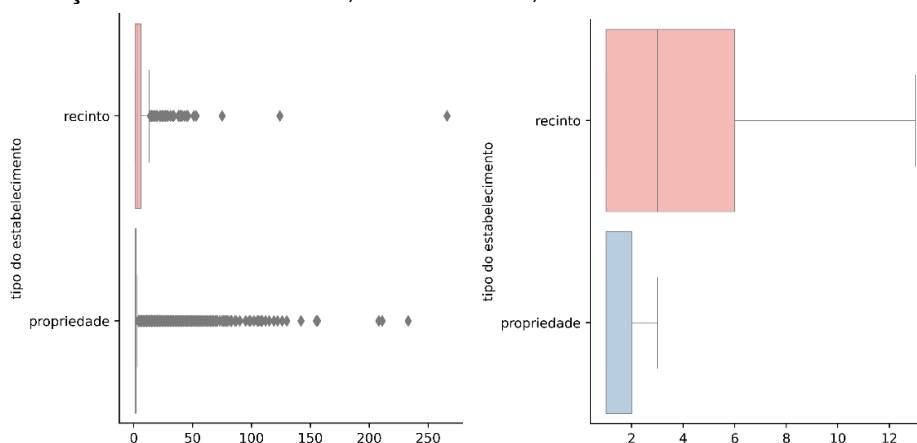
Fonte: Schmidt (2022).

É necessário aclarar, que o INDEA pratica frequentes deslocamentos dos médicos veterinários para exercerem atividades em municípios localizados fora das URSs de lotação, por necessidades específicas dos programas sanitários ou devido à falta de médicos veterinários nas regionais. Citam-se as seguintes atividades motivadoras dos deslocamentos: estudos soropidemiológicos, atualizações cadastrais, ações sanitárias, fiscalizatórias e principalmente para as atividades direcionadas à vigilância e mitigação de risco na área de Fronteira Internacional. Os médicos veterinários lotados nas URS de Cáceres e Pontes e Lacerda tendem a exercer as atividades na própria URS, devido a priorização das atividades na fronteira.

Em relação ao indicador do número de estabelecimentos rurais com espécies suscetíveis por médico veterinário, demonstrou-se a variação de 266 a 3066, sendo a média estadual 800 estabelecimentos rurais por médico veterinário, o que caracteriza que o INDEA subdimensionou a capacidade para espaços geográficos com muitos estabelecimentos rurais.

Considerando os estabelecimentos rurais visitados nos anos de 2016 a 2020, o número de visitas variou de 1 a 233, a mediana foi 1 visita e 75% dos estabelecimentos rurais foram visitados até duas vezes. O gráfico 21 demonstra a distribuição da frequência de visitas aos estabelecimentos agropecuários, nos anos de 2016 a 2020.

Gráfico 21 - Distribuição da frequência de visitas aos estabelecimentos rurais e recintos, com e sem a presença de valores *outliers*, Mato Grosso, 2016 a 2020.



Fonte: Schmidt (2022).

Nas análises realizadas, verifica-se que há o direcionamento das ações de vigilância motivadas para a febre aftosa para os estabelecimentos rurais com risco atribuído para a febre aftosa, conforme preconizado pelo Manual de Vigilância do MAPA (BRASIL, 2007).

A tabela abaixo demonstra que possuem as maiores proporções de visitas realizadas nos anos de 2016 a 2020, os estabelecimentos localizados na fronteira internacional, seguido pelos riscos aeroporto, reserva indígena e lixão, conforme demonstrado na tabela 31.

Tabela 31 -Descritivo das visitas a estabelecimentos rurais motivadas para a febre aftosa, total de estabelecimentos existentes conforme o risco atribuído, total de estabelecimentos visitados, total e visitas realizadas e fração do total de visitas realizadas em relação ao total de estabelecimentos visitados. Mato Grosso, 2016 a 2020.

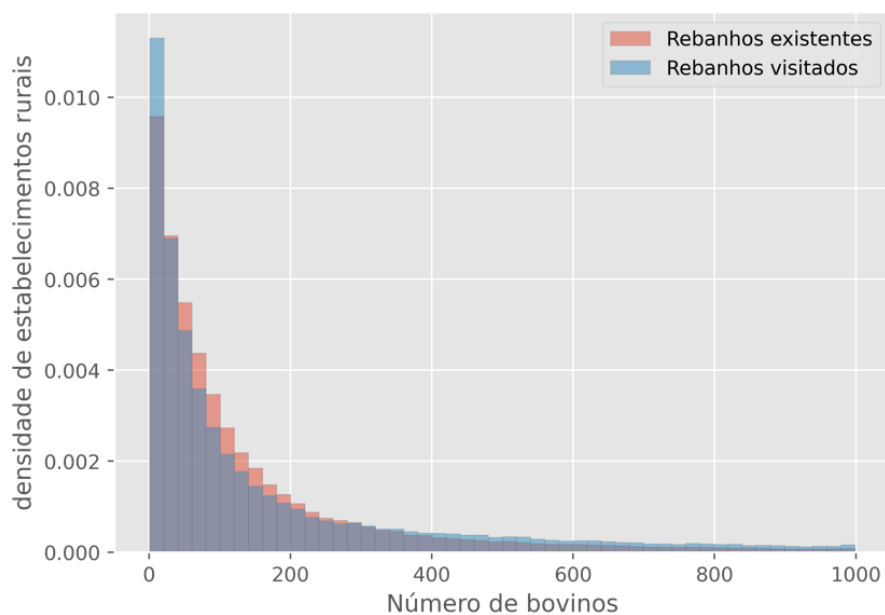
Classificação de risco para a FA	Total de estabelecimentos existentes	Total de estabelecimentos Visitados	Total de visitas realizadas	Fração do total de visitas realizadas em relação ao total de estabelecimentos visitados
Fronteira internacional	868	822	22269	27,1
Reserva indígena	174	80	312	3,9
Lixão	943	365	1170	3,2
Aeroporto	1418	609	1932	3,2
Porto	4	3	8	2,7
Alto ingresso e egresso de animais	692	306	792	2,6
Frigorífico	481	194	494	2,5
Divisa entre estados	249	205	512	2,5
Aterro sanitário	281	129	321	2,5
Recinto de aglomerações	604	246	597	2,4
Estação rodoviária	420	159	352	2,2
Estabelecimentos de proc. de prod. e subprodutos animal	968	376	806	2,1
Sem risco atribuído	96978	17346	36712	2,1
Assentamento rural	10265	2857	5939	2,1
Estrada boiadeira	862	219	443	2,0
Pouso de boiada	18	9	14	1,6
Reserva natural e parques	7	4	5	1,3
Total Geral	115232	23929	72678	3,0

Fonte: Schmidt (2022).

O gráfico 22 demonstra a distribuição do número de bovinos nos estabelecimentos rurais existentes e nos que receberam visitas do INDEA. Foi aplicado o filtro, do número de bovinos maior que 1 e menor que 1.000 animais, para melhor a visualização no gráfico.

O resultado demonstra que há preferência para realizar visitas nos estabelecimentos com menor número de bovinos.

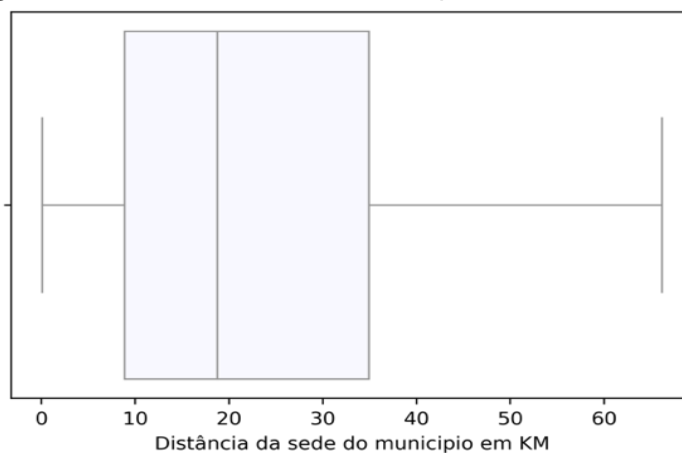
Gráfico 22 - Distribuição dos estabelecimentos rurais em relação ao número de bovinos, em relação aos rebanhos existentes e os visitados pelo SVO nos anos de 2016 a 2020.



Fonte: Schmidt (2022).

Em relação a distância dos estabelecimentos rurais com espécies suscetíveis à sede municipal, considerando a distância em linha reta, verifica-se que 25% estão localizados a 8,8 Km, 50% a 18,7km e 75% estão localizados e 35 km. A média é de 26 km, conforme demonstrado no gráfico 23.

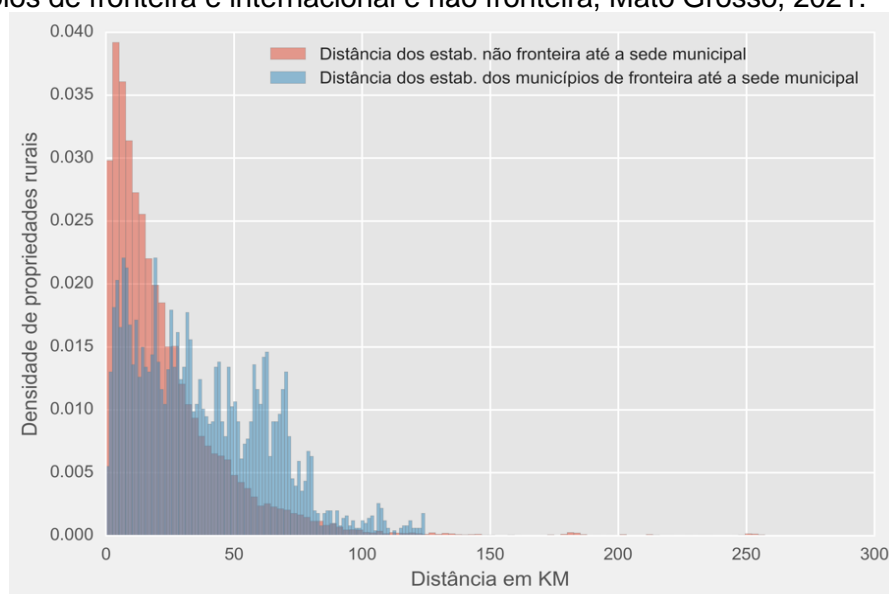
Gráfico 23 - Boxplot demonstrando a distribuição de estabelecimentos rurais com espécies suscetíveis em relação à distância da sede do município, Mato Grosso, 2021.



Fonte: Schmidt (2022).

Verifica-se que a distância dos estabelecimentos para a sede municipal é maior nos estabelecimentos localizados nos municípios de fronteira, em comparação ao restante do estado, conforme demonstrado no gráfico 24.

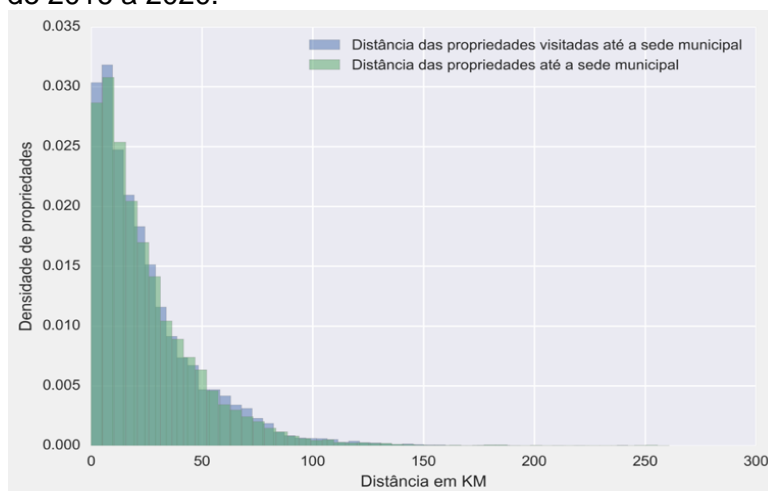
Gráfico 24 - Histograma demonstrando a densidade dos estabelecimentos rurais com espécies suscetíveis em relação a distância da sede do município de cadastro, localizados em municípios de fronteira e internacional e não fronteira, Mato Grosso, 2021.



Fonte: Schmidt (2022).

Em relação a distância dos estabelecimentos rurais até a sede municipal, a análise demonstra que não há influência para a realização das visitas direcionadas a todos os programas sanitários do INDEA, sendo que há equivalência entre a densidade dos estabelecimentos rurais visitados e dos existentes, em relação a distância com a sede municipal, conforme demonstrado no gráfico 25.

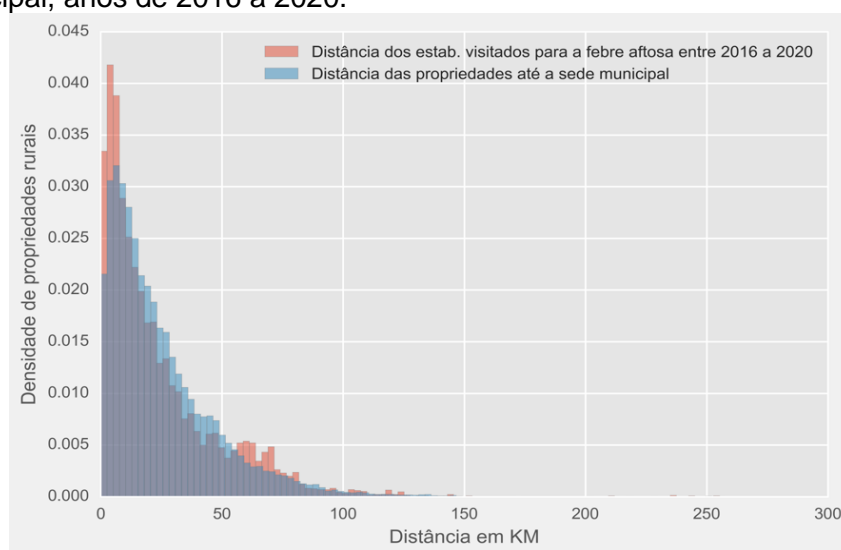
Gráfico 25 - Densidade de estabelecimentos rurais em relação a sede municipal, com e sem visitas nos anos de 2016 a 2020.



Fonte: Schmidt (2022).

Em relação as visitas motivadas para a febre aftosa, verifica-se que há maior densidade de visitas nos estabelecimentos rurais próximos a sede municipal, conforme demonstrado no gráfico 26, podendo a distância do estabelecimento em relação a sede municipal, ser fator influenciador para a escolha dos estabelecimentos rurais para as visitas. Ressalta-se ainda, que os estabelecimentos classificados como risco para a febre aftosa, são localizados próximos às sedes municipais, tais quais: proximidade a lixões, rodoviárias, aeroportos, recintos de aglomerações, estabelecimentos que processam produtos de origem animal.

Gráfico 26 - Densidade de estabelecimentos rurais visitados para a febre aftosa, em relação a sede municipal, anos de 2016 a 2020.



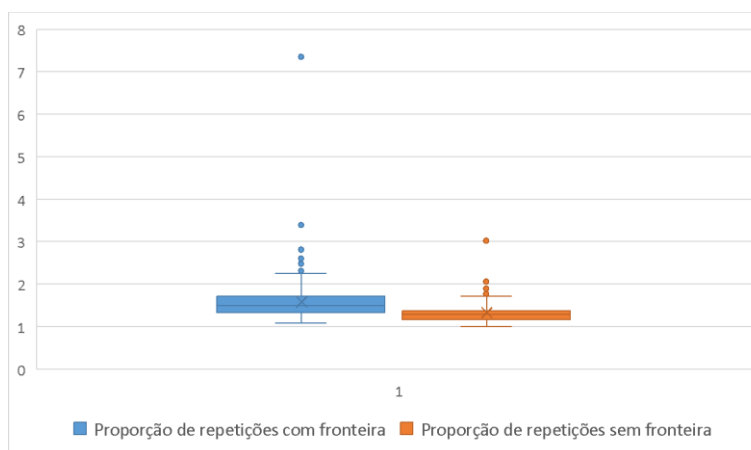
Fonte: Schmidt (2022).

Analisou-se a repetição das visitas para a febre aftosa em estabelecimentos rurais, nos anos de 2016 a 2020 em relação ao médico veterinário responsável pela atividade.

Verificou-se que 179 médicos veterinários realizaram as atividades a campo. Calculou-se a proporção de repetição de visitas, por médico veterinário, através da divisão do total de visitas entre 2016 a 2020 pelo total de estabelecimentos rurais visitados, sendo que o valor mínimo foi 1, o máximo 7,35 e em média houve a repetição de 1,6 estabelecimentos rurais visitados. Considerando que as atividades desenvolvidas na fronteira internacional demandam repetições de visitas em estabelecimentos rurais, foi realizada a análise excluindo os municípios da fronteira, sendo que o valor mínimo foi 1, o máximo 3 e em média houve a repetição de 1,3 estabelecimentos rurais, conforme demonstrado no gráfico 27.

A análise demonstra que não há influência pessoal do médico veterinário para a repetição de visitas em estabelecimentos rurais.

Gráfico 27 - Distribuição da proporção de repetição de visitas em estabelecimentos rurais por médicos veterinários, fronteira e não fronteira, nos anos de 2016 a 2020, no estado de Mato Grosso.



Fonte: Schmidt (2022).

O direcionamento das ações para os estabelecimentos com risco atribuído pelo Manual de Vigilância Veterinária de Doenças Vesiculares do MAPA (BRASIL, 2007), propiciou que determinados estabelecimentos rurais fossem repetidamente visitados nos anos analisados, concentrando o maior número de visitas, enquanto a maioria

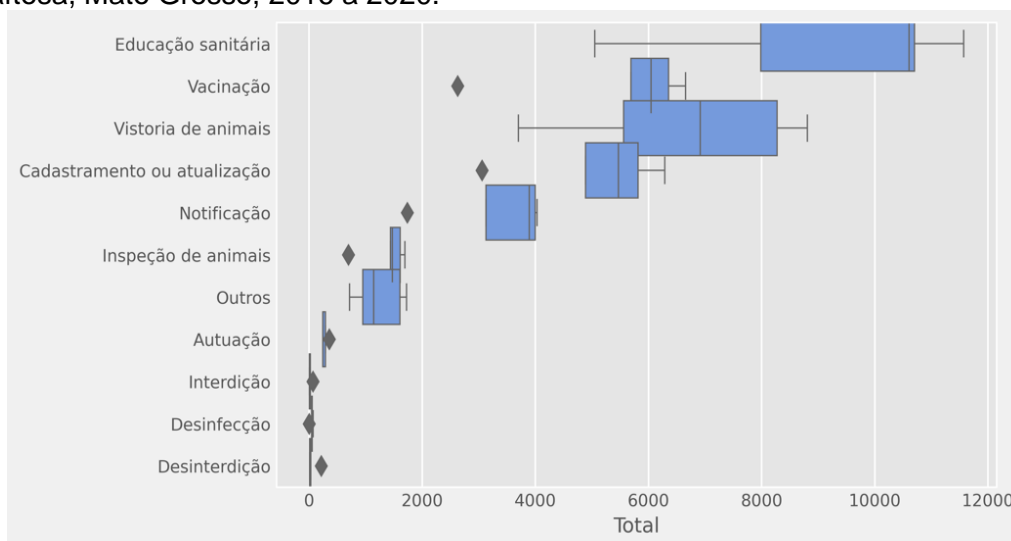
dos estabelecimentos não receberam visitas motivadas para o programa de febre aftosa.

É importante ressaltar que não temos os fatores de risco para a febre aftosa estabelecidos para o Mato Grosso e o Brasil, pois nos últimos focos da doença em nosso território, não foram conduzidos estudos de caso e controle para esta finalidade e no contexto atual, do Brasil livre da febre aftosa, é salutar direcionar as vigilâncias para os fatores de risco associados com a introdução do vírus, ou para as regiões com maior potencial de espalhamento, visando detectar precocemente a doença e minimizar os prejuízos financeiro decorrentes dos focos. Em relação aos locais com possíveis risco para introdução, como por exemplo os aeroportos e rodoviárias, é necessário quantificar o risco antes de direcionar a vigilância para estes locais e estabelecimentos rurais vizinhos.

A vigilância baseada no risco deve fundamentar-se em fatores de risco apropriados, pois o direcionamento errado da vigilância ativa, leva a diminuição da sensibilidade do componente, podendo levar a piores resultados do que a vigilância realizada de forma aleatória, como por exemplo, verifica-se no estado de Mato Grosso, estabelecimentos rurais com espécies suscetíveis a febre aftosa localizados em áreas de alta densidade animal e com alta movimentação de ingresso, fatores de risco associados com a febre aftosa descritos na literatura, que não registraram nenhuma visita em cinco anos.

A atividade realizada com maior frequência nas visitas motivadas para a prevenção da febre aftosa foi a educação sanitária, seguida pela vistoria do rebanho, vacinação e cadastramento ou atualização do cadastro, conforme demonstrado no gráfico 28.

Gráfico 28 - Atividades realizadas nas visitas aos estabelecimentos rurais, motivadas pela febre aftosa, Mato Grosso, 2016 a 2020.



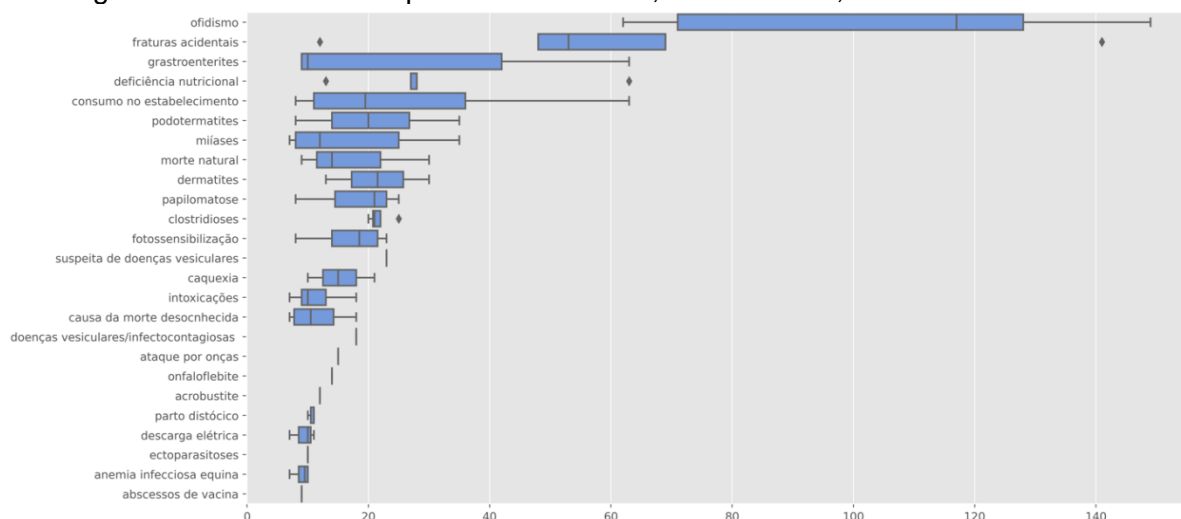
*Outros motivos = Apreensão, sacrificio, destruição, captura, saneamento, marcação, isolamento, termos de verificação, e outros motivos.

Fonte: Schmidt (2022).

A atividade de educação sanitária com o produtor rural é recomendada pela Coordenadoria de Defesa Sanitária Animal do INDEA, em toda as visitas, mas não existe um manual operacional com a metodologia para a harmonização do procedimento e dos materiais utilizados. Não é possível aferir a qualidade da atividade, pois o registro da atividade não está informatizado. Além da necessidade do registro informatizado detalhado, para a febre aftosa, recomenda-se a padronização para a execução da atividade, com a descrição dos assuntos que devem ser abordados e do material utilizado, sendo necessário criar mecanismos para avaliar a efetividade da ação com o produtor rural, como o engajamento do produtor para procurar o serviço.

Em relação as doenças e/ou causas de mortalidade, descritas nos FVV emitidos nos anos de 2016 a 2020, com base nos sinais clínicos visualizados nas inspeções realizadas pelos médicos veterinários ou baseado nos relatos dos responsáveis pelo manejo dos animais, as mordeduras por serpentes venenosas, fraturas acidentais e deficiência nutricional foram os motivos mais frequentes, conforme demonstrado no gráfico 29.

Gráfico 29 - Descrição dos sinais clínicos, doenças e/ou causas de mortalidade de animais observados pelos médicos veterinários oficiais e ou relatados, nos estabelecimentos rurais com registro de FVV motivado para a febre aftosa, Mato Grosso, 2016 a 2020.

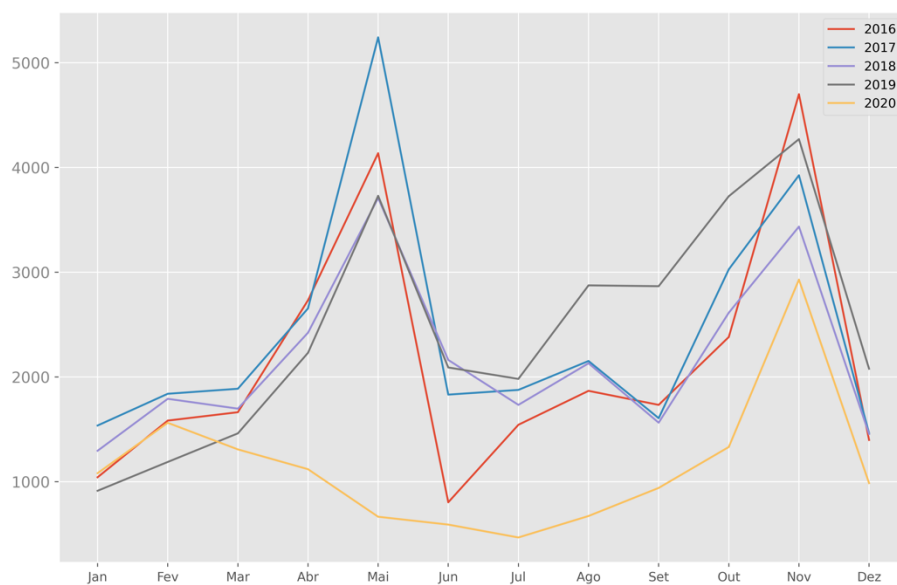


Fonte: Schmidt (2022).

A análise da série temporal dos registros das visitas aos estabelecimentos rurais no estado de Mato Grosso, entre 2016 a 2020, demonstra o padrão de aumento do número de visitas nos meses de maio a novembro de cada ano, exceto no mês de maio de 2020, devido ao início da pandemia da Covid19, cujas medidas restritivas influenciaram nos trabalhos de campo do INDEA e a diminuição significativa das visitas nos meses dezembro, janeiro de todos os anos, conforme demonstrado no gráfico 30.

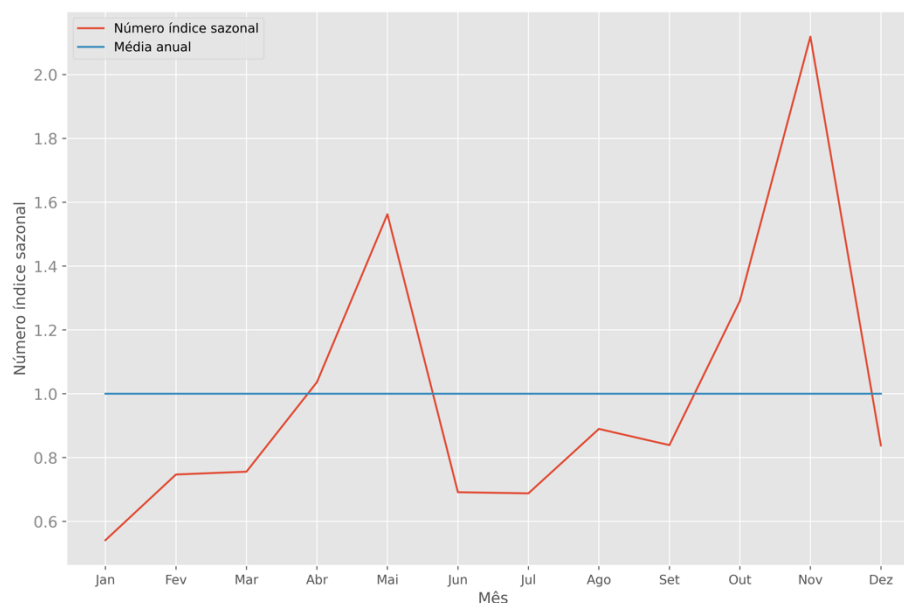
A sazonalidade das visitas aos estabelecimentos rurais, demonstrada no gráfico 31, é explicada pela maior demanda de visitas nos meses de etapa de vacinação contra a febre aftosa, em maio e novembro e a diminuição das atividades, pela falta de recursos financeiros nas últimas semanas de dezembro e no mês de janeiro, quando o orçamento do governo está fechado para pagamentos (BRASIL, 2000; MATO GROSSO, 2009), e nos meses com a maior fração de servidores em usufruto de férias, o que impacta diretamente nas atividades desenvolvidas a campo, demonstrando que a vigilância ativa em estabelecimentos rurais não é executada de forma estável ao longo dos meses.

Gráfico 30 - Frequência mensal das visitas aos estabelecimentos rurais, no estado de Mato Grosso, entre 2016 a 2020.



Fonte: Schmidt (2022).

Gráfico 31 - Índice sazonal das visitas aos estabelecimentos rurais, no estado de Mato Grosso, entre 2016 a 2020.

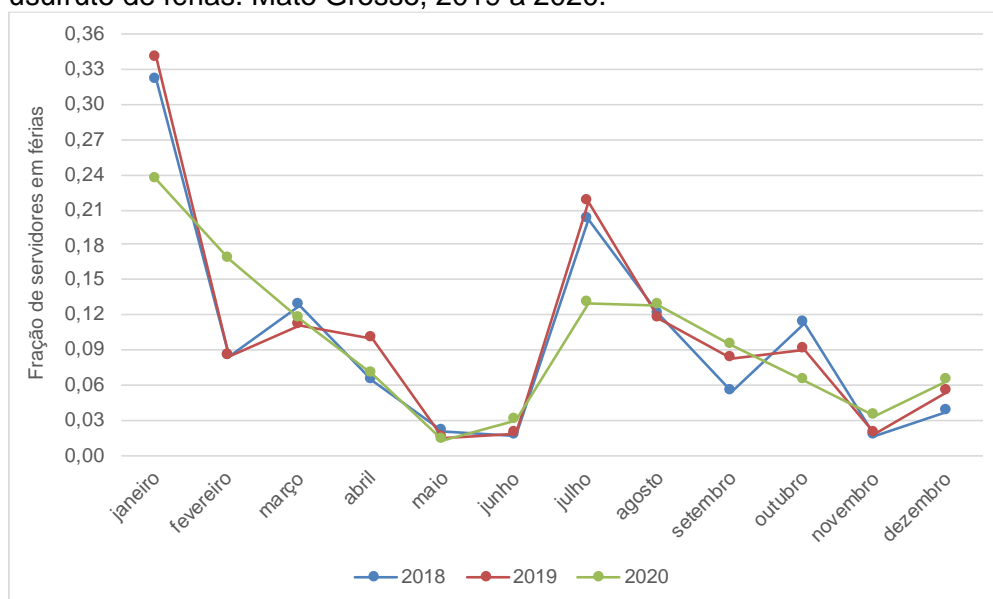


Fonte: Schmidt (2022).

Analisando o usufruto das férias pelos servidores do INDEA, lotados nas URSs, nota-se que janeiro e julho são os meses com as maiores frações de servidores em férias em todos os anos analisados, provavelmente relacionado com o período de férias escolares, e nos meses de maio, junho e novembro temos o menor número de servidores em usufruto de férias, pois são os meses das etapas de vacinação contra

a febre aftosa no estado, o que demanda atenção de toda a equipe. Observa-se que é possível o parcelamento das férias em até 3 períodos de 10 dias e para análise, considerou-se os servidores que estavam em usufruto de férias no mês analisado. Demonstra-se que mesmo com a pandemia em 2020, o padrão se manteve, conforme demonstrado no gráfico 32.

Gráfico 32 - Demonstrativo da fração de servidores, lotados nas URS do INDEA, conforme o mês de usufruto de férias. Mato Grosso, 2019 a 2020.



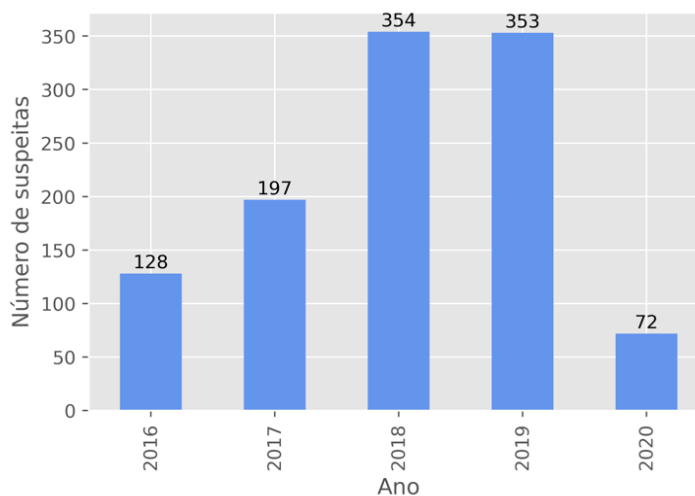
Fonte: INDEA

5.1.4.2.1. Suspeitas de doenças oriundas da vigilância em estabelecimentos rurais

Nos anos de 2016 a 2020 foram registrados 1104 atendimentos a suspeitas de doenças originados nas ações de vigilância ativa em estabelecimentos rurais, sendo 61,3% classificados como síndrome nervosa e 4,5% como vesicular, conforme demonstrado no gráfico 33.

Considerando que neste período foram realizadas 123.678 visitas em estabelecimentos agropecuários, a fração de suspeitas de doenças identificadas pelo SVO, em relação ao número de visitas efetuadas é 0,009.

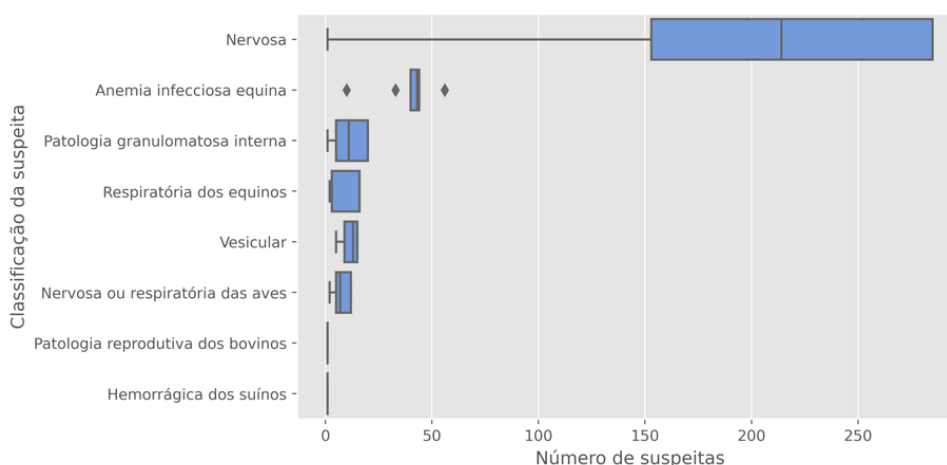
Gráfico 33 - Registros dos atendimentos as suspeitas de doenças, originados nas ações de vigilância ativa em estabelecimentos rurais, estado de Mato Grosso, 2016 a 2020.



Fonte: Schmidt (2022).

O número elevado de suspeitas de doenças nervosas em comparação aos demais registros, demonstrado no gráfico 34, é devido as atividades relacionadas com a vigilância ativa para a encefalopatia espongiforme bovina, desenvolvida no estado entre os anos de 2017 a 2019, onde toda colheita de tronco encefálico de animais destinados ao abate de emergência em frigoríficos com inspeção federal, demandava visita ao estabelecimento rural de origem para a investigação epidemiológica, com abertura do FORM IN, sendo a atividade registrada como vigilância ativa do SVO.

Gráfico 34 - Registros dos atendimentos as suspeitas de doenças, originados nas ações de vigilância ativa do SVO, conforme a classificação da síndrome e ou patologia, estado de Mato Grosso, 2016 a 2020.

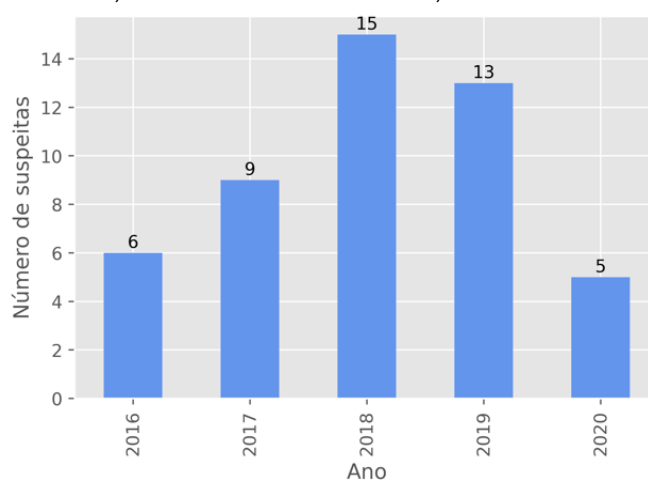


Fonte: Schmidt (2022).

Nos anos de 2016 a 2020 foram investigadas 48 suspeitas de doenças vesiculares com origem nas ações de vigilância em estabelecimentos rurais, conforme demonstrado no gráfico 35.

Considerando que neste período foram realizadas 72.678 visitas motivadas pelo programa de prevenção da febre aftosa, a fração de suspeitas de doenças identificadas pelo SVO, em relação ao número de visitas efetuadas é de 0,0006.

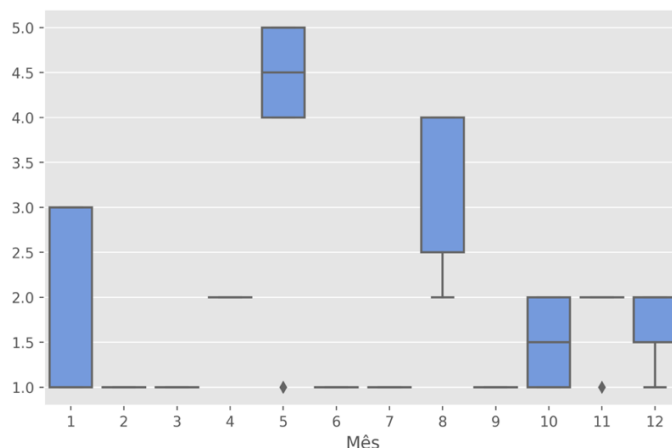
Gráfico 35 - Registros dos atendimentos as suspeitas de doenças vesiculares, originados nas ações de vigilância ativa do SVO, estado de Mato Grosso, 2016 a 2020.



Fonte: Schmidt (2022).

Os mês de maio concentra o maior número de suspeitas, isto deve-se ao maior número de visitas realizadas, devido a etapa oficial de vacinação contra a febre aftosa no estado, e neste período o rebanho é manejado pelos produtores rurais e o INDEA intensifica as ações de vigilância em estabelecimentos rurais.

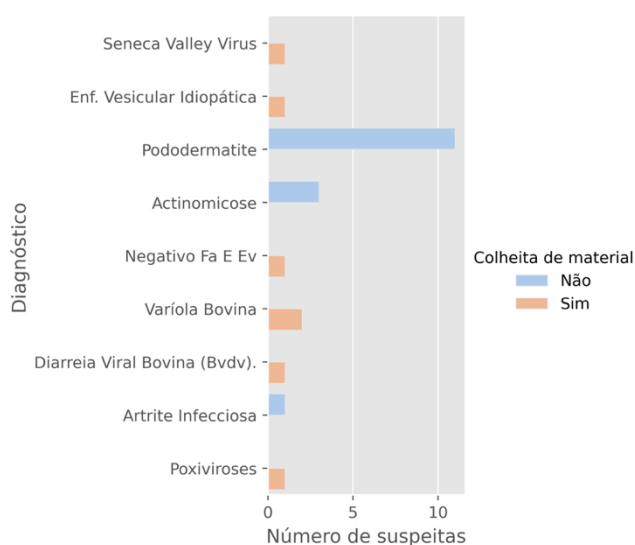
Gráfico 36 - Registros dos atendimentos as notificações suspeitas de doenças, originados nas ações de vigilância ativa do SVO, agrupados por mês, estado de Mato Grosso, 2016 a 2020



* 1-janeiro, 2-fevereiro, 3-março, 4-abril, 5-maio, 6-junho, 7-julho, 8-agosto, 9-setembro, 10 – outubro, 11-novembro, 12 dezembro.
Fonte: Schmidt (2022).

Quanto ao resultado das investigações, o diagnóstico frequente foi a pododermatite, em 50% das suspeitas. Verifica-se que em 23% (11/48) das suspeitas houve colheitas de amostras para auxiliar o diagnóstico, conforme demonstrado no gráfico 37.

Gráfico 37 - Registros dos atendimentos as suspeitas de doenças, originados nas ações de vigilância ativa do SVO, agrupados por diagnóstico e colheita de material, Mato Grosso, 2016 a 2020.



Fonte: Schmidt (2022).

5.1.4.3. Vigilância em aglomerações de espécies suscetíveis

As aglomerações de animais suscetíveis a febre aftosa, tais quais as exposições, feiras e leilões reúnem animais de diferentes origens em um determinado período em uma unidade epidemiológica, onde ao final do evento, os animais são direcionados aos seus estabelecimentos de origem ou a outros estabelecimentos rurais. A quantidade de animais aglomerados tem variações para cada evento, podendo ser influenciada pelo tipo e finalidade da aglomeração, localidade da realização, capacidade de alojamento e estrutura da unidade epidemiológica.

A vigilância ativa para identificar a febre aftosa em aglomerações de animais tem potencial para identificar animais com sinais clínicos e estender a ação de vigilância para os estabelecimentos rurais de origem dos animais, assim como, impedir a disseminação de doenças através do transporte de animais infectados a partir do recinto de aglomerações.

Os leilões e feiras de animais são reconhecidos como importantes pontos de amplificação da febre aftosa, devido ao alto potencial para a disseminação da infecção para grandes áreas (MANSLEY *et al.*, 2003).

Todas as aglomerações de animais realizadas no estado de Mato Grosso, são obrigatoriamente fiscalizadas por médico veterinário oficial ou habilitado pelo SVO, os quais realizam a fiscalização e inspeção sanitária dos animais no recinto de aglomerações, permitindo apenas, a entrada e a saída dos animais devidamente acompanhados da documentação sanitária e que não apresentem sinais de doenças infecto contagiosas.

Os realizadores de eventos agropecuários e os recintos, são cadastrados nas ULEs. A concessão da autorização para a realização de eventos, pelo Médico Veterinário Oficial do INDEA – MT, fica condicionada à existência no local, das instalações mínimas compatíveis com o tipo e porte do evento, que permitam, entre outros: controle efetivo de entrada e saída de animais, vistoria e inspeção clínica de animais e conferência e emissão de documentos sanitários e GTAs.

As GTAs de entrada são confirmadas no SINDESA, visando permitir a rastreabilidade dos animais ao final do evento, quando as GTAs de saída são emitidas com base nas GTAs de entrada e no número de identificação dos animais ou lotes, associados à GTA de entrada.

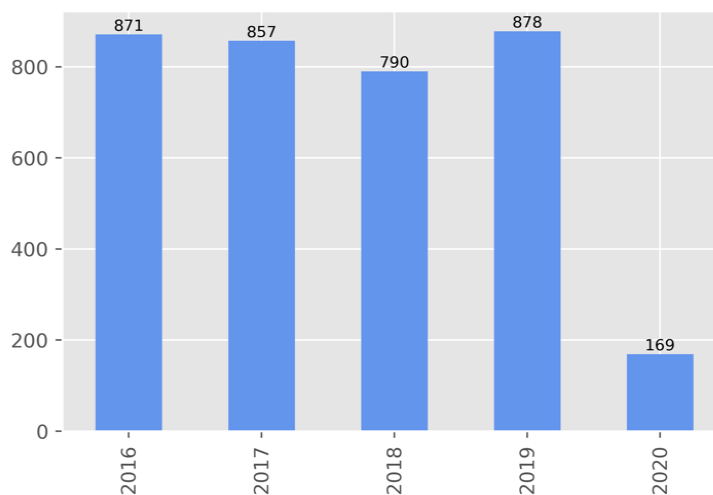
Para o registro da atividade, o médico veterinário emite o FVER e o Boletim Sanitário, o qual fica arquivado na unidade local do município que sediou o evento agropecuário, juntamente com os demais documentos emitidos durante o evento agropecuário.

Devido aos dados do boletim sanitário não estarem inseridos nos sistemas informatizados do INDEA, não foi possível realizar a análise para descrever as suspeitas de doenças verificadas nas inspeções realizadas, pelos médicos veterinários, nas aglomerações de animais. Recomenda-se a avaliação e inserção do boletim sanitário no SIZ.

Nos anos de 2016 a 2020 foram realizadas 3.565 aglomerações com espécies suscetíveis a febre aftosa, no estado de Mato Grosso. Em relação ao indicador da proporção de aglomerações que são fiscalizados pelo SVO, no período analisado, 100% das aglomerações foram fiscalizadas.

O gráfico 38, demonstra o número de aglomerações realizadas conforme o ano.

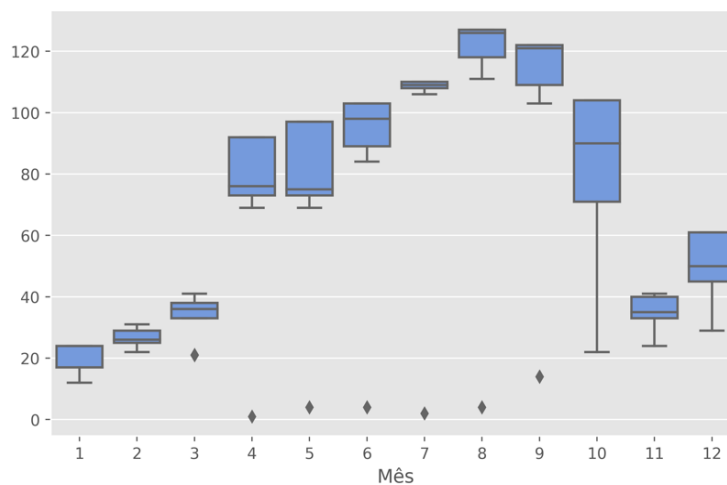
Gráfico 38 - Número das aglomerações com a participação de espécies suscetíveis a febre aftosa, realizadas no estado de Mato Grosso nos anos de 2016 a 2020.



Fonte: Schmidt (2022).

Os meses de junho, julho, agosto e setembro apresentam as maiores medianas em relação ao número de aglomerações realizadas, conforme demonstrado no gráfico 39.

Gráfico 39 - Distribuição das aglomerações com a participação de espécies suscetíveis a febre aftosa, conforme o mês, estado de Mato Grosso, 2016 a 2020.

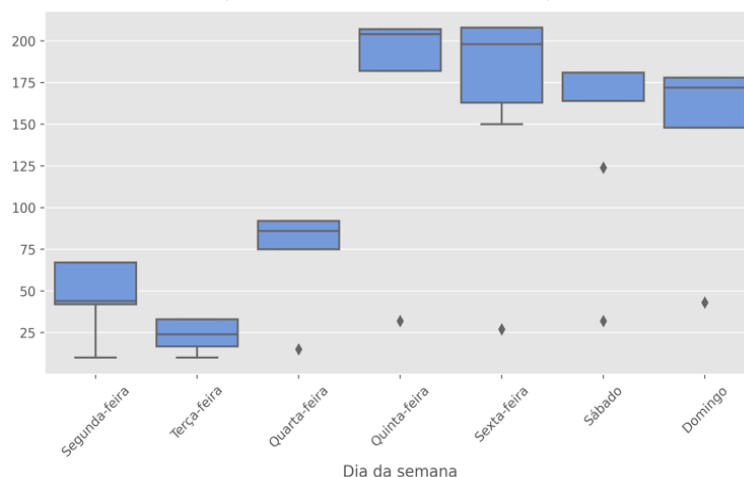


* 1-janeiro, 2-fevereiro, 3-março, 4-abril, 5-maio, 6-junho, 7-julho, 8-agosto, 9-setembro, 10 – outubro, 11-novembro, 12 dezembro.

Fonte: Schmidt (2022).

Em relação ao dia da semana, as maiores medianas são as quintas, sextas, sábados e domingos, conforme demonstrado no gráfico 40.

Gráfico 40 - Distribuição das aglomerações com a participação de espécies suscetíveis a febre aftosa, conforme o dia da semana, estado de Mato Grosso, 2016 a 2020.



Fonte: Schmidt (2022).

A tabela 32, demonstra o número de estabelecimentos de origem e o número de animais movimentados conforme a espécie animal, para a participação em aglomerações de animais no estado de Mato grosso nos anos de 2016 a 2020. Em média 6,3% (7.261/115.232) dos estabelecimentos rurais movimentam espécies

suscetíveis a febre aftosa para aglomerações anualmente, sendo a espécie bovina a de maior relevância.

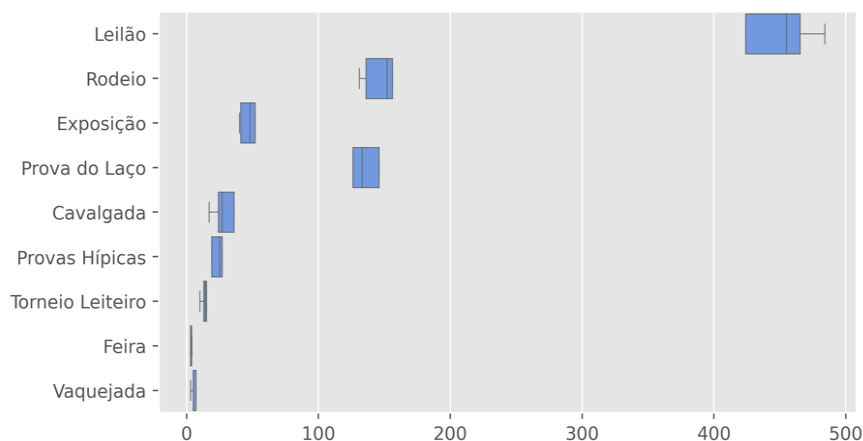
Tabela 32 - Número de estabelecimentos de origem e número de animais movimentados conforme a espécie animal, para a participação em aglomerações de animais no estado de Mato Grosso nos anos de 2016 a 2020.

Ano	Número de estabelecimentos	Número de búfalos	Número de caprinos	Número de ovinos	Número de suínos	Número de bovinos
2016	7.168	23	74	1.064	51	190.986
2017	8.748	33	8	951	92	171.988
2018	8.705	22	6	716	48	172.007
2019	9.393	82	63	1.507	42	203.614
2020	2.295	12	0	233	0	53.790

Fonte: Schmidt (2022).

A maioria das aglomerações envolvendo espécies suscetíveis a febre aftosa, realizadas nos anos de 2016 a 2020, são leilões, rodeios e provas de laço, conforme demonstrado no gráfico 41.

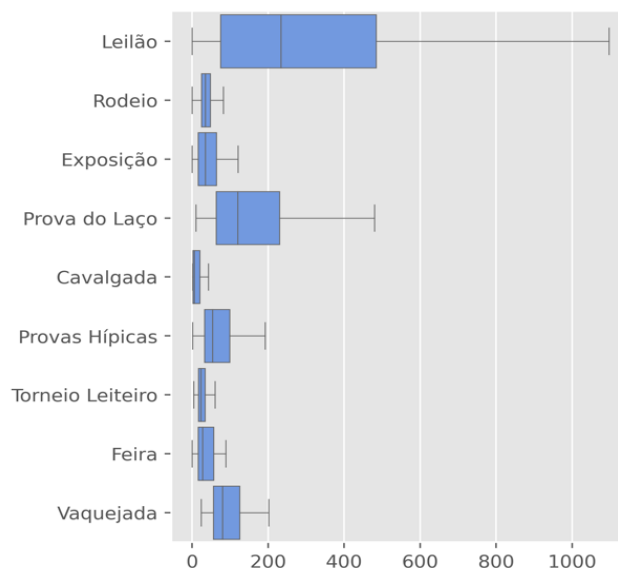
Gráfico 41 - Distribuição das aglomerações com a participação de espécies suscetíveis a febre aftosa, conforme o tipo, estado de Mato Grosso, 2016 a 2020.



Fonte: Schmidt (2022).

Em relação ao número de bovinos nas aglomerações, os leilões possuem a mediana de 234 bovinos, seguido das provas de laço, com mediana de 43 bovinos, conforme demonstrado no gráfico 42.

Gráfico 42 - Distribuição das aglomerações, conforme o tipo e o número de bovinos, estado de Mato Grosso, 2016 a 2020.



Fonte: Schmidt (2022).

Os rodeios são realizados por empresas especializadas e geralmente envolvem um único estabelecimento de origem dos animais; as exposições e torneios leiteiros, após participar, os animais seguem para outras aglomerações ou para os estabelecimentos de origem, nas provas hípicas, vaquejadas, cavalgadas e prova de laço, há a participação de bovinos, que retornam aos estabelecimentos de origem após o evento. As aglomerações do tipo leilão e feira, onde os animais são comercializados, possuem diferentes estabelecimentos rurais de origens e destinos, apresentam maior potencial de espalhamento de doenças.

5.1.4.4. Vigilância em estabelecimentos de abate

As inspeções realizadas na rotina ante mortem, podem detectar a presença de sinais clínicos nos animais, e as informações da rotina post mortem, quando coletadas de forma oportuna, podem ser fonte útil para direcionar ações de vigilância nos estabelecimentos de origem dos animais.

Ressalta-se ainda que a vigilância ocorre no final da cadeia produtiva, portanto trata-se de detecção tardia, não sendo um componente importante para os sistemas de detecção precoce.

As principais vantagens são: a) o baixo custo, haja visto que os animais já são inspecionados para outras finalidades, b) grande número de animais inspecionados, c) Fornecimento relativamente constate de dados, d) permite a coleta de dados, em poucos locais, de muitos estabelecimentos rurais de origem dos animais (FAO, 2014).

Para o animal ser abatido em um estabelecimento com inspeção oficial, deve estar acompanhado da GTA e passar pela inspeção ante mortem, potencialmente capaz de detectar lesões ou alterações clínicas compatíveis com a enfermidade alvo, conforme definido no Decreto n. 9013 de 29 de março de 2007, que dispõem sobre a inspeção industrial e sanitária de produtos de origem animal (BRASIL, 2007b).

“... Art. 86. Por ocasião do recebimento e do desembarque dos animais, o estabelecimento deve verificar os documentos de trânsito previstos em normas específicas, com vistas a assegurar a procedência dos animais.

Parágrafo único. É vedado o abate de animais desacompanhados de documentos de trânsito.

Art. 90. É obrigatória a realização do exame ante mortem dos animais destinados ao abate por servidor competente do SIF.

§ 1º O exame de que trata o caput compreende a avaliação documental, do comportamento e do aspecto do animal e dos sintomas de doenças de interesse para as áreas de saúde animal e de saúde pública, atendido o disposto neste Decreto e em normas complementares.

§ 2º Qualquer caso suspeito implica a identificação e o isolamento dos animais envolvidos. Quando necessário, se procederá ao isolamento de todo o lote.

§ 3º Os casos suspeitos serão submetidos à avaliação por Auditor Fiscal Federal Agropecuário, com formação em Medicina Veterinária, que pode compreender exame clínico, necropsia ou outros procedimentos com o fim de diagnosticar e determinar a destinação, aplicando-se ações de saúde animal quando o caso exigir...”

Identificando sinais clínicos compatíveis com doenças infectocontagiosas de notificação imediata, como a febre aftosa, o Serviço de Inspeção Federal, deverá notificar o Serviço Veterinário de Saúde Animal, conforme descrito no Decreto n. 9013 de 29 de março de 2019:

“...Art. 92. Quando houver suspeita de doenças infectocontagiosas de notificação imediata determinada pelo serviço oficial de saúde animal, além das medidas já estabelecidas, cabe ao SIF: I - notificar o serviço oficial de saúde animal, primeiramente na área de jurisdição do estabelecimento; II - isolar os animais suspeitos e manter o lote sob observação enquanto não houver definição das medidas epidemiológicas de saúde animal a serem adotadas; e III - determinar a imediata desinfecção dos locais, dos equipamentos e dos utensílios que possam ter entrado em contato com os resíduos dos animais ou qualquer outro material que possa ter sido contaminado, atendidas as recomendações estabelecidas pelo serviço oficial de saúde animal...”

Após o abate, é realizada inspeção post mortem, a qual consiste no exame da carcaça, das partes da carcaça, das cavidades, dos órgãos, dos tecidos e dos linfonodos, realizado por visualização, palpação, olfação e incisão, quando

necessário, e demais procedimentos definidos em normas complementares específicas para cada espécie animal.

Para a espécie bovina, verifica-se duas linhas de inspeção, que podem identificar lesões sugestivas da ocorrência de doença vesicular: a) linha A: exame dos pés (nos estabelecimentos exportadores); linha B: exame do conjunto cabeça-língua.

Para a análise da vigilância realizada em estabelecimentos de abate de animais, considerou-se as GTAs emitidas no período de janeiro de 2016 a dezembro de 2020.

A tabela 33, descreve o número de estabelecimentos de origem dos animais e a quantidade de animais movimentados com destino ao abate, nos anos de 2016 a 2020.

Tabela 33 - Número de estabelecimentos de origem e número de animais movimentados conforme a espécie animal, para o abate, no estado de Mato Grosso nos anos de 2016 a 2020.

ano	Número de estabelecimentos	Número de búfalos	Número de caprinos	Número de ovinos	Número de suínos	Número de bovinos
2016	21.208	1.183	0	706	2.617.225	4.783.592
2017	22.143	1.159	0	169	2.864.326	4.952.545
2018	23.149	1.349	0	199	3.080.126	5.391.130
2019	22.540	1.664	0	147	3.127.055	5.684.197
2020	20.129	1.350	0	152	3.202.106	5.253.751

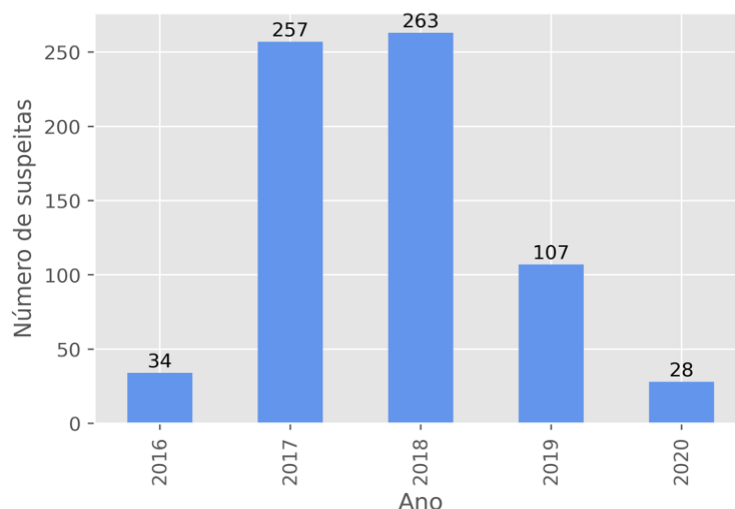
Fonte: Schmidt (2022).

Analisando o número médio anual de estabelecimentos rurais que encaminharam animais para o abate nos anos de 2016 a 2020, verifica-se que 19% (22.143/115.232) dos estabelecimentos com espécies suscetíveis movimentaram animais, apresentando baixa representatividade.

5.1.4.4.1. Suspeitas de doenças oriundas da vigilância em estabelecimentos de abate

Nos anos de 2016 a 2020 foram registrados 689 atendimentos às suspeitas de doenças, originados nas ações de vigilância ativa em abatedouros, sendo as maiores medianas nos anos de 2018 e 2019 conforme demonstrado no gráfico 43.

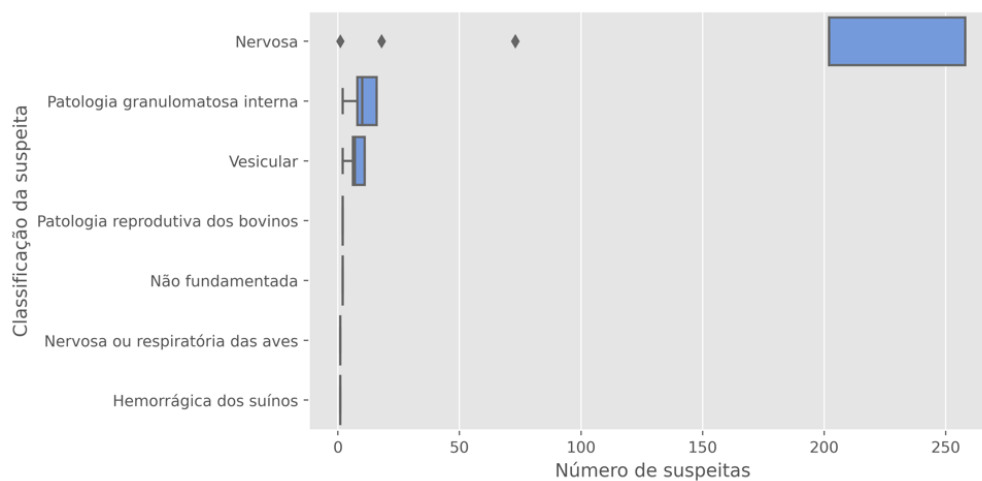
Gráfico 43 - Registros dos atendimentos as suspeitas de doenças, originados nas ações de vigilância ativa em frigoríficos, estado de Mato Grosso, 2016 a 2020.



Fonte: Schmidt (2022).

Em relação a classificação da suspeita, 80% são síndrome nervosa e 3,5% síndrome vesicular, conforme demonstrado nos gráficos 44.

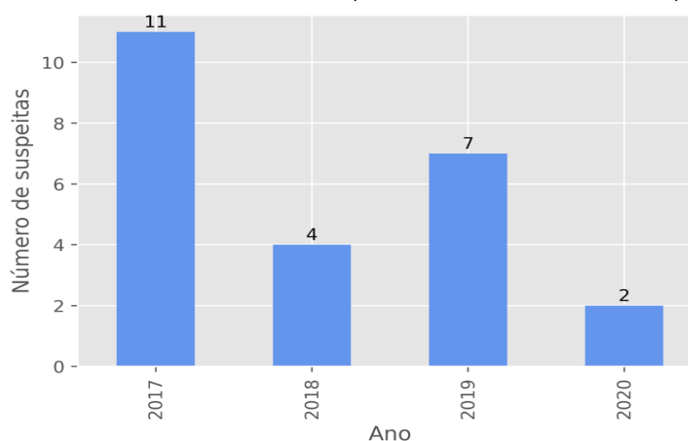
Gráfico 44 - Registros dos atendimentos as suspeitas de doenças, originados nas ações de vigilância ativa em estabelecimentos de abate, conforme a classificação da síndrome e ou patologia, estado de Mato Grosso, 2016 a 2020.



Fonte: Schmidt (2022).

A maioria das suspeitas de doença vesicular originadas em frigoríficos ocorreram nos anos de 2017 a 2019, conforme demonstrado no gráfico 45.

Gráfico 45 - Registros das suspeitas de doenças vesiculares, originados nas ações de vigilância ativa em estabelecimentos de abate, estado de Mato Grosso, 2016 a 2020.



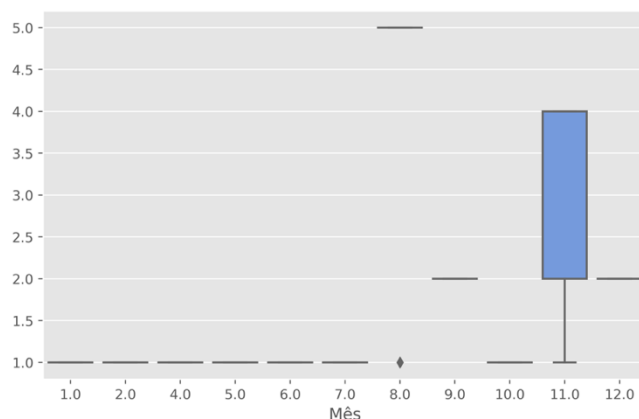
Fonte: Schmidt (2022).

Nos anos analisados, foram abatidos 14.890,838 suínos e 26.065,125 bovinos gerando o alerta para 689 suspeitas de doenças, sendo que 80% destas, são suspeitas de doenças nervosas, motivadas por atividades específicas relacionadas ao programa de prevenção e controle das encefalopatias.

Nos anos de 2017 a 2019, ocorreu a epidemia de senecavírus A em suínos de criações comerciais no estado, sendo que neste período foram abatidos 9.071,507 animais e o sistema gerou o alerta para 15 suspeitas envolvendo a espécie suína. Chama a atenção para o baixo número de suspeitas em relação ao montante abatido, demonstrando que o sistema pode ter baixa sensibilidade para detectar suspeitas de doenças vesiculares.

O gráfico 46 demonstra a distribuição do registro das suspeitas originadas em estabelecimentos de abate, conforme o mês do ano.

Gráfico 46 - Registros das suspeitas de doenças, originados nas ações de vigilância ativa do SVO, agrupados por mês, estado de Mato Grosso, 2016 a 2020.

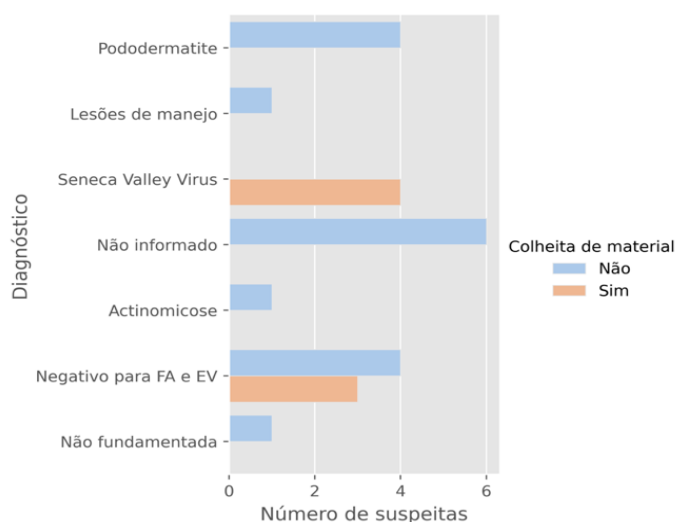


* 1-janeiro, 2-fevereiro, 3-março, 4-abril, 5-maio, 6-junho, 7-julho, 8-agosto, 9-setembro, 10 – outubro, 11-novembro, 12 dezembro.

Fonte: Schmidt (2022).

Verifica-se que em 29% (7/24) das suspeitas houve colheitas de amostras para auxiliar o diagnóstico, conforme demonstrado no gráfico 47.

Gráfico 47 - Registros dos atendimentos as suspeitas de doenças, originados nas ações de vigilância ativa em estabelecimentos de abate, agrupados por diagnóstico e colheita de material, estado de Mato Grosso, 2016 a 2020.



Fonte: Schmidt (2022).

5.2 PESQUISA COM OS ATORES ENVOLVIDOS NO SISTEMA DE VIGILÂNCIA PARA A FEBRE AFTOSA

As pesquisas foram realizadas ente 11/09/2020 a 15/02/2021, em todo o estado de Mato Grosso, sendo entrevistadas 1.495 pessoas com a aplicação de questionários estruturados e 111 participantes foram selecionados para as entrevistas em profundidade, conforme descrito na tabela 34.

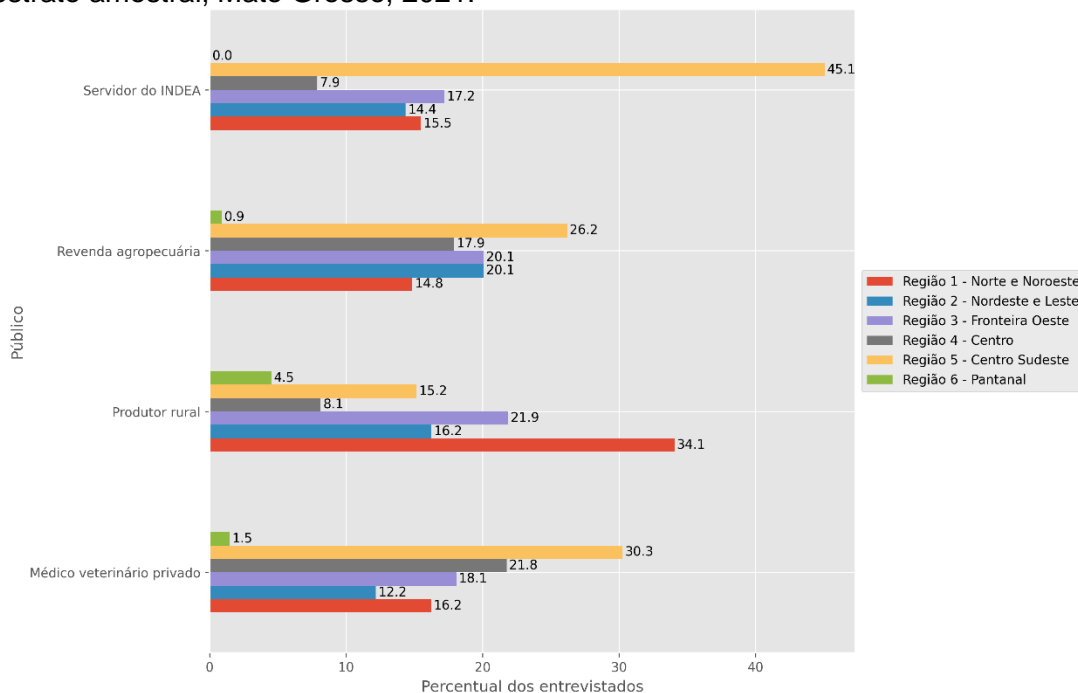
Tabela 34 - Descrição dos públicos entrevistados nas pesquisas realizadas em Mato Grosso, 2021.

Público	Entrevistas qualitativas	Entrevistas quantitativas
Médicos veterinários privados	20	271
Produtores rurais	41	640
Revendas agropecuárias	20	229
Servidores do INDEA	20	355

Fonte: Vetor pesquisas (2021).

O estado foi subdividido em seis estratos amostrais e o público entrevistado em cada estrado, conforme demonstrado no gráfico abaixo.

Gráfico 48 - Resultado das entrevistas realizadas e a frequência relativa, conforme o público e o estrato amostral, Mato Grosso, 2021.



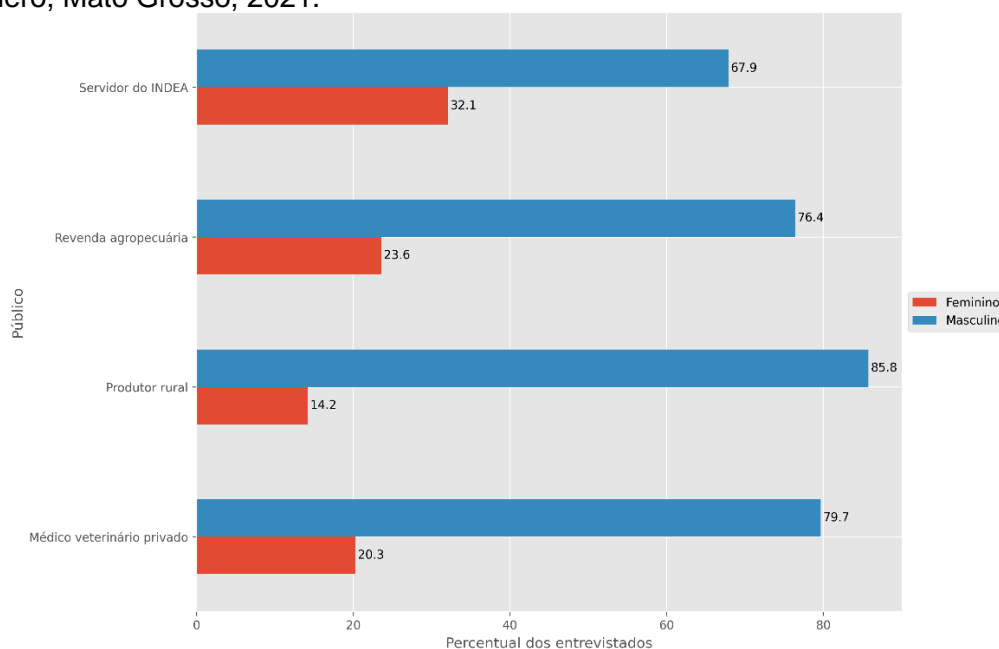
Fonte: Schmidt (2022).

5.2.1. Características sociodemográficas

Em todos os públicos estudados, a maioria dos entrevistados são homens: 80% (216/271) dos médicos veterinários privados, 86% (549/640) dos produtores rurais, 76% (175/229) dos revendedores de produtos agropecuários e 68% (241/355) dos servidores do INDEA, conforme demonstrado no gráfico 49.

Esta informação é relevante e deve ser considerada para as estratégias de comunicação social e educação sanitária.

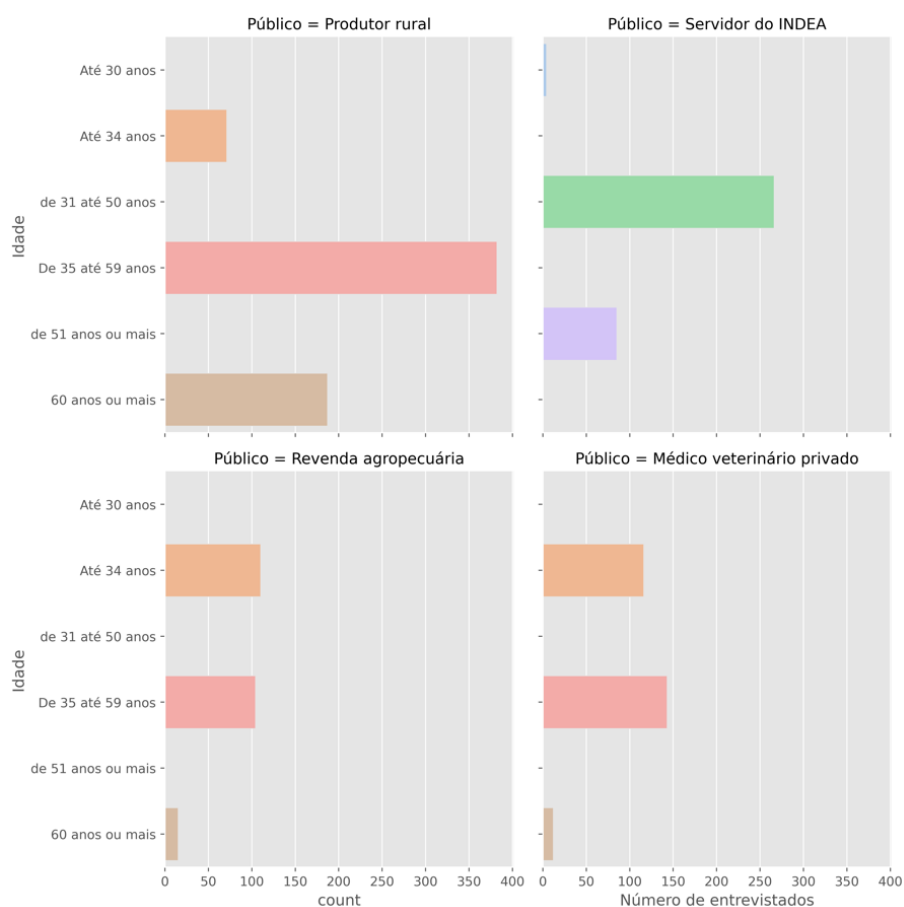
Gráfico 49 - Resultado das entrevistas realizadas e a frequência relativa, conforme o público e o gênero, Mato Grosso, 2021.



Fonte: Schmidt (2022).

Em relação a idade, 53% (143/271) dos médicos veterinários privados e 60% (382/640) dos produtores rurais possuem de 35 a 59 anos, 75% (266/355) dos servidores possuem de 31 a 50 anos, e 48% (110/229) dos revendedores agropecuários possuem até 34 anos, conforme demonstrado no gráfico 50.

Gráfico 50 - Resultado das entrevistas realizadas, conforme o público e a idade, Mato Grosso, 2021.

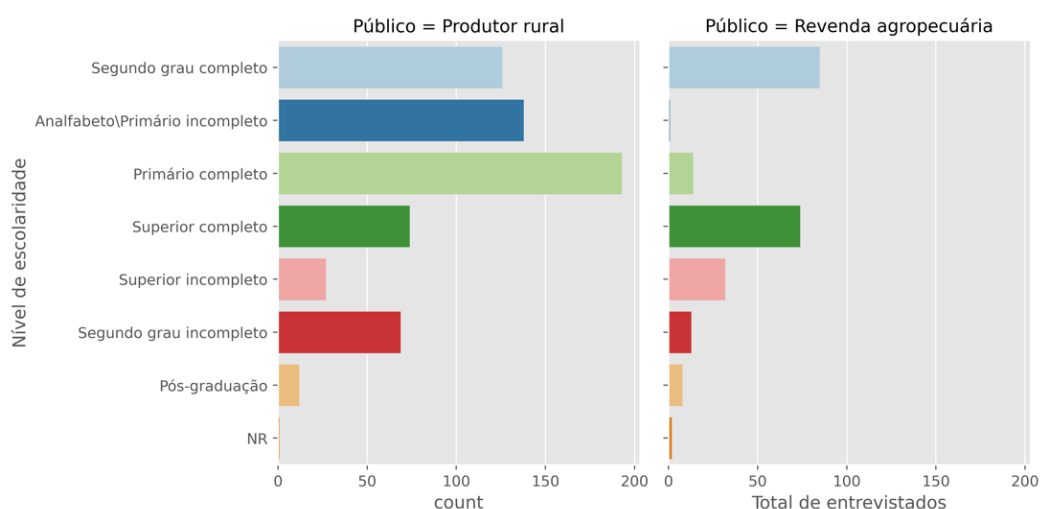


Fonte: Schmidt (2022).

Em relação a escolaridade, demonstrada no gráfico 51, a maioria dos produtores rurais possui até o primário completo 52% (331/640) e somente 16% (101/640) possuem o nível superior completo ou incompleto. Quanto aos revendedores de produtos agropecuários, 46% (106/229) possuem o nível superior incompleto ou completo e apenas 6 % (15/229) possuem até o primário completo. A maioria dos servidores do INDEA entrevistados, 55% (194/355), são Agentes Fiscais I e II, que possuem a escolaridade mínima o nível médio completo, e 32% (113/355) dos entrevistados são médicos veterinários.

O baixo grau de instrução, principalmente dos produtores rurais, pode ser um obstáculo para o desenvolvimento das ações educativas para a prevenção da febre aftosa, devendo ser ponderado na elaboração de estratégias e materiais educativos.

Gráfico 51 - Resultado das entrevistas realizadas, conforme o público e o grau de escolaridade, Mato Grosso, 2021.



Fonte: Schmidt (2022).

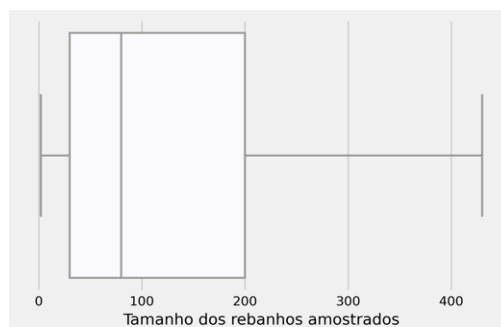
Em relação ao tempo de profissão, 70% (248/355) dos servidores do INDEA e 73% (199/271) dos médicos veterinários privados, estão até 15 anos na atividade, enquanto 51% (326/640) dos produtores rurais entrevistados estão até 20 anos e 49% (314/640) há mais de 20 anos trabalhando com a bovinocultura.

5.2.1.1. Produtores rurais

Verifica-se que 85% (546/640) dos entrevistados são proprietários e 15% (94/640) são trabalhadores dos estabelecimentos rurais com criações de bovinos.

Os estabelecimentos rurais dos produtores amostrados, possuem rebanhos bovinos que variam de 2 a 20.000 animais, sendo que 75% têm até 200 bovinos, e a média são 288 animais. O gráfico 52 demonstra a distribuição dos rebanhos amostrados.

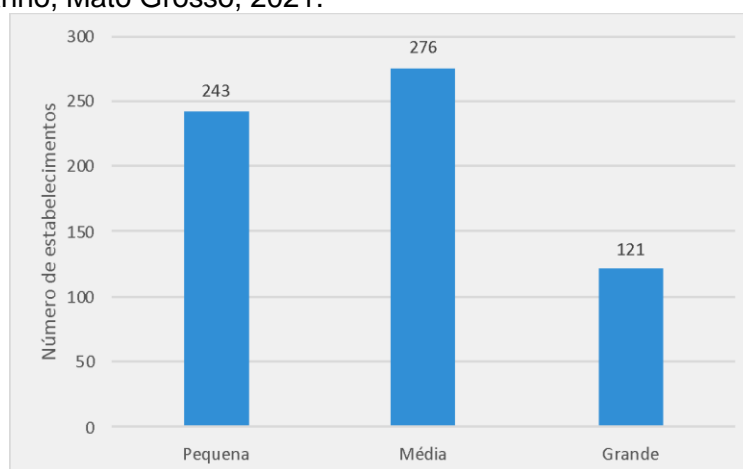
Gráfico 52 - Distribuição dos rebanhos amostrados, conforme o número de bovinos existentes, Mato Grosso, 2021.



Fonte: Schmidt (2022).

Os estabelecimentos rurais foram classificados conforme o tamanho do rebanho, sendo os pequenos com até 55 bovinos, os médios de 56 a 257 bovinos e os grandes acima de 257 bovinos. Esta classificação foi baseada no intervalo do número de bovinos dos rebanhos estaduais, conforme a divisão por quintis.

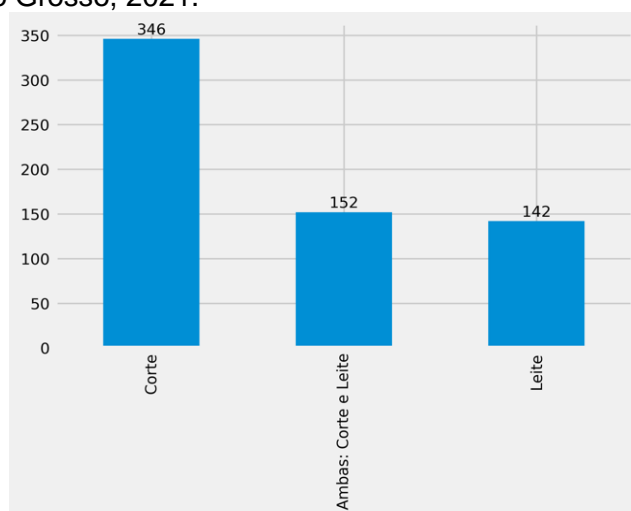
Gráfico 53 - Número de estabelecimentos rurais amostrados, conforme a classificação do tamanho do rebanho, Mato Grosso, 2021.



Fonte: Schmidt (2022).

Em relação a finalidade da exploração, os estabelecimentos foram classificados em corte, leite ou ambas as finalidades, conforme a fonte de lucro principal.

Gráfico 54 - Número de estabelecimentos rurais conforme a classificação da exploração do rebanho bovino, Mato Grosso, 2021.



Fonte: Schmidt (2022).

A maioria dos estabelecimentos rurais, 54% (346/640), trabalham com a bovinocultura de corte e 87% (558/640) com alimentação exclusivamente a pasto. Em relação ao ciclo de produção, 81% (519/640) não realizam o ciclo completo, sendo que 12% (77/640) engordam bovinos, 47% (301/640) fazem a recria e 69% (442/640) a cria.

Para as variáveis de interesse, relacionadas ao tamanho do estabelecimento rural, as diferenças estatísticas entre as proporções foram comparadas usando o teste do Qui-quadrado ou teste Exato de Fisher, quando os valores esperados nas células da tabela foram inferiores a cinco.

Os resultados significativos da análise univariada estão descritos na tabela 35.

Tabela 35 - Resultados da análise univariada das variáveis associadas com o tamanho do estabelecimento rural no estado de Mato Grosso, 2021.

Variável	Pequeno	Proporção	Médio	Proporção	Grande	Proporção	Valor de p
Idade							0,017
Até 34 anos	21	0,09	32	0,12	18	0,15	
De 35 até 59 anos	133	0,55	176	0,64	73	0,60	
60 anos ou mais	89	0,37	68	0,25	30	0,25	
Tempo na atividade da bovinocultura							<,001
Até 5 anos	40	0,16	12	0,04	5	0,04	
De 5 a 10 anos	49	0,20	34	0,12	7	0,06	
De 10 a 20 anos	53	0,22	92	0,33	34	0,28	
Mais de 20 anos	101	0,42	138	0,50	75	0,62	
Tipo da exploração pecuária							<,001
Corte	88	0,36	165	0,60	93	0,77	

Leite	100	0,41	39	0,14	3	0,02	
Ambas: Corte e Leite	55	0,23	72	0,26	25	0,21	
Ciclo da produção de bovinos							<,001
Ciclo completo	22	0,09	46	0,17	39	0,33	
Ciclo não completo	214	0,91	224	0,83	81	0,68	
Utiliza inseminação artificial							
Sempre	6	0,03	15	0,06	24	0,23	<,001
Raramente	5	0,02	13	0,05	6	0,06	
Nunca	205	0,95	212	0,88	75	0,71	
Trabalha com a criação de bovinos de elite							<,001
Sim	32	0,13	54	0,20	50	0,41	
Não	209	0,87	219	0,80	71	0,59	
Responsabilidade pela inspeção do rebanho						0,00	<,001
Ele mesmo	184	0,76	180	0,65	42	0,35	
Outra pessoa	32	0,13	34	0,12	33	0,27	
Ele e outra(s) pessoa(s)	27	0,11	62	0,22	46	0,38	
Consultoria do médico veterinário privado							<,001
sempre e as vezes	110	0,46	202	0,74	103	0,85	
Nunca	131	0,54	72	0,26	18	0,15	
Conhecimento da lei de Defesa Sanitária Animal							0,01
Conhece a lei	64	0,27	95	0,35	51	0,43	
Não conhece a lei	172	0,73	175	0,65	69	0,58	
Utiliza o SINDESA - MT							<,001
Sim	23	0,12	59	0,24	36	0,32	
Não	174	0,88	182	0,76	78	0,68	
Faz quarentena em animais adquiridos							<,001
Sempre	155	0,65	182	0,67	98	0,85	
Às vezes	32	0,13	46	0,17	8	0,07	
Nunca	52	0,22	42	0,16	9	0,08	
Segurança para reconhecer animais com febre aftosa							0,002
Muito seguro	88	0,36	132	0,48	67	0,56	
Pouco seguro	78	0,32	78	0,28	33	0,28	
Inseguro	77	0,32	64	0,23	19	0,16	
frequência da inspeção física dos bovinos							<,001
Diariamente	183	0,75	165	0,60	72	0,60	
Semanalmente	41	0,17	102	0,37	45	0,37	
Mensalmente ou mais	19	0,08	9	0,03	4	0,03	
Escolaridade							0,03
Analfabeto ou primário incompleto	66	0,27	52	0,19	20	0,17	
Primário completo	78	0,32	84	0,31	31	0,26	
Segundo grau incompleto	27	0,11	32	0,12	10	0,08	
Segundo grau completo	37	0,15	56	0,20	33	0,27	
Superior ou pós-graduação	35	0,14	51	0,19	27	0,22	
Gênero							<,001
Masculino	192	0,82	246	0,89	111	0,92	
Feminino	41	0,18	30	0,11	10	0,08	
Trabalham com a fase de recria de bovinos							<,001
Sim	102	0,48	140	0,64	59	0,73	
Não	112	0,52	80	0,36	22	0,27	

Fonte: Schmidt (2022).

Analisando os resultados do teste de hipóteses, é possível associar variáveis com o tamanho dos estabelecimentos rurais para descrever características relacionadas e caracterizar o perfil, com informações relevantes ao sistema de vigilância.

Nos pequenos estabelecimentos rurais, a idade dos entrevistados são 60 anos ou mais, e estão associados ao gênero feminino. Em relação ao nível de escolaridade são analfabetos ou possuem o primário incompleto e geralmente são os proprietários que responderam à pesquisa. Estão até 10 anos exercendo a bovinocultura, onde praticam o ciclo incompleto de produção e não fazem recria. A principal fonte de renda da propriedade é a bovinocultura leiteira, nunca utilizam a inseminação artificial, e é o proprietário quem realiza a inspeção física dos bovinos com frequência diária. Não tem a consultoria do médico veterinário privado, e estão associados ao desconhecimento da lei de Defesa Sanitária Animal e do SINDESA. Não fazem a quarentena de animais recém adquiridos e sentem-se pouco seguros ou inseguros para reconhecer animais com sinais de febre aftosa.

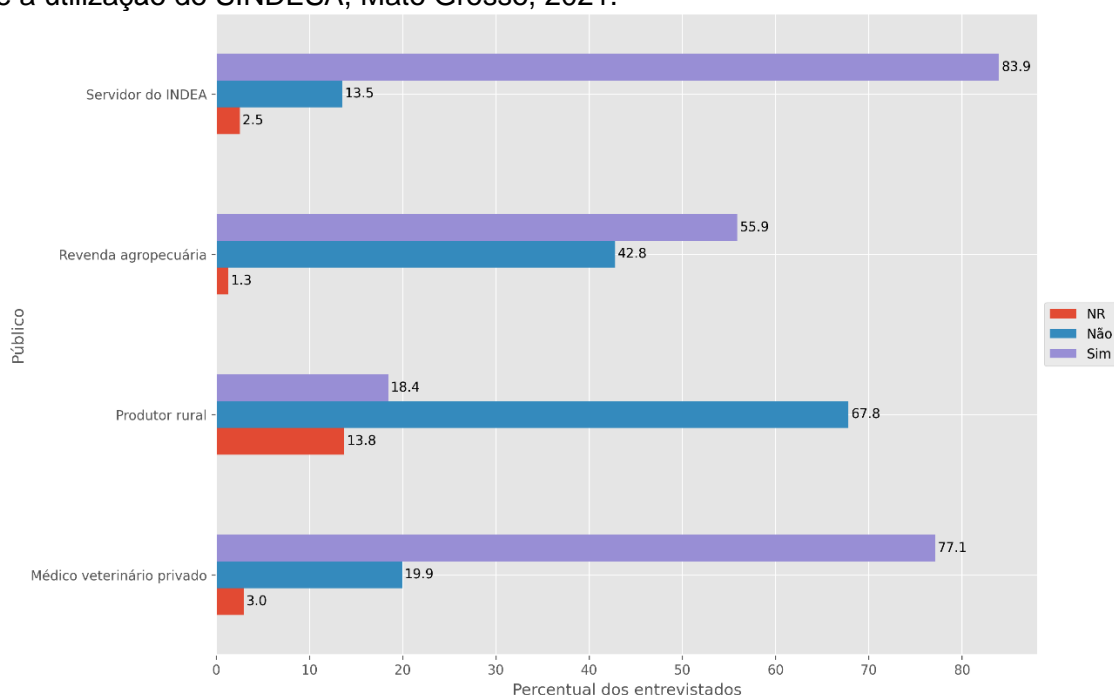
Nos estabelecimentos médios, exercem a bovinocultura entre 10 e 20 anos, produzem bovinos para o corte, as vezes tem a consultoria do médico veterinário autônomo e as vezes realizam a quarentena de animais recém adquiridos.

Nos grandes estabelecimentos a bovinocultura é exercida há mais de 20 anos e os entrevistados estão associados ao gênero masculino. O nível de escolaridade está associado ao segundo grau completo. A principal fonte de renda da propriedade é a bovinocultura de corte, associada ao ciclo completo de produção. Nos estabelecimentos praticam a recria de bovinos, utilizam a inseminação artificial, produzem animais de elite e os responsáveis pela inspeção do rebanho são os trabalhadores, associadas a vistorias semanais. Estes estabelecimentos rurais sempre têm a consultoria do médico veterinário privado, estão associados ao conhecimento da lei de Defesa Sanitária Animal e a utilização do SINDESA. Sempre realizam a quarentena de animais recém adquiridos e sentem-se seguros para reconhecer animais com a febre aftosa.

5.2.2. Percepção sobre os sistemas de informações do INDEA

A maioria dos produtores rurais, 68% (434/640) nunca utilizou o SINDESA, caracterizando a baixa aceitabilidade do sistema por este público, conforme demonstrado no gráfico 55.

Gráfico 55 - Resultado das entrevistas realizadas e a frequência relativa, conforme o público e a utilização do SINDESA, Mato Grosso, 2021.



Fonte: Schmidt (2022).

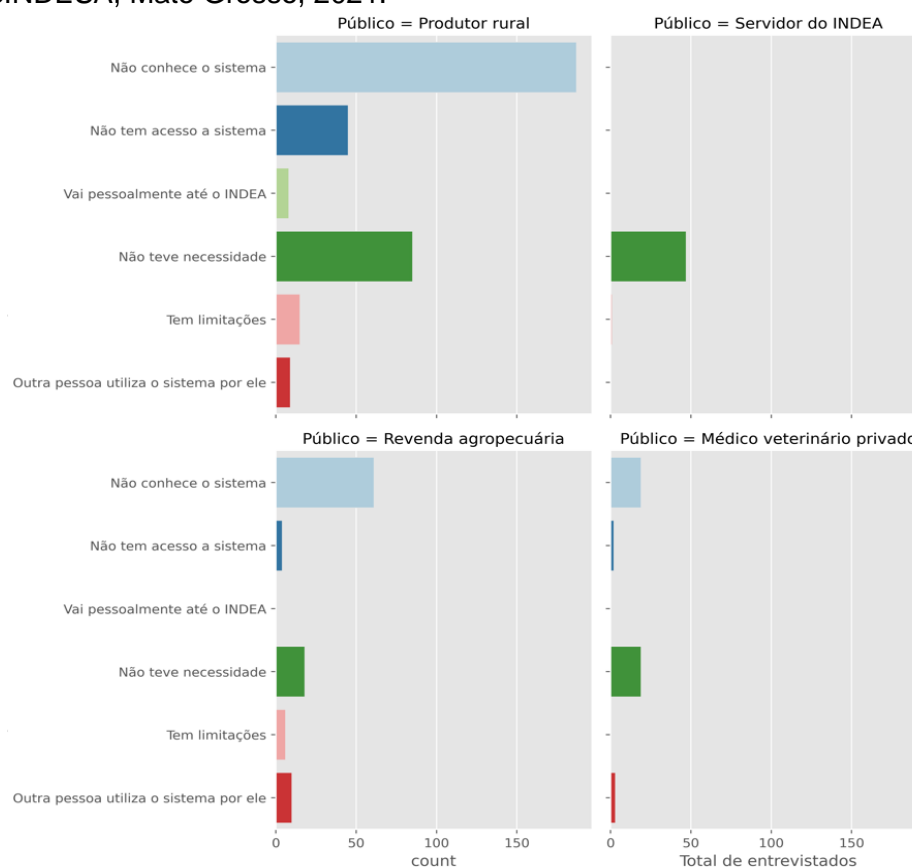
A taxa de usuários que operam o SINDESA, variou conforme o público entrevistado, sendo 18% (118/640) dos produtores rurais, 56% (128/229) dos revendedores de produtos agropecuários e 77% (209/271) dos médicos veterinários privados e 84% (298/355) dos servidores.

Em relação aos servidores do INDEA, verifica-se a alta aceitabilidade do sistema, imputada pela obrigação de executar as tarefas técnicas através dos recursos informatizados, verifica-se que 20% (47/235) não utilizam o sistema, destes 62% (29/47) estão sediados na Unidade Central do INDEA e exercem funções administrativas.

O principal motivo para não utilizar o SINDEA para os produtores rurais e os revendedores de produtos agropecuários, é o desconhecimento do sistema. Em

relação aos servidores do INDEA e médicos veterinários privados é não ter necessidade de utilização, conforme demonstrado no gráfico 56.

Gráfico 56 - Resultado das entrevistas realizadas, conforme o público e a motivação para não utilizar o SINDESA, Mato Grosso, 2021.



Fonte: Schmidt (2022).

Nas entrevistas em profundidade realizadas com os produtores rurais, evidencia-se que o principal motivo para a não utilização do SINDESA é o desconhecimento e aqueles que o conhecem, não acessam por indisponibilidade de internet. No resultado da sumarização dos discursos, na tabela abaixo, é demonstrado um escore para cada frase, baseado na frequência de cada palavra presente na sentença formada pelo algoritmo de sumarização.

Tabela 36 - Resultado da sumarização dos discursos dos produtores rurais em relação ao conhecimento do módulo do produtor rural do SINDESA. Mato Grosso, 2021.

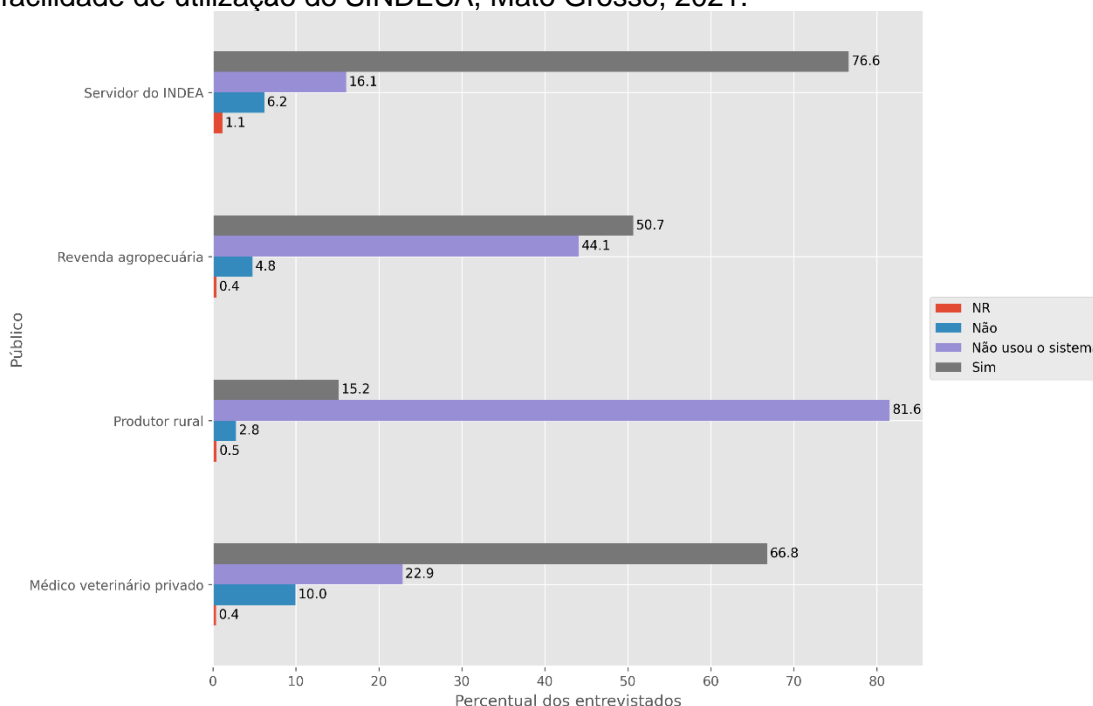
Texto sumarizado	escore
Eu conheço. Eu trabalho com esse módulo. Eu utilizo	2,80040324
Não conheço, tenho internet, mas não conheço	2,41387281
Não, eu não tenho acesso à internet	1,50061623
Não conheço e não tenho internet	1,45668179

Não tenho acesso à internet	1,00061824
Não conheço, mas o meu patrão trabalha com esse programa	0,99052435
Não conheço	0,73448227

Fonte: Schmidt (2022).

Para a maioria dos entrevistados, que utilizam o SINDESA, 89% (666/744) a percepção é que o sistema é de fácil operação, conforme demonstrado no gráfico 57.

Gráfico 57 - Resultados das entrevistas realizadas e a frequência relativa, conforme o público e a facilidade de utilização do SINDESA, Mato Grosso, 2021.

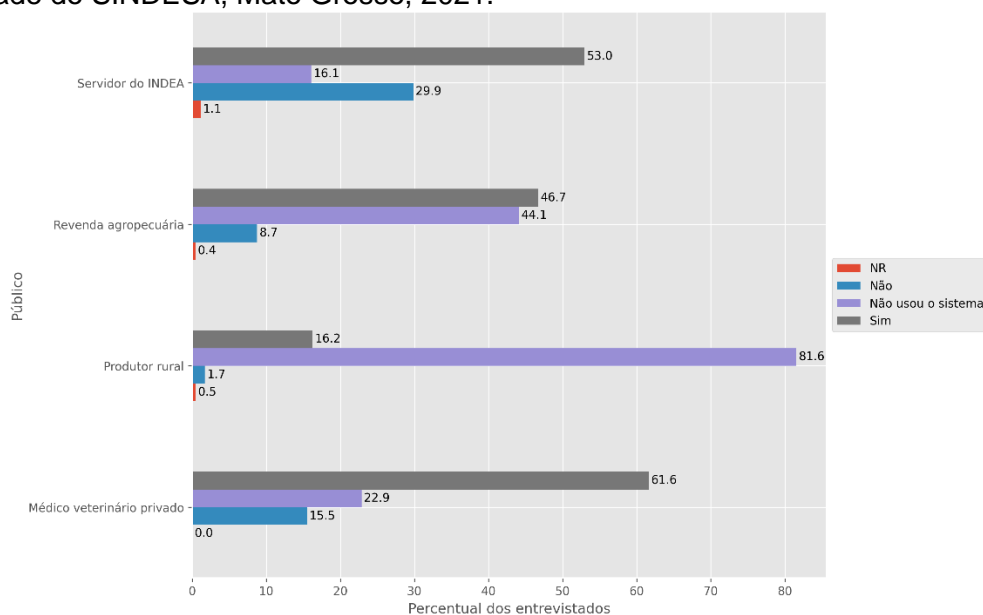


Fonte: Schmidt (2022).

Em relação ao SINDESA, 29,9% dos servidores e 15,5% dos médicos veterinários privados entrevistados, responderam que o sistema não se mantém acessível e utilizável quando é necessário para a realização do trabalho.

Entre os usuários do sistema, os servidores do INDEA, os médicos veterinários foram a categoria com maior grau de insatisfação 40% (42/103), seguidos dos agentes de fiscalização com funções administrativas 33% (25/75) e 32% (29/89) com funções técnicas.

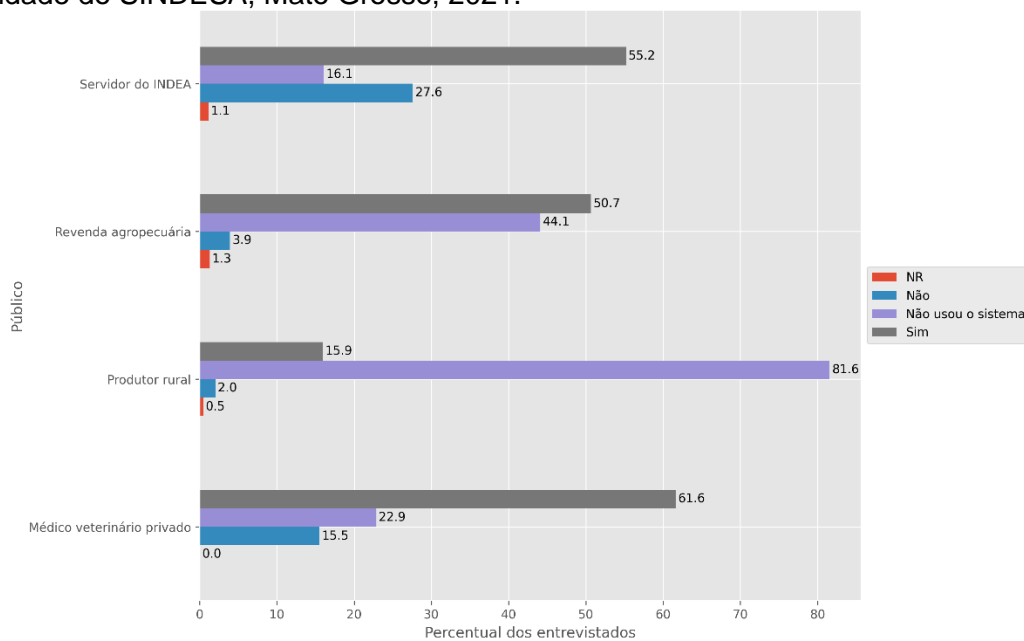
Gráfico 58 - Resultados das entrevistas realizadas, conforme o público e a acessibilidade e usabilidade do SINDESA, Mato Grosso, 2021.



Fonte: Schmidt (2022).

Para 27,6 % dos servidores do INDEA o sistema não é prático e intuitivo, e os médicos veterinários oficiais foram a categoria com maior insatisfação 42% (43/103).

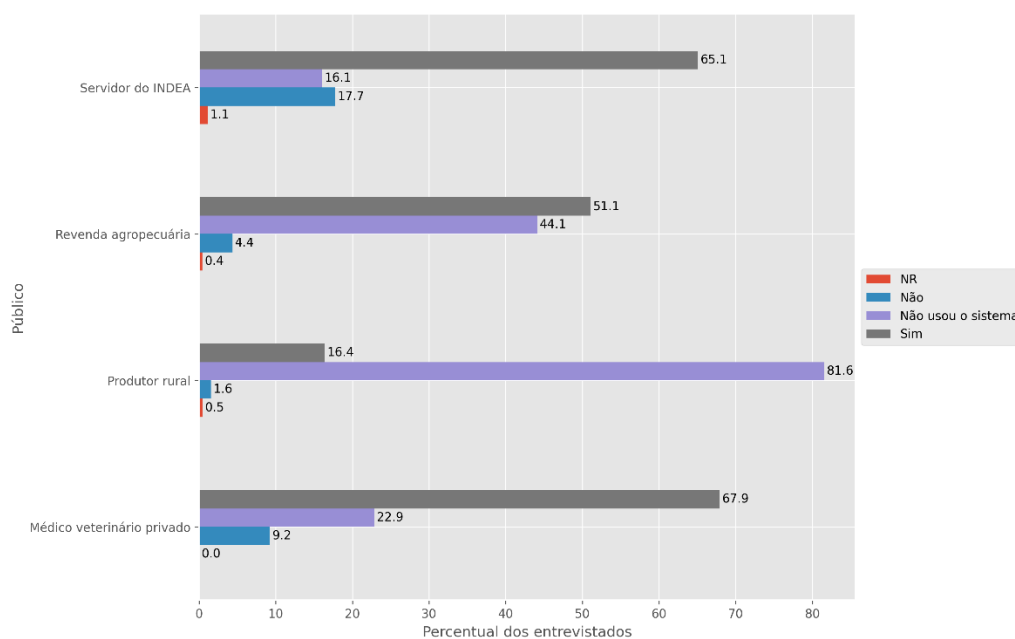
Gráfico 59 - Resultados das entrevistas realizadas, conforme o público a praticidade e a intuitividade do SINDESA, Mato Grosso, 2021.



Fonte: Schmidt (2022).

Para 17,7% dos servidores e 9,2% dos médicos veterinários privados, o SINDESA não atende a necessidade de informações necessárias para executar o trabalho, conforme demonstrado no gráfico 60.

Gráfico 60 - Resultados das entrevistas realizadas, conforme o público e a disponibilidade de informações necessárias para a realização do trabalho no SINDESA, Mato Grosso, 2021.



Fonte: Schmidt (2022).

Em relação a necessidade de aprimoramento 95% (282/298) dos servidores responderam o que é necessário aprimorar o SINDESA.

Nas entrevistas em profundidade com os servidores, houve o questionamento sobre os problemas apresentados pelo SINDESA, sendo os resultados apresentados na tabela 37.

Tabela 37 - Resultado da sumarização dos discursos dos servidores do INDEA, em relação aos problemas apresentados pelo SINDESA. Mato Grosso, 2021.

Texto sumarizado	Score
Acredito que demora muito para inserir modificações no sistema.	3,0000000
Algumas coisas precisam ser modificadas.	2,6670941
O sistema oscila muito.	2,1620927
As vezes trava, cai um pouquinho, mas às vezes dá um erro.	1,0288698
Tem muitas falhas.	1,0000033
Tem falhas e panes.	1,0000000
Tem algumas limitações, muitos erros.	0,6150727
No sistema se eu faço um erro, eu não consigo consertar.	0,6064381
O sistema não consegue filtrar o número de bezerras.	0,4988345

Tem muita burocracia para entrar em contato com o técnico para resolver problemas.	0,2500006
Perco muito tempo nele.	0,2500001
O produtor poderia ter acesso a mais funcionalidades no sistema.	0,2498726
O sistema deveria funcionar em tablets para facilitar o acesso.	0,2476771
Ocorrem muitos erros.	0,2429880
Poderia ser mais aperfeiçoado.	0,0004274
Não possibilita o trabalho <i>off line</i> .	0,0000058
Tem certas coisas que eu não posso mexer.	0,0000001

Fonte: Schmidt (2022).

Em relação ao SIZ, verifica-se que 40% (57/142) dos servidores que não utilizam o SIZ, são auxiliares administrativos, 22% (31/142) são auxiliares técnicos, 15% (22/142) são engenheiros agrônomos e 13% (18/142) são médicos veterinários lotados na unidade central e laboratório do INDEA.

Os principais motivos citados para a não utilização do SIZ são: a não necessidade 57% (81/142), pertencer a área administrativa 20% (29/142) e não possuir acesso 8% (12/142).

Para os servidores que utilizam o SIZ, a maioria, 55% (106/194), declararam que o sistema se mantém acessível e utilizável durante todo o expediente. Entretanto para uma parcela considerável, 45% (88/194), o sistema apresenta problemas relacionados a acessibilidade e estabilidade, sendo os médicos veterinários, 57% (51/90), o público com a maior percepção da instabilidade do sistema.

Em relação a praticidade e intuitividade do sistema, 73% (141/194) responderam que o sistema é prático e intuitivo.

Em relação a facilidade de operação, 88% (171/194) responderam que o sistema é de fácil operação e 83% (162/194) consideram que o SIZ atende as necessidades de informações para executar o trabalho e preencher os relatórios, entretanto, e 57% (110/194) declararam sobre a necessidade de anotar dados em planilhas, devido a não estarem disponíveis no sistema.

A grande maioria dos entrevistados considera que o sistema precisa de aprimoramento 89% (172/194). Entre os servidores que utilizam o sistema, 29% (57/194) declararam que já fizeram sugestões para o aprimoramento do sistema, e 51% (29/57) não receberam retorno da administração central do INDEA, para a solicitação efetuada.

Destaca-se que os sistemas informatizados do INDEA não possuem campos específicos para o registro das sugestões de aprimoramento e acompanhamento das demandas pelos usuários, estas quando realizadas, são via e-mail ou através de contato telefônico, demonstrando a necessidade de implantar a funcionalidade nos sistemas existentes.

Nas entrevistas com os servidores, houve o questionamento sobre os problemas apresentados pelo SIZ, sendo os resultados apresentados na tabela 38.

Tabela 38 - Resultado da sumarização dos discursos dos servidores do INDEA, em relação aos problemas apresentados pelo SIZ. Mato Grosso, 2021.

Texto sumarizado	Score
O sistema as vezes fica indisponível e os lançamentos ficam acumulados	5,500000
Não estão aparecendo alguns campos, que nós precisamos filtrar	2,225000
Os campos de filtro estão com problema	1,500000
O sistema deveria ter o controle de metas estabelecidas para a unidade	1,333333
leva muito tempo para você incluir as informações	0,775000
Toda a atividade de educação sanitária ainda não está organizada no sistema	0,587500
Eu acredito que talvez tenha algum déficit, alguma coisa para incluir	0,516667
Temos dificuldades com o SIZ	0,250000
A atividade de auditorias internas ainda não está informatizada	0,137500
Acredito que tenha que ser aprimorado	0,009028
tem que ser aperfeiçoado	0,006250
Deveria possibilitar o acesso <i>off line</i>	0,000000

Fonte: Schmidt (2022).

5.2.3. Conhecimentos sobre a febre aftosa

O Mato Grosso é reconhecido como livre da febre aftosa, entretanto 12% (181/1495) dos entrevistados, acreditam que o Mato Grosso não está livre da doença, sendo que 47% (85/181) dos que desconhecem, são produtores rurais.

Nas entrevistas em profundidade, os produtores foram solicitados a discorrer sobre o primeiro sentimento, quando fala-se em febre aftosa. O resultado dos discursos sumarizados estão apresentados na tabela 39.

Tabela 39 - Resultado da sumarização dos discursos dos produtores rurais em relação ao primeiro sentimento quando fala-se em febre aftosa. Mato Grosso, 2021.

Texto sumarizado	Escore
Eu penso na vacina, agora vem a campanha!	6,1476773
Eu acredito que hoje não tem problema com a febre aftosa.	1,3387943
Rapaz, é uma coisa muito séria. Tem que prevenir muito, né	1,0904533
Foi o INDEA quem fez a aftosa acabar.	0,6294624
Prejuízo para nação, prejuízo.	0,5067550

Febre aftosa: Uma doença bem forte.	0,2483422
Desastre nacional.	0,1784215
Vacinação: Porque é a vacina que previne a infecção.	0,1647997
Prejuízo.	0,0892715
É uma doença muito perigosa para quem tem gado.	0,0066356
Erradicada.	0,0006122

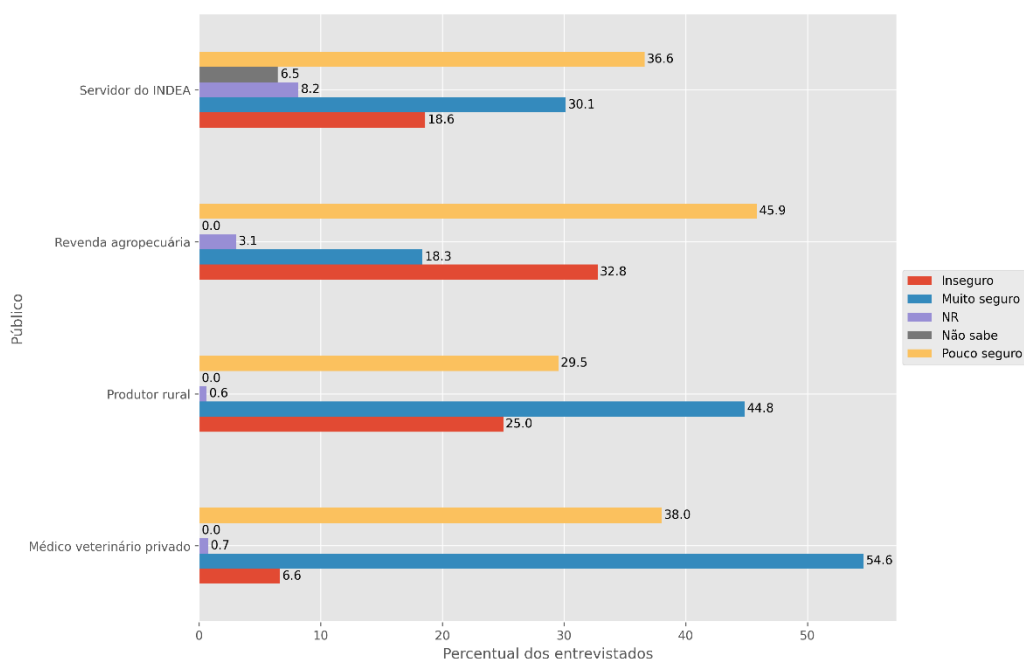
Fonte: Schmidt (2022).

Com exceção dos médicos veterinários privados e oficiais, a maioria dos entrevistados sentem-se inseguros ou pouco seguros para reconhecer a febre aftosa nos animais, conforme demonstrado no gráfico 61.

A falta de segurança pode estar relacionada a ausência da doença no estado, pois, desde 1996 não são registrados focos e demonstra a necessidade de ações educativas direcionadas ao reconhecimento das espécies suscetíveis e dos sinais clínicos nos animais.

Em relação aos servidores do INDEA as categorias com maior percentual de insegurança são os engenheiros florestais 80% (4/5), os auxiliares administrativos 67% (62/92), os auxiliares técnicos 67% (68/102) e os engenheiros agrônomos 56% (21/32).

Gráfico 61 - Resultado das entrevistas realizadas, conforme o público e a segurança para reconhecer animais acometidos pela febre aftosa, Mato Grosso, 2021.



Fonte: Schmidt (2022).

Nas entrevistas em profundidade, mostrou-se fotos de bovinos com sinais clínicos clássicos de febre aftosa, e os produtores foram arguidos sobre qual era a doença, e o que eles fariam ao identificar animais com aqueles sinais clínicos nos estabelecimentos rurais, e quem seria a pessoa ou instituição que confiariam para o auxílio, sendo os discursos tabulados e apresentados na tabela abaixo.

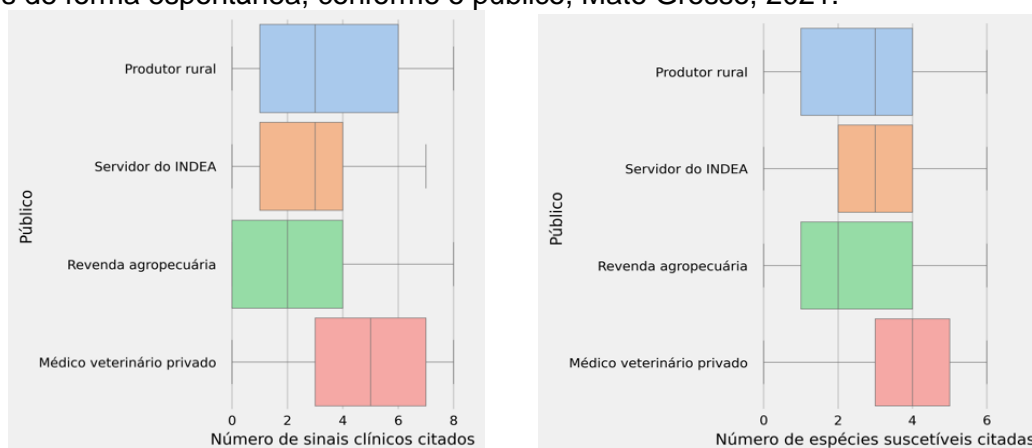
Tabela 40 - Resultado da tabulação dos discursos dos produtores rurais, após apresentação de fotos de animais com febre aftosa, em relação a associação das imagens com a febre aftosa e a primeira atitude ao ver animais com sinais clínicos e a frequência relativa em relação ao total. Mato Grosso, 2021.

Primeira atitude ao ver animais com sinais clínicos	Não reconhece a febre aftosa	FR (%)	Reconhece a febre aftosa	FR (%)
Comunicar ao médico veterinário	18	81,8	9	47,4
Comunicar ao INDEA	2	9,1	9	47,4
Aplicar remédio	2	9,1		
Não declarou			1	5,2
Total	22	100	19	100

Fonte: Schmidt (2022).

Para a notificação das suspeitas ao SVO, primeiramente é necessário identificar a doença nos animais, sendo imprescindível o conhecimento dos sinais clínicos e das espécies suscetíveis a doença. Em relação ao número de sinais clínicos e espécies suscetíveis, citadas de forma espontânea, os médicos veterinários privados foram o público que demonstraram maior conhecimento dos sinais clínicos e espécies suscetíveis a febre aftosa e os revendedores de produtos agropecuários, demonstraram menor conhecimento, conforme demonstrado no gráfico 62.

Gráfico 62 - Distribuição do número de sinais clínicos e espécies suscetíveis a febre aftosa, citados de forma espontânea, conforme o público, Mato Grosso, 2021.



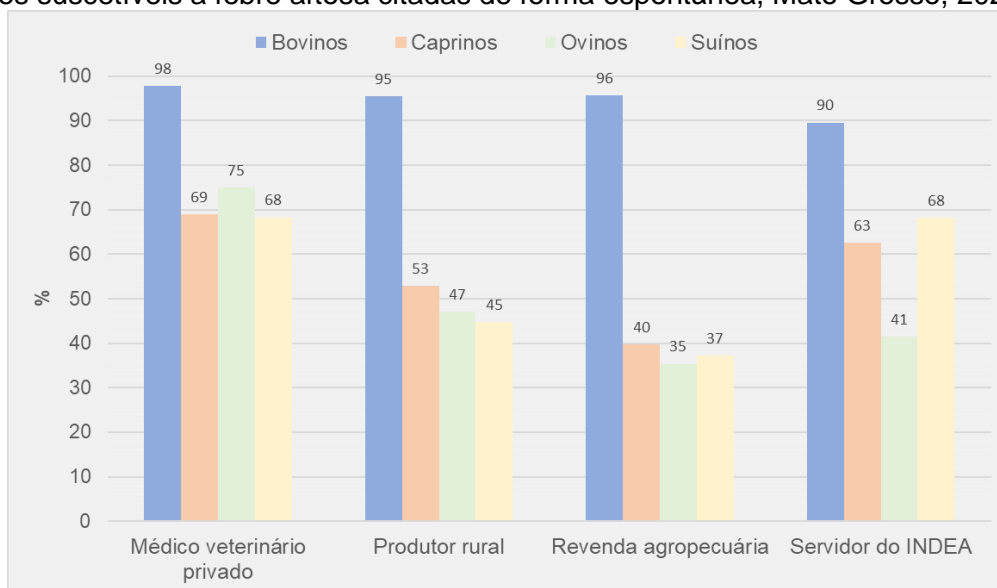
Fonte: Schmidt (2022).

Os bovinos foram a espécie mais citada pela maioria de todos os públicos, possivelmente por ser a espécie alvo das etapas de vacinação contra a febre aftosa. Observou-se que os entrevistados possuem menor conhecimento em relação as demais espécies suscetíveis, principalmente os produtores rurais e revendedores agropecuários, demonstrando a necessidade de ações educativas direcionadas, pois o não reconhecimento da doença nessas espécies podem ocasionar não notificações em caso de reintroduções.

A espécie equina foi citada por todos os públicos, onde 16,5% (247/1495) dos entrevistados a citaram. Este fato, demonstrando a necessidade de esclarecer, sobre a não suscetibilidade da espécie a febre aftosa.

O gráfico 63 demonstra o percentual das espécies citadas conforme o público entrevistado.

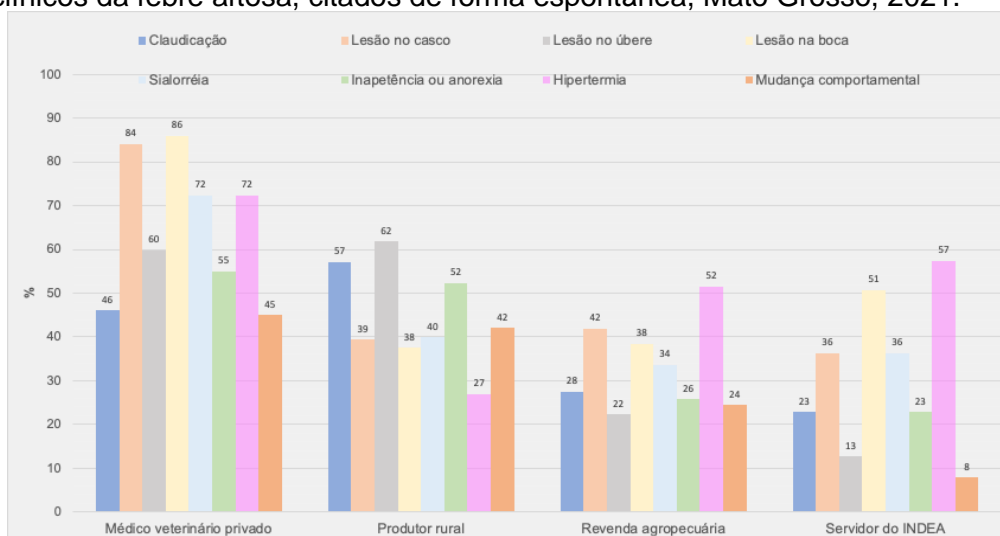
Gráfico 63 - Resultado das entrevistas realizadas, conforme o público e a frequência das espécies suscetíveis a febre aftosa citadas de forma espontânea, Mato Grosso, 2021.



Fonte: Schmidt (2022).

Em relação aos sinais clínicos da febre aftosa, é importante observar que os sinais facilmente observáveis nos rebanhos, como claudicação e sialorréia, não foram os mais citados pelos públicos entrevistados: 86% dos médicos veterinários privados citaram as lesões no casco; 62% dos produtores rurais citaram as lesões no úbere, 52% dos revendedores agropecuários e 57% dos servidores do INDEA, citaram a hipertermia, conforme demonstrado no gráfico 64.

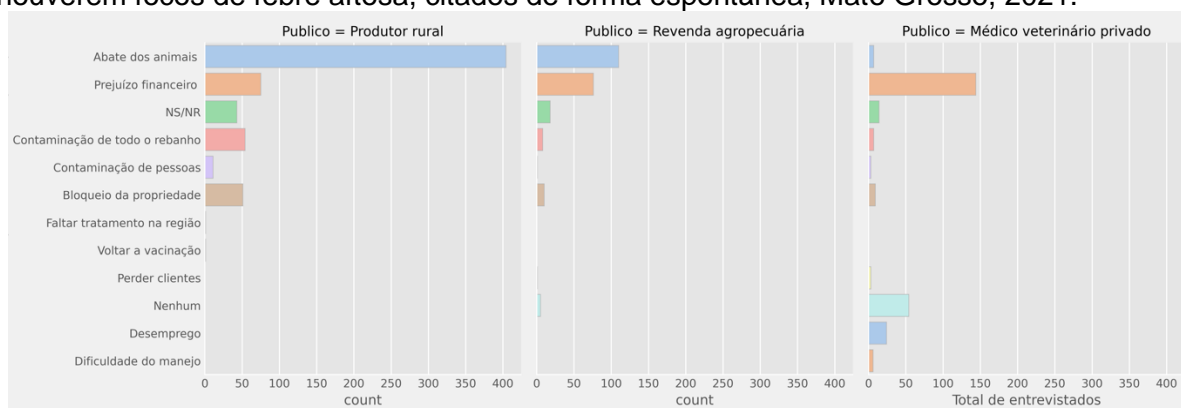
Gráfico 64 - Resultado das entrevistas realizadas, conforme o público e a frequência dos sinais clínicos da febre aftosa, citados de forma espontânea, Mato Grosso, 2021.



Fonte: Schmidt (2022).

Quando interrogados sobre qual é o maior risco em caso de focos de febre aftosa, para 63% (404/640) dos produtores rurais e 48% (110/229) dos revendedores de produtos agropecuários é o abate sanitário de animais e para 53% (144/271) dos médicos veterinários privados é o prejuízo financeiro, conforme demonstrado no gráfico 65.

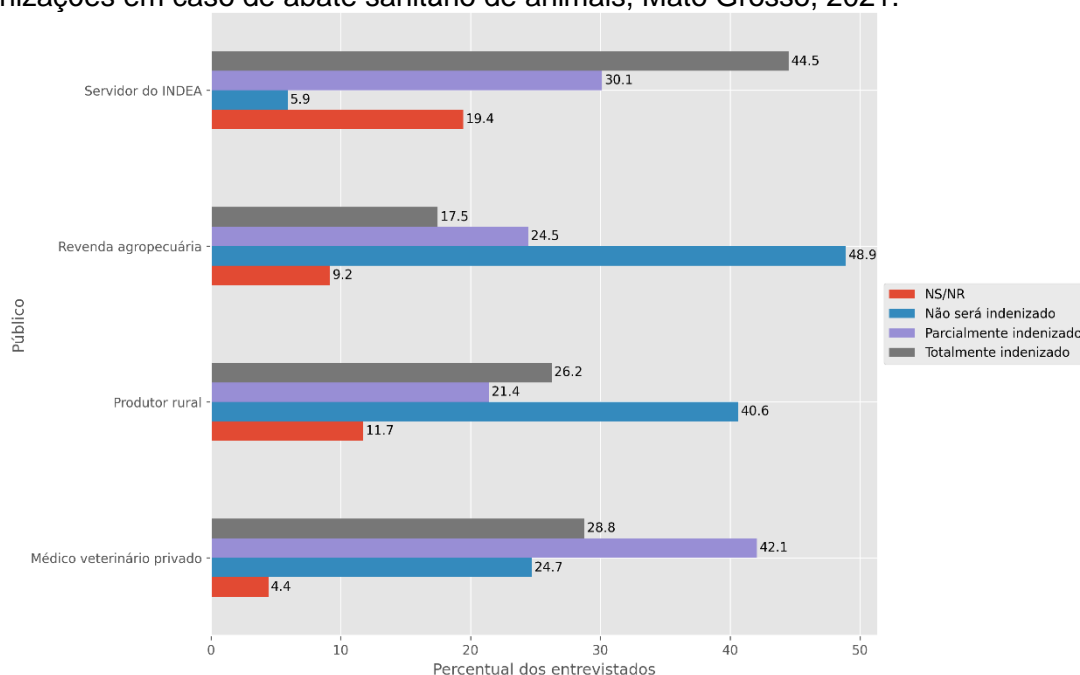
Gráfico 65 - Resultado das entrevistas realizadas, conforme o público e qual o maior risco se houverem focos de febre aftosa, citados de forma espontânea, Mato Grosso, 2021.



Fonte: Schmidt (2022).

Para 40% (260/640), dos produtores rurais não haverá indenização caso ocorram focos de febre aftosa e sacrifício sanitário de animais, demonstrando desconhecimento do processo indenizatório, sendo que 83% (531/640) dos produtores, desconhecem a função do FESA – MT.

Gráfico 66 - Resultado das entrevistas realizadas, conforme o público e o conhecimento sobre indenizações em caso de abate sanitário de animais, Mato Grosso, 2021.



Fonte: Schmidt (2022).

Nas entrevistas em profundidade os produtores foram questionados sobre o conhecimento do processo indenizatório, sendo o resultado apresentado na tabela abaixo.

Tabela 41 - Resultado da sumarização dos discursos dos produtores rurais, sobre o questionamento do conhecimento da existência de indenização para emergências sanitárias e sacrifício sanitário de animais. Mato Grosso, 2021.

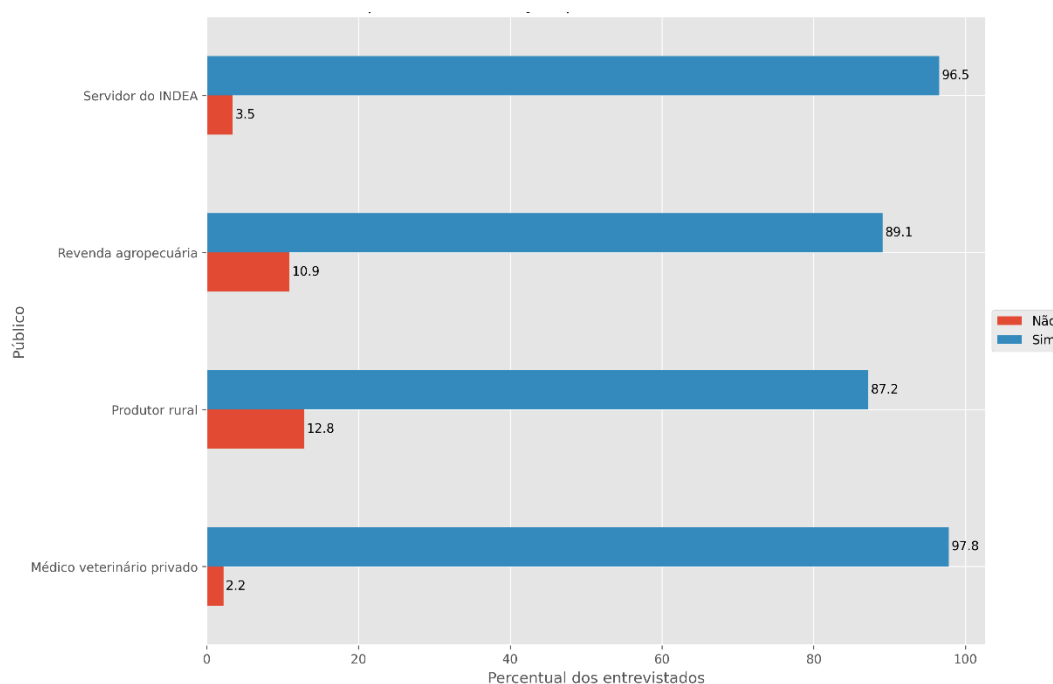
Texto sumarizado	Escore
Não seria indenizado. O governo não tem dinheiro para pagar tudo.	1,717386649
Acho que eles não pagariam nada para ninguém...não.	1,271461562
Deveria ser integralmente, total. Não sei quem indenizará.	1,234705335
Não sei te responder.	1,000115353
Eles teriam que indenizar a gente, porque eu vacino certinho e surge essa doença.	0,223031944
Eu acho que em uma parte o pequeno produtor deve ser indenizado.	0,161174457
Acho que eu não ia ser indenizado.	0,157807717
Acho que deveria ser indenizado.	0,157807717
O governo arcaria com essa indenização.	0,103322494
No caso teria que ser indenizado.	0,018055509

Fonte: Schmidt (2022).

5.2.4. Conhecimentos e percepções sobre o processo de notificação de doenças ao INDEA -MT

A maioria dos entrevistados declara que possui conhecimento sobre as doenças de notificação obrigatória, entretanto 13% (82/640) dos produtores rurais não sabem quais são elas, conforme demonstrado no gráfico 67.

Gráfico 67 - Resultado das entrevistas realizadas, conforme o público e o conhecimento das doenças de notificação obrigatória, Mato Grosso, 2021.



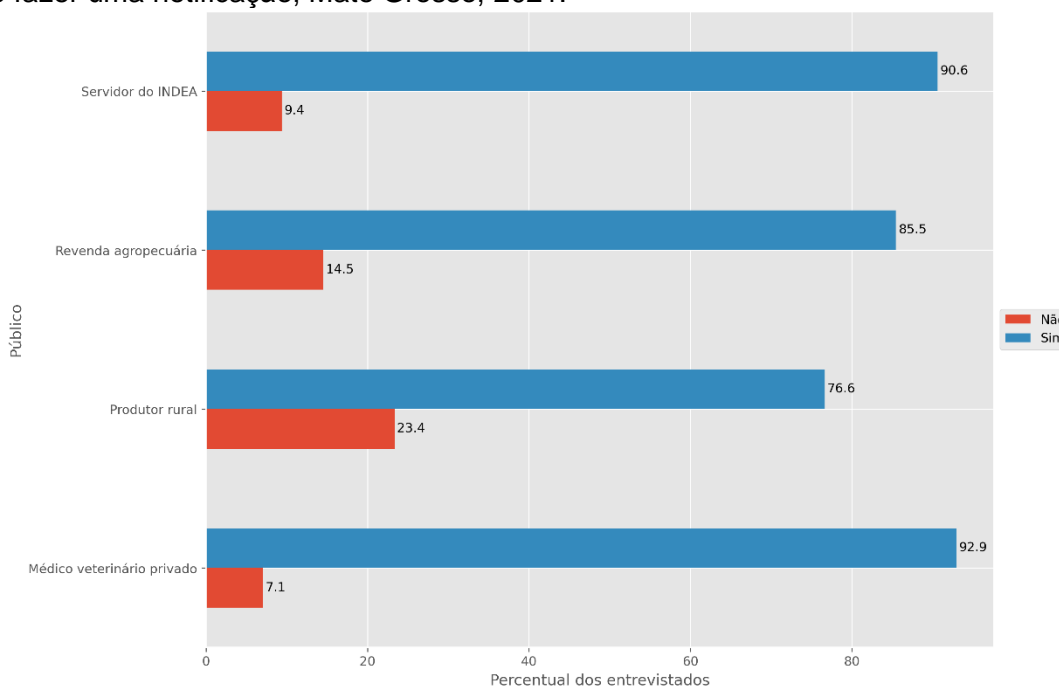
Fonte: Schmidt (2022).

Em relação as doenças de notificação obrigatória, citadas de forma espontânea, a febre aftosa foi a doença mais citada pela maioria dos entrevistados: produtores rurais 72% (464/640), médicos veterinários privados 74% (200/271), revendas agropecuárias 67% (153/229). É importante ressaltar que um percentual considerável não citou a febre aftosa como doença de notificação obrigatória ao INDEA, sendo necessário ações de educação com todos os públicos envolvidos para a sensibilização.

No que se refere ao conhecimento sobre como realizar uma notificação ao INDEA- MT, a maioria dos entrevistados informou que sabem como realizá-la,

entretanto, 23% (149/640) dos produtores rurais, 7% (19/271) dos médicos veterinários e 14% (33/229) dos revendedores de produtos agropecuários não sabem como realizar uma notificação ao INDEA – MT, conforme demonstrado no gráfico 68.

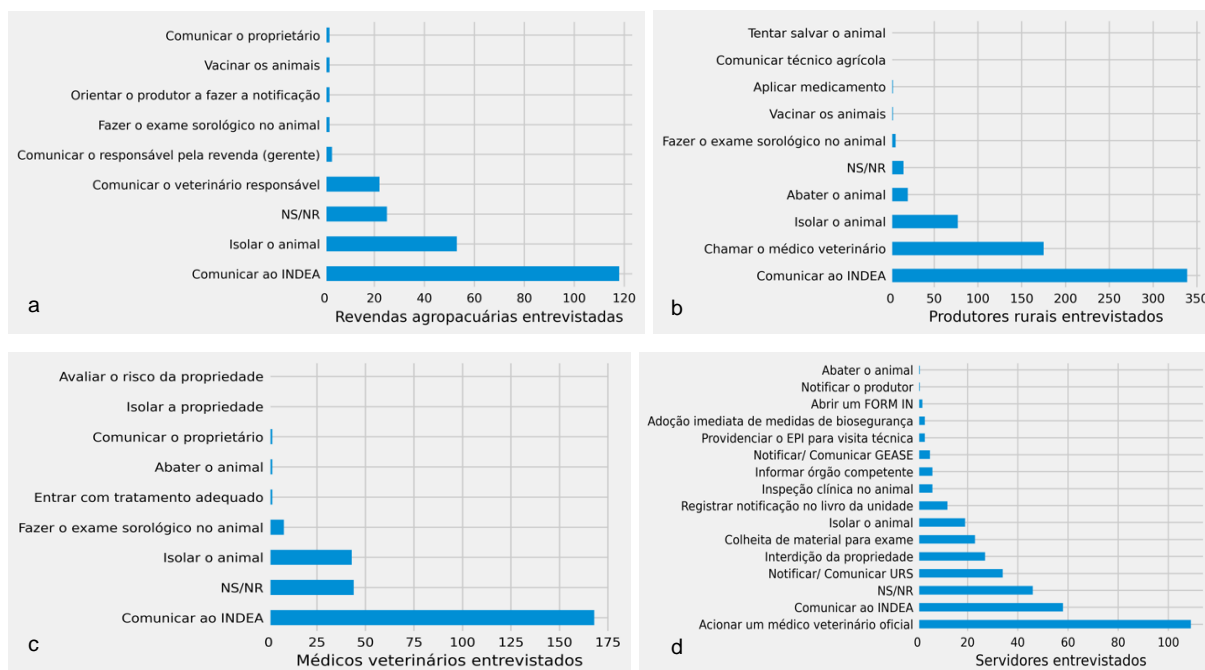
Gráfico 68 - Resultado das entrevistas realizadas, conforme o público e o conhecimento de como fazer uma notificação, Mato Grosso, 2021.



Fonte: Schmidt (2022).

A maioria dos entrevistados, excetuando os servidores do INDEA, responderam de forma espontânea que notificariam ao INDEA, caso suspeitassem de animais acometidos com a febre aftosa: 62% (168/271) dos médicos veterinários privados, 53% (339/640) dos produtores rurais e 51% (118/229) dos revendedores de produtos agropecuários. Notasse que um número considerável de entrevistados, em todos os públicos, adotariam outras medidas: 16% (44/271) dos médicos veterinários não sabiam ou não responderam e 16% (43/271) responderam que iriam isolar o animal; 27% (175/640) dos produtores rurais iriam chamar um médico veterinário privado e 23% (53/229) dos revendedores de produtos agropecuários iriam isolar os animais.

Gráfico 69 - Resultado das entrevistas realizadas, conforme o público e a primeira atitude ao suspeitar que um animal esteja com a febre aftosa, Mato Grosso, 2021.



(a) revendas agropecuárias, (b) produtores rurais, (c) médicos veterinários privados, (d) servidores

Fonte: Schmidt (2022).

Nas entrevistas em profundidade os produtores foram questionados sobre como proceder no caso de suspeitas de doenças, para quem e como notificariam as suspeitas. A maioria dos discursos relacionou a notificação ao INDEA, o que deve ser avaliado com cautela, pois nas perguntas realizadas, houve a citação do nome do INDEA o que pode ter levado a vieses dos discursos dos entrevistados.

Dois entrevistados declararam que não notificaram suspeitas de doenças ao INDEA, devido ao medo de punições, e citaram a interdição do estabelecimento rural, e dois entrevistados, quando suspeitaram, procuraram a revenda de produto veterinário para comprar medicamentos, ao invés de notificar ao INDEA. Os discursos sumarizados das respostas estão descritos na tabela abaixo.

Tabela 42 - Resultado da sumarização dos discursos dos produtores rurais, sobre o questionamento em como proceder em suspeitas de febre aftosa nos animais. Mato Grosso, 2021.

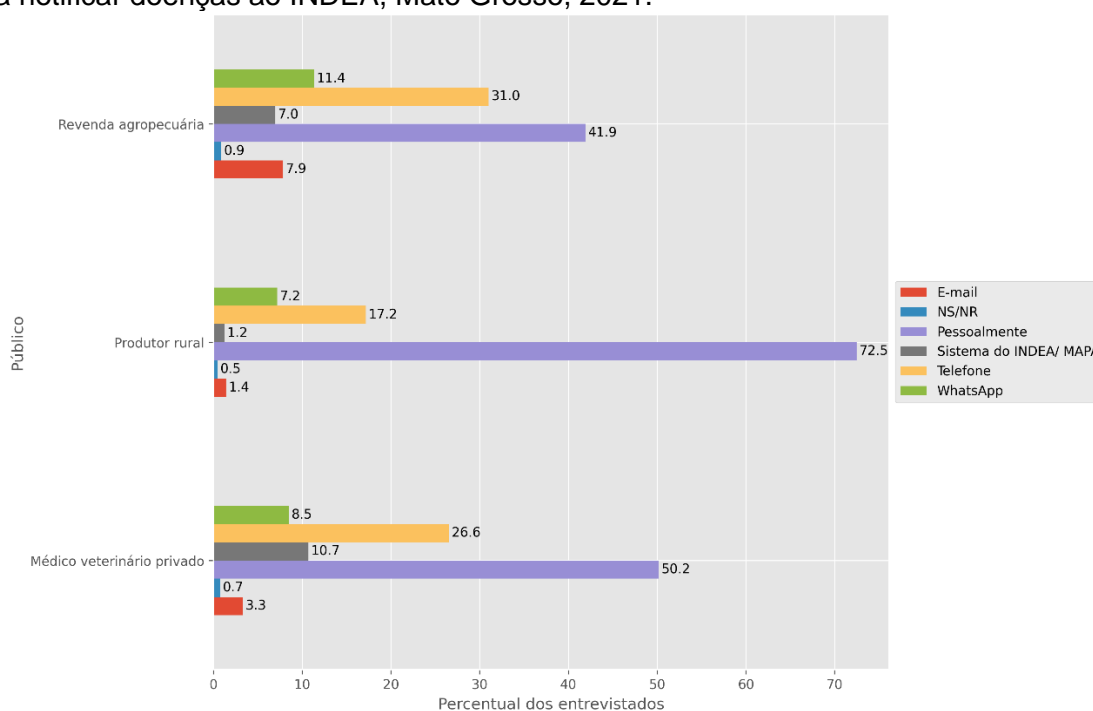
Texto sumarizado	Score
Eu acho que eu iria no INDEA e falava. Urgente, né, urgente.	3,6277471
Tem o INDEA, o veterinário. Tem que ser imediato. Ligando no INDEA.	2,2395329

De imediato tem que ser notificado para o técnico caso apareça algum sintoma.	1,5185357
Tem que comunicar para o INDEA.	1,3123809
Primeira coisa que eu faria era o veterinário.	1,1304190
A gente iria procurar um médico veterinário especialista.	1,0420123
É urgente né.	0,9306811
procurar o veterinário para orientar.	0,9002921
Já comuniquei. É obrigatório.	0,6761914
Tenho que ir lá no INDEA.	0,5757767
Eu ia diretamente procurar a sede do INDEA.	0,5285552
Chamaria o INDEA. Por telefone.	0,3387972

Fonte: Schmidt (2022).

Em relação a forma preferencial para notificação de suspeitas, a maioria dos entrevistados citou pessoalmente, conforme demonstrado no gráfico abaixo.

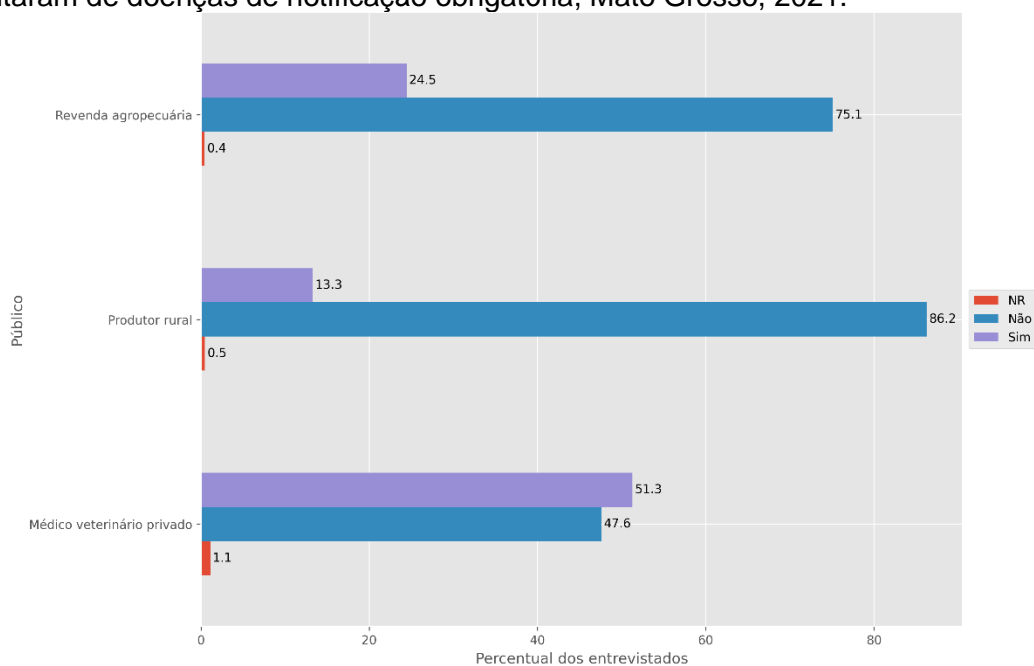
Gráfico 70 - Resultado das entrevistas realizadas, conforme o público e a forma preferencial para notificar doenças ao INDEA, Mato Grosso, 2021.



Fonte: Schmidt (2022).

A maioria dos produtores rurais e revendedores de produtos agropecuários, declararam que nunca suspeitaram de doenças de notificação obrigatória e 51% (139/271) dos médicos veterinários privados declararam que já suspeitaram.

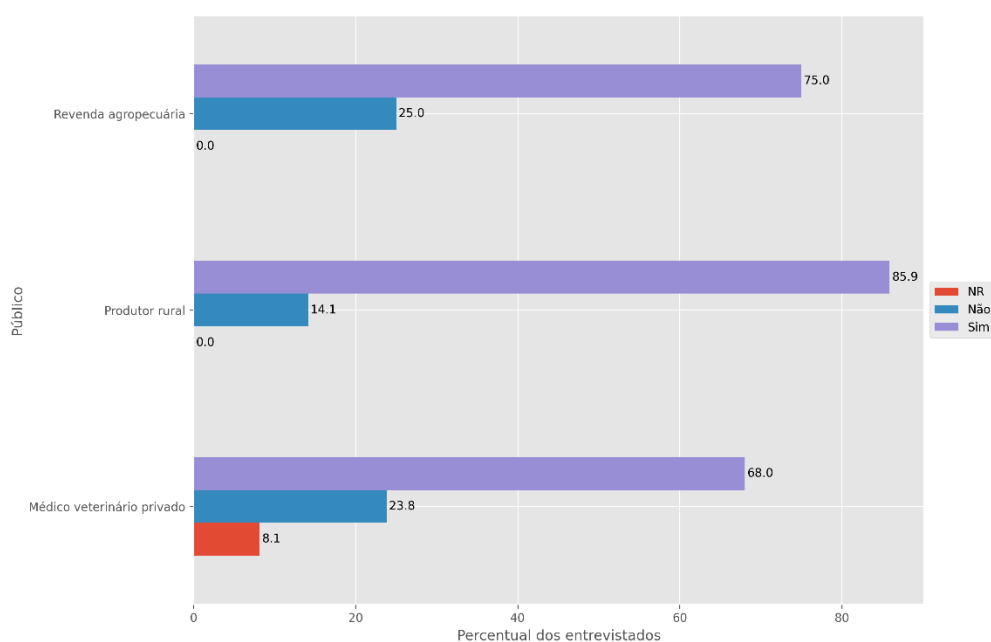
Gráfico 71 - Resultado das entrevistas realizadas, conforme o público e a informação se já suspeitaram de doenças de notificação obrigatória, Mato Grosso, 2021.



Fonte: Schmidt (2022).

A maioria dos entrevistados declararam que notificaram ao INDEA quando suspeitaram de doenças de notificação obrigatória.

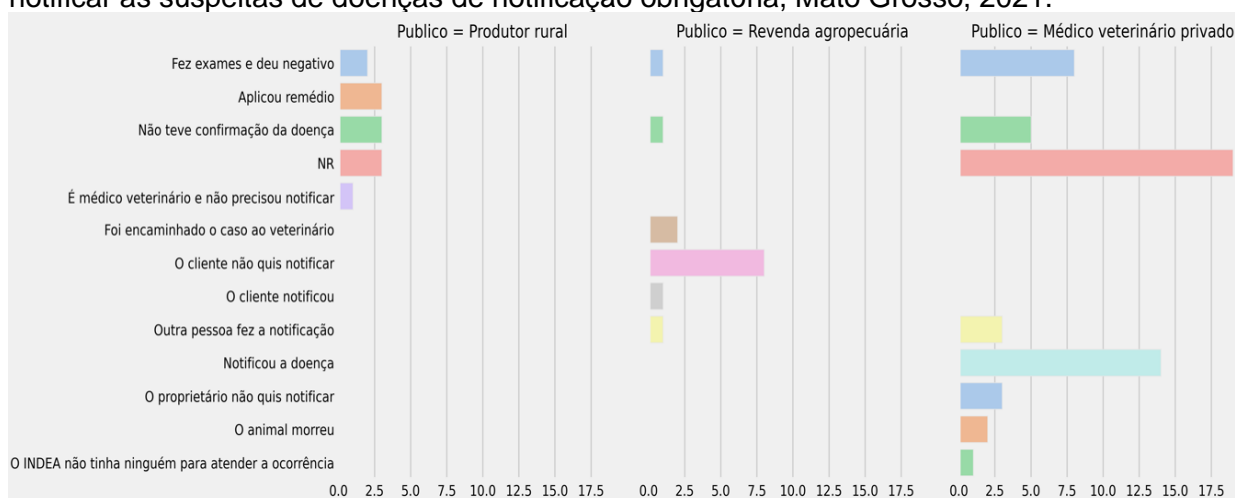
Gráfico 72 - Resultado das entrevistas realizadas, conforme o público e a informação se notificaram ao INDEA quando suspeitou de doenças de notificação obrigatória, Mato Grosso, 2021.



Fonte: Schmidt (2022).

Em relação aos que não notificaram a suspeita, ressalta-se que entre os produtores rurais as principais motivações são: aplicou remédio, fez exame e resultou negativo e não teve a confirmação da doença; entre os revendedores de produtos veterinários o principal motivo foi que o cliente não quis notificar; e a maioria dos médicos veterinários privados abstiveram ao questionamento, conforme demonstrado no gráfico abaixo.

Gráfico 73 - Resultado das entrevistas realizadas, conforme o público e a motivação para não notificar as suspeitas de doenças de notificação obrigatória, Mato Grosso, 2021.



Fonte: Schmidt (2022).

Nota-se que o médico veterinário da iniciativa privada é um elemento chave para as notificações das suspeitas dos estabelecimentos rurais, pois 27% dos produtores rurais informaram que o procurariam ao suspeitar de febre aftosa nos animais, e as respostas sobre os motivos para não terem reportado suspeitas ao SVO, sugerem a existência de conflitos de interesses que podem desencorajar a notificação ao INDEA. Tal fato, também foi observado na pesquisa realizada por Bronner e colaboradores (2014), em relação a notificação de aborto pelos médicos veterinários privados na França.

5.2.4.1. Servidores do INDEA

No sistema de vigilância, a resposta dada pelo serviço oficial mediante uma notificação de suspeita é um importante fator para o pronto atendimento e impacta diretamente na diminuição do espalhamento da doença, através das ações de

biosseguridade no estabelecimento rural, sendo assim, os seguintes fatores foram analisados.

Em relação aos servidores que responderam as questões, a maioria, 99% (329/331) tem o conhecimento que é necessário o produtor realizar a notificação de suspeitas de febre aftosa ao INDEA no prazo de 24 horas.

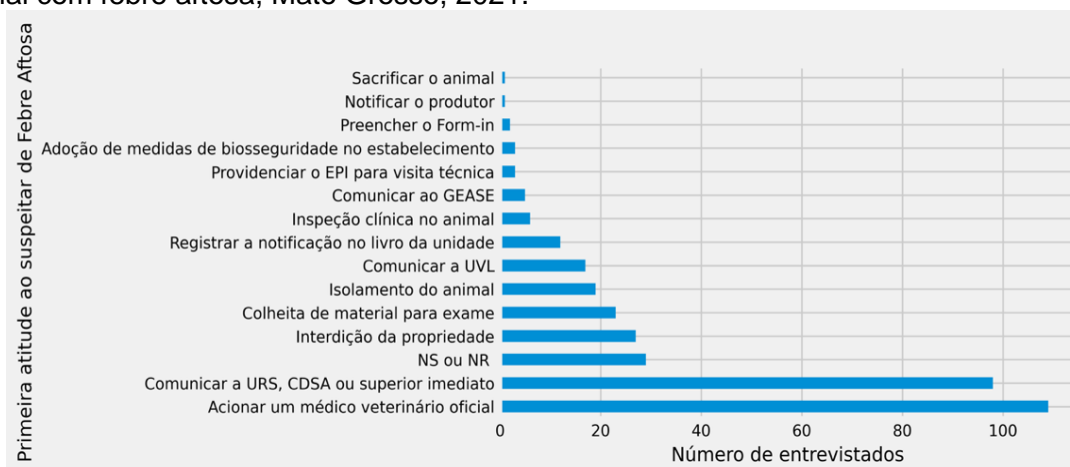
Quanto ao tempo para o atendimento da suspeita pelo INDEA, a maioria, 79% (257/327), afirmaram que deve ser realizado em até 12 horas, 19% (63/327) em até 24 horas e para 2% (7/327) dos servidores entrevistados citaram outros prazos.

O preconizado pela legislação é que o INDEA realize o atendimento em até 12 horas, e as categorias que demonstraram maior desconhecimento do procedimento são os: Agentes Fiscais I, com função técnica 39% (27/70); Agentes Fiscais II, com função administrativa 24% (17/70), médicos veterinários 16% (11/70) e os Engenheiros agrônomos 13% (9/70). Ressalta-se que 8% (28/355) dos servidores não responderam à pergunta no questionário.

Ao serem questionados sobre o conhecimento dos procedimentos ao receberem comunicações de suspeitas doenças, a maioria dos servidores, 87% (309/355) responderam que saberiam como proceder, entretanto 13% (46/355), não responderam ou afirmaram não saber como proceder. Em relação aos que afirmaram não saber ou não responderam, 41% (19/46) são Agentes Fiscais II com função administrativa; 20% (9/46) são engenheiros agrônomos e 13% (6/46) são Agentes Fiscais I com função técnica. Em relação aos médicos veterinários, somente 1 respondeu que não saberia como proceder, e 3 não responderam.

Os servidores foram questionados sobre qual seria a primeira atitude caso suspeitassem que algum animal estivesse com a febre aftosa, sendo as respostas mais frequentes: 31% (109/355) acionariam o médico veterinário oficial comunicar, 28% (98/355), acionariam a URS, CDSA ou superior imediato, 8% (29/355) não sabem ou não responderam e 7% (27/355), responderam sobre a interdição do estabelecimento rural, conforme demonstrado no gráfico 74.

Gráfico 74 - Resultado das entrevistas realizadas, sobre a primeira atitude ao suspeitar de um animal com febre aftosa, Mato Grosso, 2021.



Fonte: Schmidt (2022).

5.2.4.2. Classificação das variáveis conforme a importância para a notificação de febre aftosa ao INDEA-MT.

Para analisar a importância das variáveis relacionadas com a notificação de suspeita de febre aftosa, utilizou-se modelos preditivos para classificar as características dos produtores rurais que declararam de forma espontânea, na pesquisa realizada, que notificariam suspeitas de febre aftosa diretamente ao INDEA. Em relação aos produtores rurais, as variáveis selecionadas para o modelo estão descritas na tabela 43.

Tabela 43 - Variáveis selecionadas para o modelo de classificação da importância das variáveis em relação a notificação de suspeitas de Febre aftosa pelos produtores rurais. Mato Grosso, 2021.

Variáveis	Categorias
Função na propriedade	proprietário, funcionário
Tempo que trabalha com a pecuária bovina	até 5 anos, de 5 a 10 anos, de 10 a 20 anos, mais de 20 anos
Tipo de exploração	corde, leite, ambas
Possui ciclo completo	sim, não
Conhece as doenças de notificação obrigatória	sim, não
Sabe como notificar doenças	sim, não
Conhece a lei de Defesa Sanitária Animal	sim, não
Solicita a GTA ao comprar animais	sim, não
Faz quarentena de animais adquiridos	sim, não
Faz inspeção nos animais adquiridos	sim, não

Há risco de doenças ao introduzir animais na propriedade	sim, não
Segurança para reconhecer a FA nos animais	muito seguro, pouco seguro, inseguro
Acha necessário notificar suspeitas de doenças	sim, não
Acredita que será indenizado se houver foco	totalmente, parcialmente, não será indenizado
Gênero	masculino, feminino
Idade	até 34, de 35 a 59, 60 anos ou mais
Tamanho do rebanho	pequeno, médio e grande
Notificação	sim, não
Frequência da consultoria de um médico veterinário	sempre, às vezes, nunca
Escolaridade	analfabeto, primário completo, segundo grau incompleto, segundo grau completo, superior ou pós-graduação.
Região de MT	Norte e Noroeste, Fronteira Oeste, Centro, Centro Sudeste e Pantanal

Fonte: Schmidt (2022).

Testou-se todas as variáveis em relação a notificação de suspeitas ao INDEA, com o uso do algoritmo *XGBClassifier* e *ExtraTressClassifier*. Os modelos foram avaliados com o emprego das métricas de acurácia, precisão, revocação e especificidade.

A acurácia é uma métrica usada para medição estatística do quão bem um classificador binário identifica ou exclui uma classe corretamente. Ou seja, a acurácia é a soma dos acertos (verdadeiros e falsos) dividido pelo total de instâncias. A revocação, mede a proporção de verdadeiros positivos que foram corretamente classificados. Ou seja, a revocação é a divisão entre os verdadeiros positivos e a soma dos verdadeiros positivos com os falsos negativos. A precisão mede a proporção de resultados positivos, e é dada pela divisão entre os verdadeiros positivos e a soma dos verdadeiros positivos com os falsos positivos (WITTEN *et al.*, 2005).

O modelo que apresentou melhor acurácia na predição dos dados foi o *ExtraTressClassifier*, conforme demonstrado na tabela 44.

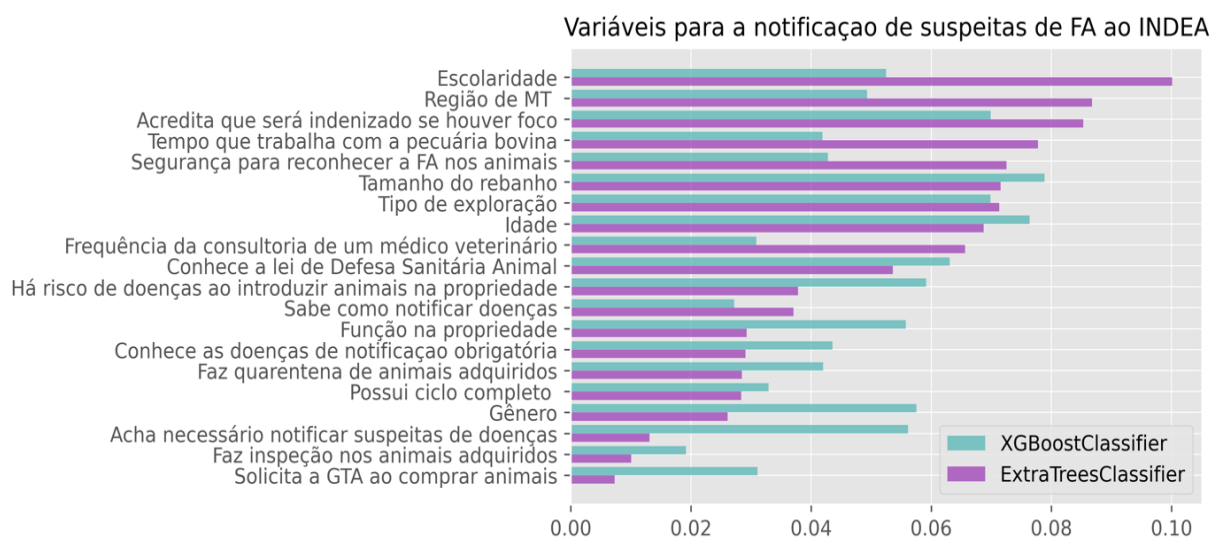
Tabela 44 - Resultado da avaliação dos modelos com o emprego das métricas: acurácia, precisão, revocação e especificidade.

Modelo	Acurácia	Precisão	Revocação	Especificidade
XGBClassifier	0,49844	0,52010	0,56517	0,41689
ExtraTressClassifier	0,51250	0,54225	0,58514	0,44637

Fonte: Schmidt (2022).

O gráfico 75, demonstra a classificação conforme a ordem de importância das variáveis para a notificação, quando comparadas a não notificação de suspeitas de Febre aftosa ao INDEA – MT, nos modelos testados.

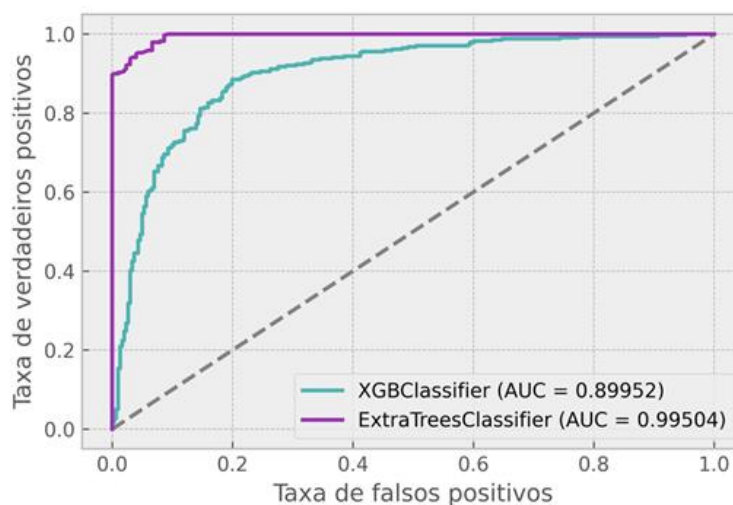
Gráfico 75 - Resultado da classificação das variáveis por ordem de importância, em relação a notificação de suspeita de febre aftosa ao INDEA pelos produtores rurais. Mato grosso, 2021.



Fonte: Schmidt (2022).

O Gráfico 76 demonstra a curva ROC dos modelos, em relação a classificação das variáveis.

Gráfico 76 - Curva ROC dos modelos XGBClassifier e ExtraTressClassifier.



Fonte: Schmidt (2022).

Verifica-se que as variáveis classificadas com a maior importância para a notificação de suspeitas de febre aftosa ao INDEA são a escolaridade, a região do estrato amostral e o conhecimento sobre a indenização no caso de ocorrência de febre aftosa.

Analisando o nível de escolaridade dos produtores rurais que declararam de forma espontânea que comunicariam ao INDEA as suspeitas de febre aftosa, 53% dos produtores amostrados, nota-se que a maior proporção é entre os produtores com menor qualificação pois, 22% são analfabetos e/ou possuem o primário incompleto e 32% possuem o primário completo. Este fato pode ser explicado pelo trabalho desenvolvido pelo INDEA, direcionado aos pequenos estabelecimentos rurais e aos projetos de assentamento rural, através do desenvolvimento de educação sanitária dirigida, do auxílio na vacinação contra a febre aftosa nas etapas oficiais e na realização ou fomento da vacinação contra a brucelose em fêmeas bovinas de 03 a 08 meses, cuja atuação nos estabelecimentos rurais em auxílio ao produtor rural, o aproximou da instituição.

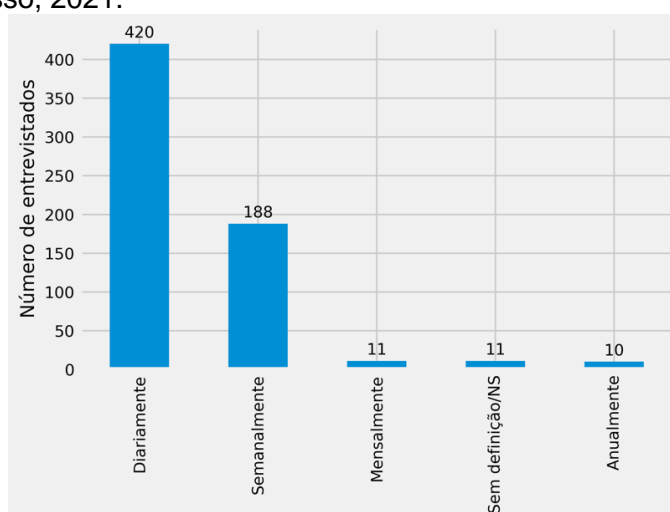
Em relação a região amostral, proporcional a amostra realizada, as regiões com maiores representatividades em relação aos produtores que declararam de forma espontânea que comunicariam ao INDEA as suspeitas de febre aftosa, são os estratos Centro, onde 61,5% declaram notificar ao INDEA e Fronteira Oeste onde 58% declararam notificar ao INDEA.

A respeito do conhecimento do processo indenizatório, 55% dos produtores que comunicariam ao INDEA as suspeitas de febre aftosa, acreditam que serão parcialmente ou totalmente indenizados na ocorrência da doença. Tal fato, demonstra a necessidade de esclarecer e divulgar os recursos financeiros disponíveis, e a forma de acesso ao serviço. Assim como a importância de informar, que em caso de ocorrência de febre aftosa, não há culpabilidade e penalidade para os estabelecimentos envolvidos.

5.2.5. Conhecimentos dos produtores rurais sobre as medidas de biossegurança

A maioria dos produtores entrevistados, 65,6% (420/640), observam o rebanho diariamente, conforme demonstrado no gráfico abaixo.

Gráfico 75 - Resultado das entrevistas realizadas, conforme a frequência de observação do rebanho, Mato Grosso, 2021.



Fonte: Schmidt (2022).

Nas entrevistas em profundidade os produtores foram questionados sobre a frequência de vistoria ou inspeção do rebanho, sendo que alguns produtores atribuíram a responsabilidade ao médico veterinário ou ao INDEA, demonstrando a necessidade de campanhas educativas com os produtores rurais para a sensibilização da importância da inspeção frequente dos animais nos estabelecimentos rurais.

Tabela 45 - Resultado da sumarização dos discursos dos produtores rurais, sobre o questionamento da vistoria e/ou inspeção dos animais nos estabelecimentos. Mato Grosso, 2021.

Texto sumarizado	Escore
É só a gente que faz	2,706898
É feito diariamente pelo funcionário e mensalmente por mim e pelo meu pai	2,625000
Duas, três vezes por semana	2,000326
Fazemos a inspeção	1,995692
Tem que ser o veterinário, acompanhado com um veterinário	1,122440
É pouco animal, praticamente é diário.	0,996622
Tem que ir lá no veterinário para eles fazerem a inspeção	0,584026
A inspeção é feita diariamente	0,504072
Eu mesmo que olho o gado	0,343041
Todo dia quando tem que olhar o gado	0,287866
O veterinário ou alguém acompanhado do chefe do INDEIA.	0,198407
Aqui é semanalmente. Meu marido mesmo quem faz	0,027545
É o veterinário que vem fazer	0,012504
Eu não tenho conhecimento disso não	0,009004

Fonte: Schmidt (2022).

A percepção de risco que a introdução de novos animais nos estabelecimentos rurais pode introduzir doenças no rebanho está presente em 74% (473/640) dos produtores rurais entrevistados.

Nas entrevistas em profundidade os produtores foram questionados sobre o risco de introduzir doenças nos estabelecimentos rurais através da compra de animais, e os produtores que acreditam que não há risco, explicam que compram animais somente da região, que conhecem a procedência, que os animais são vacinados e sadios e que sempre adquirem bovinos com a GTA. Há necessidade de esclarecer aos produtores rurais que a introdução de novos animais, mesmo adquiridos em Mato Grosso e acompanhados da GTA possuem o risco de introduzir doenças no rebanho.

Analisando os resultados do teste de hipóteses na tabela 46, em relação ao nível de escolaridade, verifica-se que os entrevistados analfabetos ou com o primário incompleto acreditam que a introdução de animais traz doenças aos rebanhos, assim como os entrevistados pertencentes a região norte e noroeste e centro sudeste e pantanal, e entrevistados do gênero feminino.

Os entrevistados do estrato amostral Fronteira Oeste acreditam que a introdução de animais não acarreta o risco de introdução de doenças, assim como os entrevistados do gênero masculino.

Tabela 46 - Resultados da análise univariada das variáveis associadas com a percepção do risco de introdução de doenças através da aquisição de animais nos estabelecimentos rurais, estado de Mato Grosso, 2021.

Variável	Há risco de doenças	Proporção	Não há risco de doenças	proporção	Valor de p
Escolaridade					0,026
Analfabeto/Primário incompleto	114	0,24	23	0,14	
Primário completo	136	0,29	56	0,34	
Segundo grau incompleto	49	0,10	20	0,12	
Segundo grau completo	86	0,18	40	0,24	
Superior incompleto	24	0,05	3	0,02	
Superior completo ou pós-graduação	63	0,13	22	0,13	
Região do estado de Mato Grosso					<,001
Região 1 - Norte e Noroeste	174	0,37	43	0,26	
Região 2 - Nordeste e Leste	70	0,15	34	0,21	
Região 3 - Fronteira Oeste	87	0,18	52	0,32	
Região 4 - Centro	38	0,08	14	0,09	
Região 5 - Centro Sudeste e Pantanal	104	0,22	21	0,13	
Gênero					0,003
Masculino	394	0,83	152	0,93	
Feminino	79	0,17	12	0,07	

Fonte: Schmidt (2022).

A maioria dos entrevistados 89,5% (573/640), declararam que sempre realizam a inspeção física dos animais recém adquiridos; 92,6% (593/640) relataram que sempre solicitam a GTA para a compra de animais e 68% (435/640) informaram que sempre separam do rebanho animais recém adquiridos.

Com respeito a presença do médico veterinário privado nos estabelecimentos rurais, 65% (415/640), as vezes ou sempre tem a presença e 35% (221/640) nunca tem.

Para as variáveis de interesse, relacionadas a consultoria do médico veterinário nos estabelecimentos rurais, as diferenças estatísticas entre as proporções foram comparadas usando o teste do Qui-quadrado ou teste Exato de Fisher, quando os valores esperados nas células da tabela foram inferiores a cinco.

Os resultados significativos da análise univariada estão descritos na tabela 47.

Tabela 47 - Resultados da análise univariada das variáveis associadas com a consultoria dos médicos veterinários privados nos estabelecimentos rurais, estado de Mato Grosso, 2021.

Variável	Tem a consultoria	Não tem a consultoria	Valor de p
tempo de trabalho na pecuária bovina			<,001
Até 5 anos	24	33	
De 5 a 10 anos	47	43	
De 10 a 20 anos	121	55	
Mais de 20 anos	223	90	
Tipo da exploração pecuária			<,001
Corte	246	98	
Leite	68	73	
Ambas: Corte e Leite	101	50	
Ciclo de produção de bovinos			<,001
Possui ciclo completo	88	18	
Não possui ciclo completo	318	198	
Utiliza inseminação artificial			<,001
Sempre	40	5	
Raramente	20	4	
Nunca	299	190	
Conhecimento da lei de Defesa Sanitária Animal			<,001
Sim	156	52	
Não	251	163	
Tamanho do estabelecimento rural			<,001
Pequeno	110	131	
Médio	202	72	
grande	103	18	
Escolaridade			<,001
Analfabeto / primário incompleto	70	67	
Primário completo	111	81	
Segundo grau incompleto	52	17	
Segundo grau completo	97	27	
superior ou pós	84	29	
Região do estado de Mato Grosso			0,04
Região 1 - Norte e Noroeste	138	79	
Região 2 - Nordeste e Leste	70	34	
Região 3 - Fronteira Oeste	85	53	
Região 4 - Centro	43	8	
Região 5 - Centro Sudeste e Pantanal	79	47	
Conhecimento sobre as doenças que devem ser notificadas ao INDEA			<,001
Sim	375	179	
Não	40	41	
Sexo			
Masculino	365	181	
Feminino	50	40	

Fonte: Schmidt (2022).

Em relação ao tempo de trabalho na pecuária bovina, os produtores que trabalham até 5 anos e de 5 a 10 anos não estão associados a consultoria do médico veterinário privado nos estabelecimentos rurais, a qual é associada aos produtores que trabalham a mais de 20 anos com a bovinocultura.

No que diz respeito ao tipo de exploração, ciclo de produção e manejo reprodutivo, o corte, o ciclo completo e a realização de inseminação artificial estão associados com a consultoria do médico veterinário.

Quanto ao grau de escolaridade, os que tem segundo grau e ensino superior estão associados com a consultoria o médico veterinário.

Os estabelecimentos que possuem a consultoria do médico veterinário estão associados ao conhecimento da lei de defesa sanitária e sobre as doenças de notificação ao INDEA. A região centro do estado, está associada a consultoria do MV.

5.2.6. Percepções em relação INDEA

Nas entrevistas em profundidade, realizadas com todos os públicos, foram realizadas perguntas para investigar a percepção dos públicos em relação ao INDEA, haja visto, que o processo de notificação de doenças, demanda um grau de aceitabilidade e confiança na instituição pelos atores envolvidos com o sistema de vigilância.

Em relação aos questionamentos sobre qual é a importância do INDEA-MT em Mato Grosso, a importância para a atividade pecuária e sobre o cumprimento da missão institucional, evidencia-se que o INDEA é um órgão reconhecido entre os produtores, que entendem que a instituição tem grande importância para a Defesa Sanitária Animal e que apesar das dificuldades estruturais e financeiras, está cumprindo a sua missão, conforme demonstrado na tabela 48, nos textos sumarizados de todos os produtores rurais.

Tabela 48 - Resultado da sumarização dos discursos dos produtores rurais em relação a importância do INDEA e o cumprimento da missão institucional. Mato Grosso, 2021.

Texto sumarizado	Score
Apesar das dificuldades, está cumprindo sua missão, funciona muito bem.	2,5001851
É muito importante, muito grande. Se não fosse o INDEA isso aí era virado uma bagunça.	2,3003901
O INDEA é uma fiscalização do governo. Tem importância sim para combater doenças, fazer vendas.	2,0012551
Eu tenho pouco conhecimento, quase não tenho o que falar, mas para mim está funcionando bem.	2,0012522

O INDEA é um órgão que auxilia o produtor em prevenção, controle e fiscalização de doenças e protocolos, eu acho que o INDEA é essencial para o estado.	2,0005615
O INDEA vem aqui, passa vacinando também, é bom e não é ruim.	2,0003486
Para mim eles não fazem nada. Nunca. Eles estão ali só para receber nota, porque eles não prestam serviço para nada.	1,3247218
O INDEA faz um trabalho muito bom aqui, eles fazem um ótimo trabalho.	1,0001982
É bom que INDEA fiscaliza a vacina da brucelose, porque a vacina da brucelose é importante.	0,0625374
O INDEA é um órgão do governo fiscalizador.	0,0000066

Fonte: Schmidt (2022).

Em relação as dificuldades os relatos indicam a deficiência de pessoal e falta de estrutura física adequada para as atividades. Os produtores descontentes com a atuação do INDEA, relatam que o órgão deveria ser menos punitivo e ter uma relação de parceria com os produtores rurais, prestando assistência e realizando campanhas educativas com maior frequência

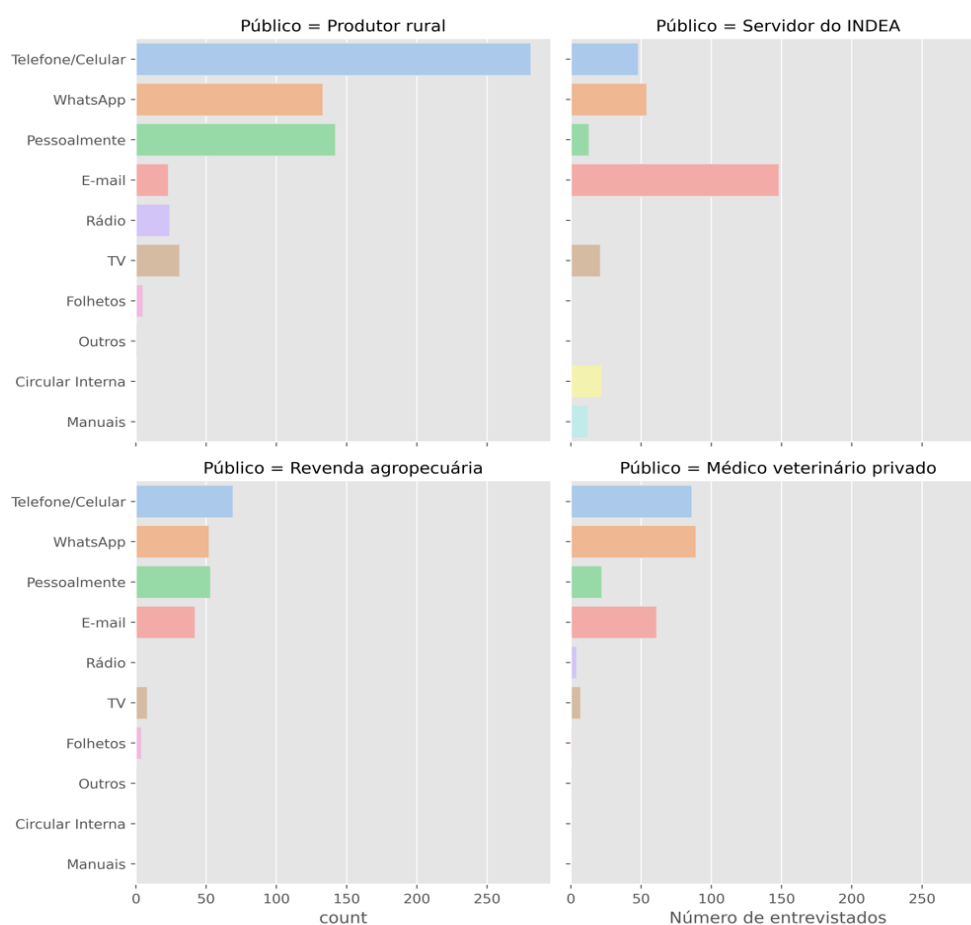
Os servidores do INDEA foram questionados se a sua atividade profissional possuía relação com a prevenção da febre aftosa no estado, e 82% (292/355) responderam que sim, 10% (34/355) que não e 8% (29/355) não sabiam ou não responderam. A maioria dos que responderam não, são os engenheiros agrônomos 35% (12/34) e auxiliares administrativos 26% (9/34).

Em relação a autoavaliação sobre a contribuição do trabalho realizado para o sistema de vigilância para a febre aftosa, a maioria dos servidores 70% (247/355) responderam que é muito importante.

Entre as categorias dos profissionais que responderam pouco importante e nada importante, os maiores percentuais estão os auxiliares administrativos 30% (20/67), médicos veterinários 24% (16/67) e engenheiros agrônomos 21% (14/67).

Os entrevistados foram interrogados sobre a forma preferencial para o INDEA realizar a comunicação, e com exceção dos servidores, que majoritariamente responderam por e-mail, os retornos frequentes foram telefone celular e WhatsApp. Evidencia-se que 22% (142/640) dos produtores entrevistados preferem a comunicação pessoal sendo que 66% desses, possuem o nível de escolaridade até o primário completo.

Gráfico 76 - Resultado das entrevistas realizadas, conforme a melhor maneira para o INDEA realizar a comunicação, Mato Grosso, 2021.



Fonte: Schmidt (2022).

5.3. SENSIBILIDADE DOS COMPONENTES DO SISTEMA DE VIGILÂNCIA

Para avaliar a sensibilidade dos componentes do sistema de vigilância, foram construídas árvores de cenários para os cálculos da sensibilidade unitária e do componente, para as atividades do sistema de vigilância desenvolvidas no estado de Mato Grosso.

5.3.1. Vigilância passiva

Para a construção das árvores, considerou-se a frequência de observação do rebanho bovino nos estabelecimentos rurais como forma diferenciada de vigilância, já

que é necessário que o produtor ou seus funcionários vistoriem os animais para detectar sinais clínicos das doenças. Calculou-se a sensibilidade unitária e do componente para a frequência de observação diária, semanal, mensal, anual ou sem definição do rebanho.

Os parâmetros utilizados na árvore de cenários estão demonstrados na tabela 49.

Tabela 49 - Descrição dos valores atribuídos a árvore de cenários para avaliar a sensibilidade do componente de atenção a notificação de suspeitas de FA, Mato Grosso, 2021.

Descrição	valor	Observação
Probabilidade da observação do rebanho		
diária	0,656	Baseado nas entrevistas com produtores rurais de Mato Grosso. Proporção conforme a frequência de observação.
semanal	0,293	
mensal	0,018	
anual ou sem definição	0,033	
Prevalência do desenho	0,0002	Baseado no número de focos de febre aftosa identificados nas reintroduções no RS em 2000, (GOOKS, 2012) e no MS em 2005 (NEGREIROS <i>et al.</i> , 2009). Corresponde a previsão de 22 estabelecimentos rurais infectados.
Probabilidade de reconhecer sinais clínicos da febre aftosa	0,46	Baseado na proporção de produtores rurais que identificaram a febre aftosa nas imagens de bovinos com sinais clínicos, apresentadas nas entrevistas em profundidade. Foram entrevistados 41 produtores e 19 reconheceram a doença.
Probabilidade de comunicar suspeita de febre aftosa ao SVO	0,528	Baseado nas entrevistas com produtores rurais de Mato Grosso, e as proporções foram distribuídas conforme os ramos das árvores.
Probabilidade de saber como realizar a comunicação ao SVO	0,764	Baseado nas entrevistas com produtores rurais de Mato Grosso, e as proporções foram distribuídas conforme os ramos das árvores.
Probabilidade de comunicar suspeitas de febre aftosa ao médico veterinário privado	0,273	Baseado nas entrevistas com os médicos veterinários privados de Mato Grosso, e as proporções foram distribuídas conforme os ramos das árvores.
Probabilidade do médico veterinário privado comunicar suspeitas de febre aftosa ao SVO	0,59	Baseado nas entrevistas com médicos veterinários privados, e as proporções foram distribuídas conforme o ramo.
Probabilidade do médico veterinário saber realizar a comunicação ao SVO	0,931	Baseado nas entrevistas com médicos veterinários privados, e as proporções foram distribuídas conforme o ramo.
Probabilidade do SVO atender a notificação	Pert 0,928 (0,685; 0,987)	Baseado nas evidências de simulados realizados a cega, com notificações por telefone e verificação do acompanhamento do atendimento da suspeita pelo médico veterinário. Utilizado o intervalo de confiança da proporção para a distribuição Pert.

Probabilidade do SVO fazer a colheita de amostras para o diagnóstico laboratorial

Pert
0,973 (0,933;
0,989)

Sensibilidade do teste laboratorial

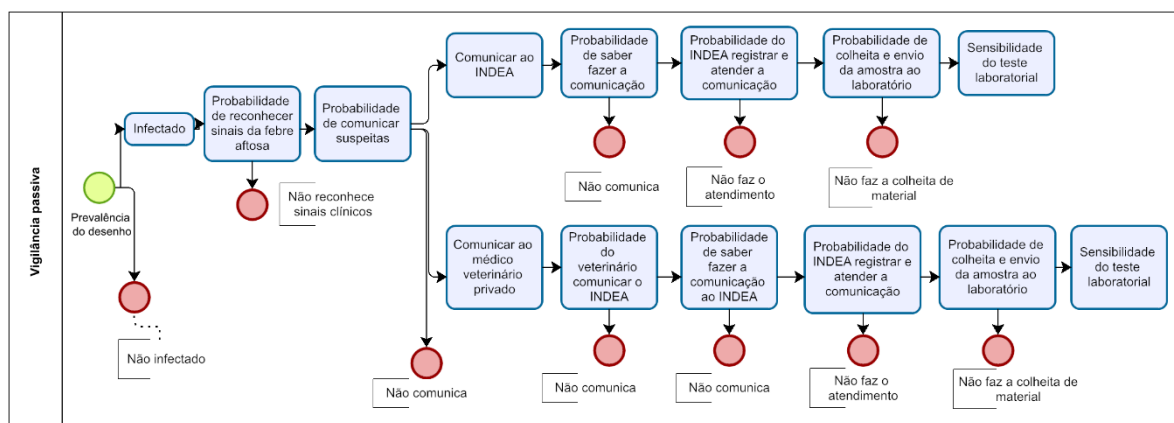
1

Baseado nos atendimentos as notificações de suspeitas de doenças vesiculares realizados no estado de Mato Grosso nos anos de 2016 a 2020, das suspeitas que não tiveram colheita de amostras e não está descrito o diagnóstico conclusivo do médico veterinário oficial. Utilizado o intervalo de confiança da proporção para a distribuição Pert. Sensibilidade acumulada dos testes diagnósticos (PANAFTOSA, 2003).

Fonte: Schmidt (2022).

A figura 20, demonstra o modelo da árvore de cenários, elaborada considerando as etapas do processo para a vigilância passiva.

Figura 20- Modelo da árvore de cenários para o componente de atenção à notificação de suspeitas de febre aftosa, Mato Grosso, 2021.



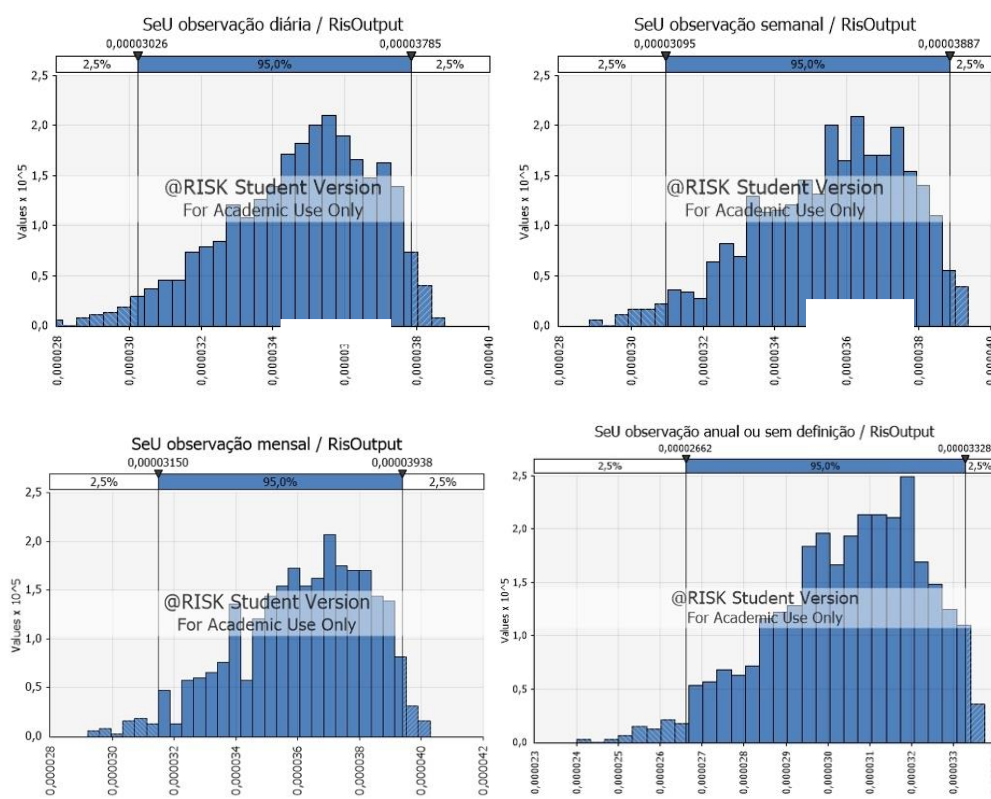
Fonte: Schmidt (2022).

Para cada sensibilidade encontrada, foi aplicada a análise de Monte Carlo com 1.000 simulações para obter o intervalo de confiança.

A sensibilidade média unitária para a vigilância com observação diária dos animais foi 0,0000347 (IC 0,0000302; 0,0000378), para a observação semanal foi 0,0000355 (IC 0,0000309; 0,0000388), para a mensal foi 0,0000361 (IC 0,0000315; 0,0000393) e anual ou sem definição foi 0,0000304 (IC 0,0000266; 0,0000332).

O gráfico 79 demonstra o resultado das simulações estocásticas para os valores da sensibilidade unitária.

Gráfico 77 - Resultado da análise de Monte Carlo com 1.000 simulações das sensibilidades unitárias da vigilância passiva, conforme a frequência de observação do rebanho. Mato Grosso, 2021.



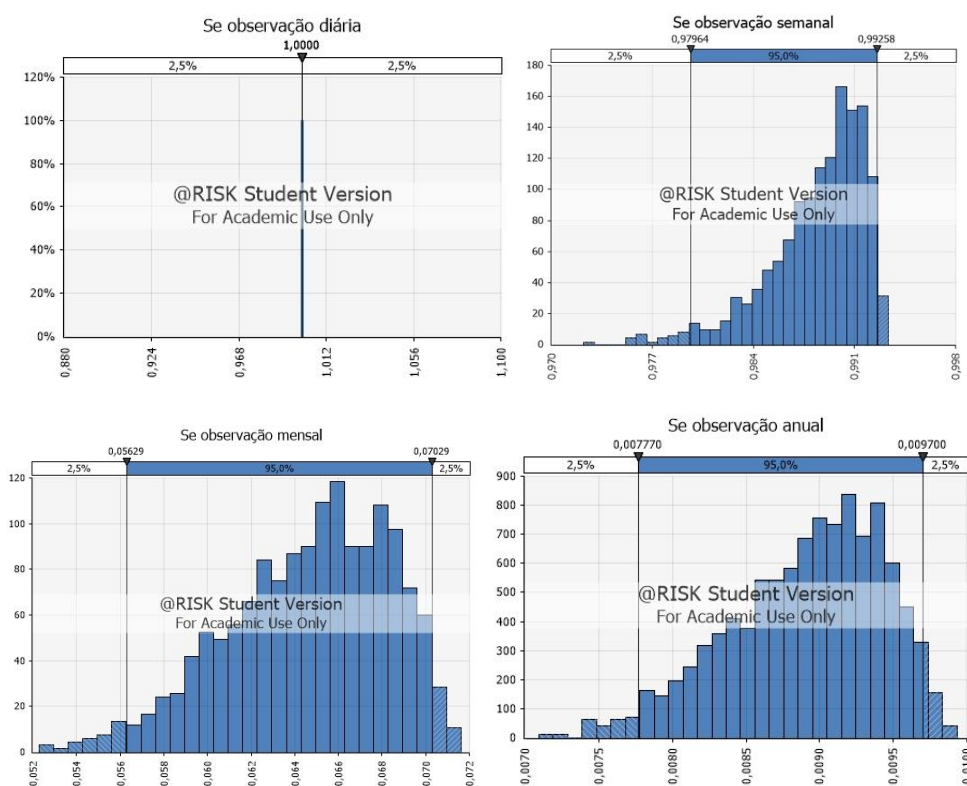
Fonte: Schmidt (2022).

Para a sensibilidade das vigilâncias, considerando o número de amostras processadas pelo sistema de vigilância aplicou-se a equação:

$$Se = 1 - (1 - SeU)^n$$

Para cada sensibilidade encontrada, foi aplicada a análise de Monte Carlo com 1.000 simulações para obter o intervalo de confiança. A sensibilidade média do componente, considerando as amostras processadas em trinta dias, para a vigilância com observação diária dos animais foi 1 (IC 1; 1), para a observação semanal foi 0,9884 (IC 0,9796; 0,9925), para a observação mensal foi 0,064 (IC 0,056; 0,070) e anual ou sem definição foi 0,0089 (IC 0,0077; 0,0097), conforme demonstrado no gráfico 80.

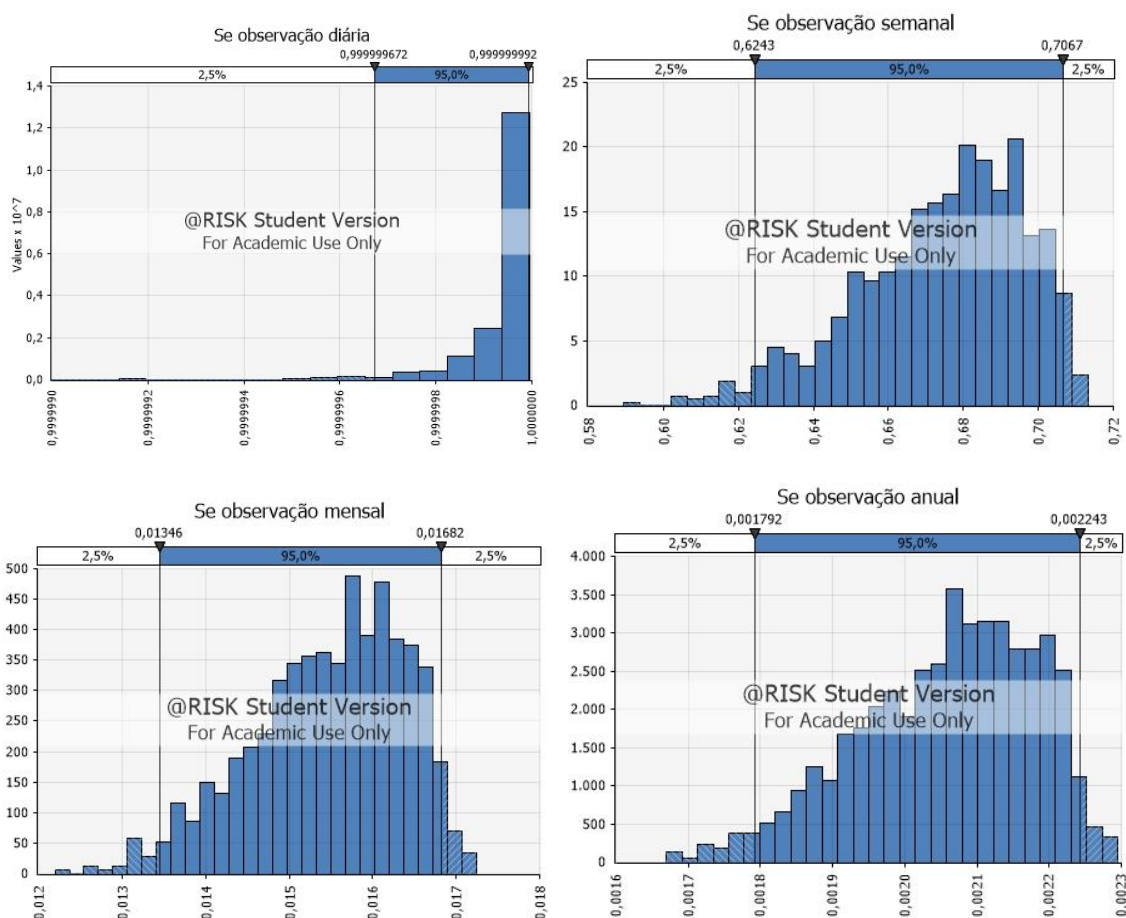
Gráfico 78 - Resultado da análise de Monte Carlo com 1.000 simulações das sensibilidades da vigilância passiva, considerando o número de amostras em 30 dias. Mato Grosso, 2021.



Fonte: Schmidt (2022).

A sensibilidade média, considerando as amostras processadas em 7 dias, para a vigilância com observação diária dos animais foi 0,999 (IC 0,999; 0,999), para a observação semanal foi 0,674 (IC 0,624; 0,706), para a observação mensal foi 0,015 (IC 0,013; 0,016) e anual ou sem definição foi 0,0020 (IC 0,0017; 0,0022).

Gráfico 79- Resultado da análise de Monte Carlo com 1.000 simulações das sensibilidades da vigilância passiva, considerando o número de amostras em 7 dias. Mato Grosso, 2021.



Fonte: Schmidt (2022).

Os valores das sensibilidades, conforme o número de amostras processadas pelo componente de vigilância em 30 dias e em 7 dias, são apresentados na tabela 50.

Tabela 50 - Resultados das sensibilidades encontradas, conforme a classificação da vigilância para a prevalência do desenho de 0,0002 no período de 30 e 7 dias. Mato Grosso, 2021.

Classificação da vigilância	Proporção da população em relação ao tipo de vigilância	Número de estabelecimentos rurais	Amostras processadas	Valor médio da SeU	Valor médio da Se do componente
Período de 30 dias					
Observação diária	0,656	70522	2115659	0,0000347	1
Observação semanal	0,293	31498	125994	0,0000355	0,9884
Observação mensal	0,018	1935	1935	0,0000361	0,0646
Observação anual ou sem definição	0,033	3548	296	0,0000304	0,0089
Período de 7 dias					

Observação diária	0,656	70522	493654	0,0000347	0,999
Observação semanal	0,293	31498	31498	0,0000355	0,674
Observação mensal	0,018	1935	452	0,0000361	0,015
Observação anual ou sem definição	0,033	3548	68	0,0000304	0,002

Fonte: Schmidt (2022).

O resultado, para a prevalência do desenho de 0,00005, em número absoluto refere-se a 5 estabelecimentos rurais infectados com a febre aftosa, estão descritos na tabela 51.

Tabela 51 - Resultados das sensibilidades encontradas, conforme a classificação da vigilância para a prevalência do desenho de 0,00005, nos períodos de 30 e 7 dias. Mato Grosso, 2021.

Classificação da vigilância	Valor da SeU	Sensibilidade do componente para o período de 30 dias	Sensibilidade do componente para o período de 7 dias
Prevalência = 0,00005			
Observação diária	0,0000077589	1	0,97830
Observação semanal	0,0000093147	0,69075	0,25428
Observação mensal	0,0000092710	0,01778	0,00418
Observação anual ou sem definição	0,0000072191	0,00213	0,00049

Fonte: Schmidt (2022).

Para a sensibilidade do componente, considerando o número de amostras processadas pelo sistema de vigilância, aplicou-se a equação:

$$SeC_{Total} = 1 - (1 - SeC_{diária}) * (1 - SeC_{semanal}) * (1 - SeC_{mensal}) * (1 - SeC_{anual})$$

O valor da sensibilidade média encontrada, com a aplicação da equação para a prevalência de desenho de 0,0002, foi 1 (IC 1;1) para 30 dias e 0,999 (IC 0,999; 0,999) para 7 dias. Para a prevalência do desenho de 0,00005 foi 0,999 (IC 0,999; 0,999) para o período de 30 dias e 0,989 (IC 0,981;0,993) para o período de 7 dias.

Ressalta-se que os valores parametrizados nas árvores de cenários foram obtidos através das pesquisas com os produtores rurais através de questões hipotéticas sobre a ocorrência da febre aftosa, e deve-se levar em consideração que as atitudes podem ser diferentes diante de uma situação real, tal fato é corroborado quando se considera que a definição de caso suspeito para a febre aftosa possui baixa especificidade, onde devem ser comunicados ao INDEA a existência de um ou mais

animais suscetíveis à febre aftosa, com sinais clínicos compatíveis com doença vesicular e supondo-se que sinais clínicos como claudicação e sialorreia, ocorram em 0,5% dos estabelecimentos rurais com bovinos, a sensibilidade calculada para o componente seria de 100%, pressupondo no mínimo 537 suspeitas a serem notificadas anualmente, entretanto os resultados obtidos na análise realizada, demonstraram que nos anos de 2016 a 2020 o sistema de vigilância registrou somente 77 atendimentos a suspeitas de doenças vesiculares, sendo a média anual 15 suspeitas.

Nas entrevistas em profundidade com 41 produtores rurais, foram apresentadas imagens de bovinos com sinais clínicos clássicos de febre aftosa e 54% (22/41) dos entrevistados não fizeram associação com a doença, demonstrando a baixa capacidade de inferência dos sinais clínicos com a doença, o que corrobora a possibilidade de sinais clínicos prevalentes em bovinos, como claudicação e sialorréia não serem comunicados ao SVO, devido principalmente, a falta de associação desses com a doença. Sobre os motivos da não notificação de suspeitas ao INDEA, dois produtores declaram que não o fizeram devido ao medo de serem penalizados e terem o estabelecimento rural interdito.

Nas entrevistas quantitativas, somente 53% (338/640) dos produtores rurais, declaram que notificariam diretamente ao INDEA suspeitas de febre aftosa nos animais. Quando interrogados sobre qual é o maior risco em caso de focos de febre aftosa, 63% (404/640) dos produtores rurais responderam que é a perda do rebanho, devido ao sacrifício dos animais, para 11,4% (73/640) é o prejuízo financeiro, e 8% (51/640) responderam que temem o bloqueio do estabelecimento rural e o impedimento para comercializar o rebanho.

Para 40% (260/640), dos produtores rurais não haverá indenização caso ocorram focos de febre aftosa e sacrifício sanitário de animais, demonstrando desconhecimento do processo indenizatório, sendo que 83% (531/640) dos produtores, desconhecem a função do FESA – MT.

A Coordenadoria de Defesa Sanitária Animal realizou simulados às cegas, para verificação da eficiência do atendimento a notificação de doenças pelas unidades locais, através de sorteio aleatório de municípios e posterior ligações para a notificação de doenças e nestas simulações, detectou-se notificações descartadas durante a ligação telefônica, sem registro nos livros e investigações a campo, onde

foram realizadas 14 notificações, uma em cada URS, e uma foi descartada durante a ligação telefônica. Esta informação foi utilizada para parametrizar a probabilidade do INDEA atender a notificação, e o intervalo de confiança da proporção foi utilizado na distribuição de valores com a estimativa Pert, no qual o valor mínimo foi 0,685, o máximo foi 0,987 e o mais provável foi 0,928. Tal fato demonstra a necessidade de disponibilizar e divulgar formas eletrônicas para a comunicação de suspeitas e treinamento continuado com todos os servidores.

Há necessidade centrar esforços, da iniciativa privada e pública, para educação continuada com todos os atores envolvidos, para melhorar os indicadores relacionados ao reconhecimento das espécies suscetíveis e sinais clínicos, além da sensibilização para a notificação ocorrer diretamente ao INDEA e esclarecer sobre os procedimentos que são realizados para a contenção da doença, como por exemplo o bloqueio dos estabelecimentos rurais, que visam, diminuir o espalhamento da doença e minimizar os impactos financeiros decorrentes, assim como, o esclarecimento de toda a sociedade sobre o processo indenizatório.

Evidencia-se a necessidade treinamento continuado com os servidores do INDEA para o registro imediato e atendimento de todas as comunicações de suspeitas recebidas.

5.3.2. Vigilância em estabelecimentos rurais

Para a vigilância em estabelecimentos rurais, considerou-se as vigilâncias realizadas em estabelecimentos rurais para as espécies bovinas e suínas, devido a diferença dos fatores de risco para a febre aftosa e a proporção das populações nas árvores, a sensibilidade foi calculada para os dois cenários.

Para a construção da árvore de cenários, estimou-se a sensibilidade da inspeção realizada nos estabelecimentos rurais pelos médicos veterinários oficiais, onde considerou-se os parâmetros descritos na tabela 52.

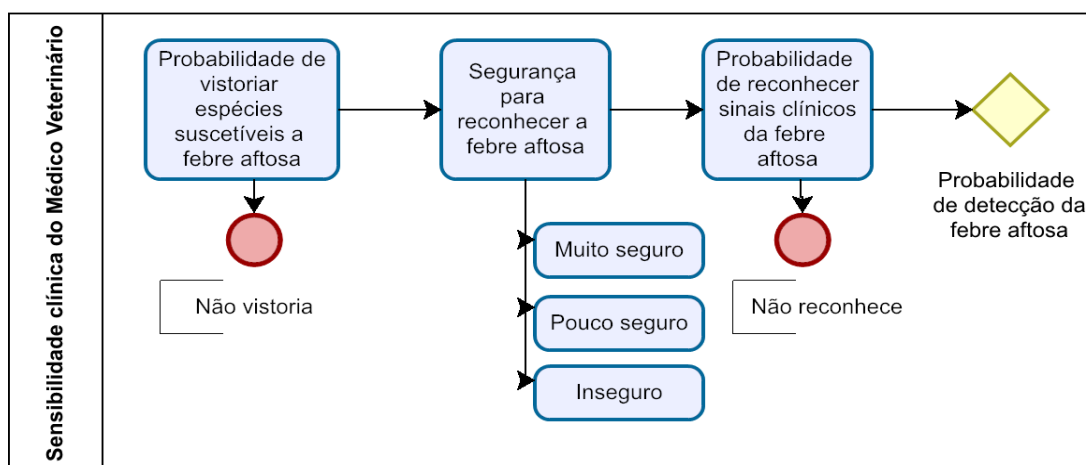
Tabela 52 - Descrição dos valores atribuídos a árvore de cenários para avaliar a sensibilidade clínica do médico veterinário para identificar a febre aftosa nas vistorias em estabelecimentos, Mato Grosso, 2021.

Descrição	valor	Observação
Probabilidade de vistoriar animais nas visitas aos estabelecimentos rurais	0,86	Baseado na proporção das vigilâncias veterinárias em estabelecimentos rurais, realizadas nos anos 2019 e 2020 que tiveram a vistoria de animais suscetíveis a febre aftosa.
Segurança para reconhecer a Febre aftosa	Muito seguro = 0,59 Pouco seguro = 0,31 Inseguro = 0,01	Baseado nas entrevistas com os médicos veterinários do INDEA.
Reconhece sinais clínicos da febre aftosa	0,96	Baseado nas entrevistas com os médicos veterinários do INDEA, considerando o reconhecimento de 2 ou mais sinais clínicos. As proporções foram distribuídas conforme os ramos das árvores.

Fonte: Schmidt (2022).

A figura 21 demonstra o modelo da árvore de cenários, elaborada considerando as etapas do processo da inspeção realizada em estabelecimentos rurais pelos médicos veterinários oficiais.

Figura 21 - Modelo da árvore de cenários para avaliar a sensibilidade clínica do médico veterinário para identificar a febre aftosa nas vistorias em estabelecimentos, Mato Grosso, 2021.



Fonte: Schmidt (2022).

A sensibilidade unitária clínica do médico veterinário para as vistorias em estabelecimentos rurais, foi 0,829.

Os parâmetros utilizados na árvore de cenários para avaliar a sensibilidade do componente de vigilância ativa em estabelecimentos rurais, estão demonstrados nas tabelas 53 e 54 e nos quadro 2 e 3.

Tabela 53 - Descrição dos valores atribuídos a árvore de cenários para avaliar a sensibilidade do componente de vigilância para a febre aftosa em estabelecimentos rurais, para a espécie bovina, Mato Grosso, 2021.

Descrição	valor	Observação
Prevalência do desenho	0,0002	Baseado no número de focos de febre aftosa identificados nas reintroduções no RS em 2000, (GOOKS, 2012) e no MS em 2005 (NEGREIROS <i>et al.</i> , 2009). Corresponde a 22 estabelecimentos rurais infectados.
Região	Pert 3 (2; 4)	Fator de risco, considerando as regiões fronteira e não fronteira, baseado em opinião pessoal e de médicos veterinários do SVO de Mato Grosso. O fator de risco, foi referenciado do trabalho realizado por Bessel e colaboradores (2010a). Para os valores referentes a proporção da população nos ramos, considerou-se como alta densidade, os estabelecimentos rurais localizados em municípios com densidade maior que 196 bovinos por KM2 de área de pastagem, baseado na divisão em quartis das densidades no estado.
Densidade de bovinos	Pert 1,82 (1,74; 1,91)	O fator de risco, foi referenciado do trabalho realizado por Gunasekera e colaboradores (2017). Para os valores referentes a proporção da população nos ramos, considerou-se os estabelecimentos rurais com movimentação anual de ingresso de bovinos, maior que 7, baseado na divisão em quartis das movimentações realizadas no ano de 2020.
Movimentação de ingresso de bovinos	Pert 3,30 (1,39; 7,83)	Baseado nos bancos de dados dos FVER, das visitas realizadas por médicos veterinários motivadas pelo programa de febre aftosa, durante o ano de 2019.
Probabilidade de fiscalização pelo SVO	Quadro 2	Baseado na árvore de cenários que considera a proporção de vistoria de animais nas vigilâncias veterinárias; segurança do médico veterinário para reconhecer a febre aftosa; e probabilidade de reconhecer sinais clínicos da febre aftosa.
Sensibilidade da inspeção clínica do médico veterinário	0,829	Baseado nos atendimentos realizados no estado de Mato Grosso nos anos de 2016 a 2020, das suspeitas que não tiveram colheita de amostras e não está descrito o diagnóstico conclusivo do médico veterinário oficial. Considerou-se o intervalo de confiança da proporção para os valores da distribuição Pert.
Probabilidade do SVO fazer a colheita de amostras para o diagnóstico laboratorial	Pert 0,973 (0,933; 0,989)	Sensibilidade acumulada dos testes diagnósticos (PANAFTOSA, 2003).
Sensibilidade do teste laboratorial	1	

Fonte: Schmidt (2022).

Quadro 2 - Demonstrativo das proporções dos estabelecimentos rurais com bovinos, existentes(PrP) e fiscalizados pelo componente (PrSSC), nos ramos da árvore de cenários.

Categoria fronteira		Categoria alta densidade de bovinos		Categoria alta movimentação de bovinos		Proporção dos estabelecimentos no componente(PrSSC)
Ramo	Proporção dos estabelecimentos no ramo (PrP)	Ramo	Proporção dos estabelecimentos no ramo (PrP)	Ramo	Proporção dos estabelecimentos no ramo (PrP)	
sim	0,072	Sim	0,84	sim	0,158	0,329
				não	0,842	0,128
		não	0,16	sim	0,21	0,341
				não	0,79	0,164
Não	0,928	Sim	0,22	sim	0,12	0,1917
				não	0,88	0,061
		não	0,78	sim	0,107	0,203
				não	0,893	0,0695

Fonte: Schmidt (2022).

Tabela 54 – Descrição dos valores atribuídos a árvore de cenários para avaliar a sensibilidade do componente de vigilância para a febre aftosa em estabelecimentos rurais para a espécie suína, Mato Grosso, 2021.

Descrição	valor	Observação
Prevalência do desenho	0,0002	Baseado no número de focos de febre aftosa identificados nas reintroduções no RS em 2000, (GOOKS, 2012) e no MS em 2005 (NEGREIROS <i>et al.</i> , 2009). Corresponde a 22 estabelecimentos rurais infectados.
Região	Pert 3 (2; 4)	Região fronteira e não fronteira, baseado em opinião pessoal e de médicos veterinários do SVO de Mato Grosso
Fornecimento de lavagem para a alimentação dos suínos	Pert 3,5 (2; 5)	O risco atribuído foi baseado em opinião pessoal, após a revisão de literatura das causas de introdução da febre aftosa nos países livres da doença A proporção dos estabelecimentos inseridos na árvore são baseados nas informações dos FVV, onde nas visitas realizadas nos anos de 2019 e 2020 verificou-se que em média 2,5% dos estabelecimentos não fronteira e 1,81% dos estabelecimentos da fronteira visitados, alimentavam os suínos com lavagem.
Probabilidade de fiscalização pelo SVO	Quadro 3	Baseado nos bancos de dados dos FVV, das visitas realizadas por médicos veterinários, com vistoria de suínos durante o ano de 2019.
Sensibilidade da inspeção clínica do médico veterinário	0,829	Baseado na árvore de cenários que considera a proporção de vistoria de animais nas vigilâncias veterinárias; segurança do médico veterinário para reconhecer a febre aftosa; e probabilidade de reconhecer sinais clínicos da febre aftosa.
Probabilidade do SVO fazer a colheita de amostras para o diagnóstico laboratorial	Pert 0,973 (0,933; 0,989)	Baseado nos atendimentos realizados no estado de Mato Grosso nos anos de 2016 a 2020, das suspeitas que não tiveram colheita de amostras e não está descrito o diagnóstico conclusivo do médico veterinário oficial.
Sensibilidade do teste laboratorial	1	(PANAFTOSA, 2003)

Fonte: Schmidt (2022).

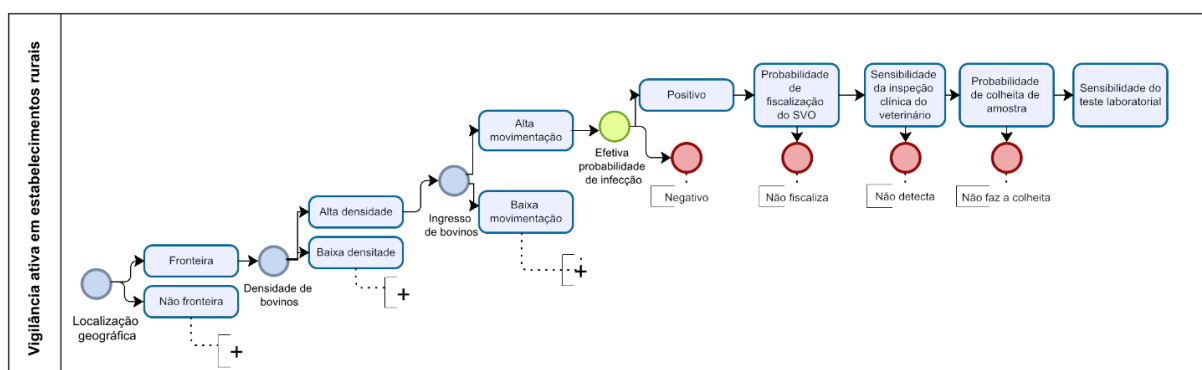
Quadro 3 - Demonstrativo das proporções dos estabelecimentos rurais com suínos, existentes(PrP) e fiscalizados pelo componente (PrSSC), nos ramos da árvore de cenários.

Categoria fronteira		Categoria fornecimento de lavagem para a alimentação de suínos		Proporção dos estabelecimentos no componente(PrSSC)
Ramo	Proporção dos estabelecimentos no ramo (PrP)	Ramo	Proporção dos estabelecimentos no ramo (PrP)	
sim	0,073	Sim	0,018	0,490
sim		não	0,981	0,191
Não	0,926	Sim	0,024	0,163
Não		não	0,975	0,112

Fonte: Schmidt (2022).

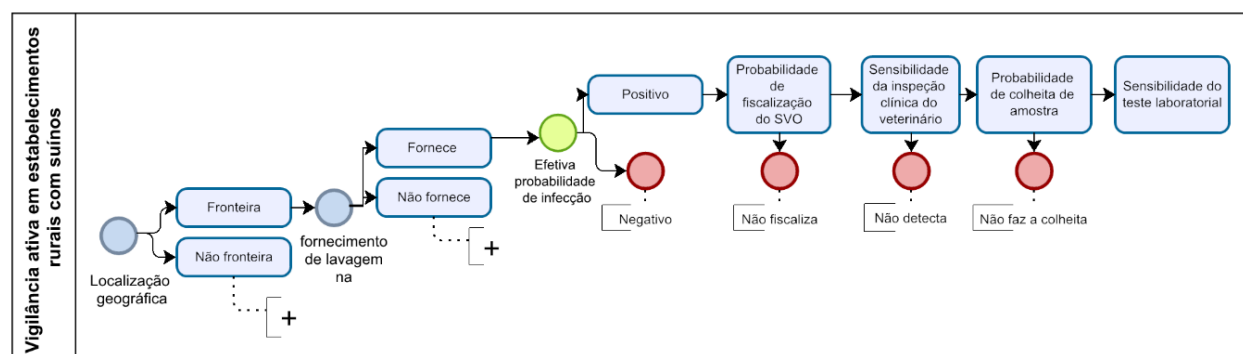
As figuras abaixo demonstram o modelo das árvores de cenários, elaboradas considerando as etapas dos processos da vigilância em estabelecimentos rurais.

Figura 22 - Modelo da árvore de cenários para a vigilância para a febre aftosa em estabelecimentos rurais para a espécie bovina, Mato Grosso, 2021.



Fonte: Schmidt (2022).

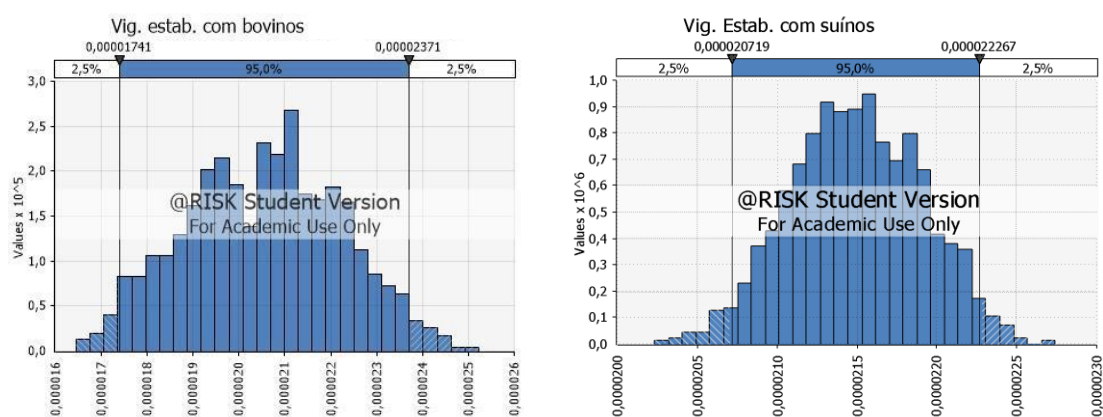
Figura 23 - Modelo da árvore de cenários para a vigilância para a febre aftosa em estabelecimentos rurais para a espécie suína, Mato Grosso, 2021



Fonte: Schmidt (2022).

Para as sensibilidades encontradas, aplicou-se a análise de Monte Carlo com 1.000 simulações para obter o intervalo de confiança. A sensibilidade média unitária para a vigilância em estabelecimentos rurais para a espécie bovina foi 0,0000205 (IC 0,0000174; 0,0000237) e para a suína foi 0,0000215 (IC 0,0000207; 0,0000222). Os gráficos abaixo demonstram o resultado das simulações estocásticas para os valores da sensibilidade unitária.

Gráfico 80 - Resultado da análise de Monte Carlo com 1.000 simulações da sensibilidade unitária da vigilância em estabelecimentos rurais para a espécie bovina e com a espécie suína. Mato Grosso, 2021.



Fonte: Schmidt (2022).

Para a sensibilidade das vigilâncias, considerando o número de amostras processadas pelo sistema de vigilância aplicou-se a equação:

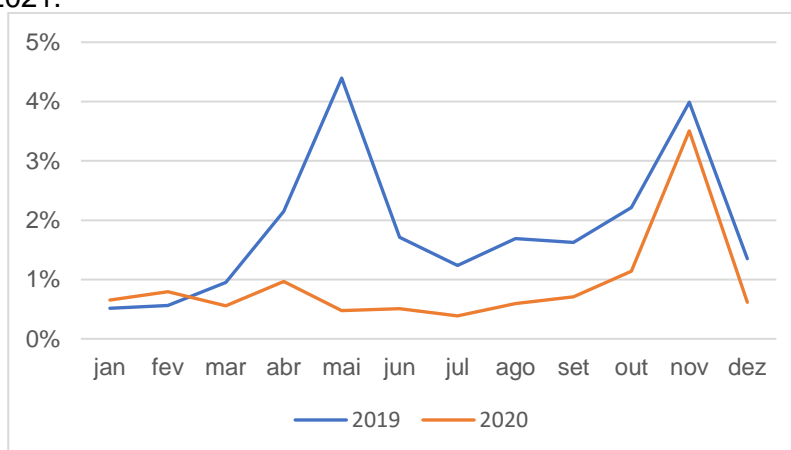
$$Se = 1 - (1 - SeU)^n$$

Os valores das sensibilidades encontradas para a prevalência de desenho de 0,0002, variam conforme o número de amostras processadas em 30 dias, para tanto, considerou-se para a amostra, as visitas aos estabelecimentos rurais motivadas para a febre aftosa nos anos de 2019 e 2020, realizadas por médicos veterinários oficiais no estado de Mato Grosso.

Para a espécie bovina, no ano de 2019, foram realizadas em média 922 visitas mensais em estabelecimentos rurais e a sensibilidade média do componente foi 0,018 (IC 0,0158; 0,0215) e em 2020 foram realizadas em média 447 visitas mensais em

estabelecimentos rurais e a sensibilidade média do componente foi 0,0091 (IC 0,00787;0,0104). O gráfico abaixo, demonstra o valor da sensibilidade conforme o número de amostras processadas mensalmente nos anos de 2019 e 2020.

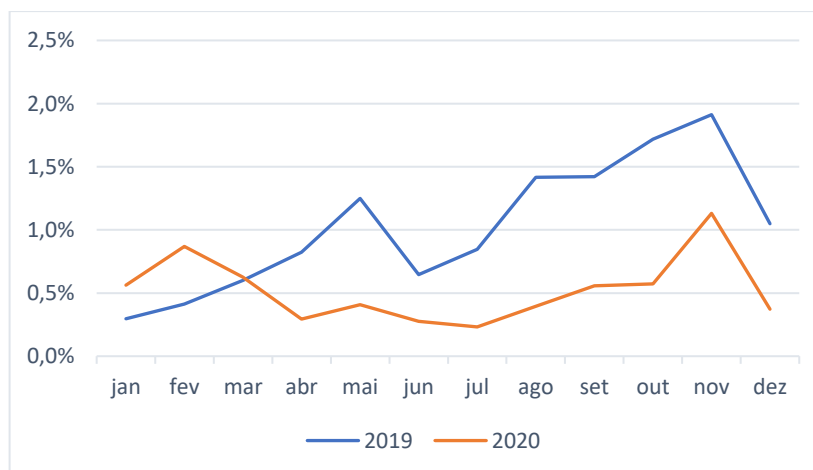
Gráfico 81 - Valor da sensibilidade mensal, em porcentagem, do componente de vigilância em estabelecimentos rurais para a espécie bovina, com a prevalência do desenho de 0,0002. Mato Grosso, 2021.



Fonte: Schmidt (2022).

Para a espécie suína, no ano de 2019, foram realizadas em média 483 visitas mensais em estabelecimentos rurais e a sensibilidade média do componente foi 0,0103 (IC 0,0099;0,0106) e em 2020 foram realizadas em média 244 visitas mensais em estabelecimentos rurais e a sensibilidade média do componente foi 0,0055 (IC 0,0050; 0,0054). O gráfico abaixo, demonstra o valor da sensibilidade conforme o número de amostras processadas mensalmente nos anos de 2019 e 2020.

Gráfico 82 - Valor da sensibilidade mensal, em porcentagem, do componente de vigilância em estabelecimentos rurais para a espécie suína, com a prevalência do desenho de 0,0002. Mato Grosso, 2021.



Fonte: Schmidt (2022).

O componente apresentou baixa sensibilidade para detectar a febre aftosa em prevalência de desenho baixa, demonstrando baixa utilidade para a detecção precoce de reintroduções, evidenciando a necessidade de fortalecimento da vigilância passiva e o direcionamento das visitas aos estabelecimentos para realizar educação com os produtores rurais e responsáveis pelo manejo dos animais.

Embora demonstrado a baixa utilidade do componente para a detecção precoce, as visitas aos estabelecimentos rurais, são importantes para o funcionamento do sistema de vigilância, pois fomentam a manutenção da estrutura física e de pessoal do INDEA, mantêm os médicos veterinários em contato direto com os estabelecimentos, produtores rurais e responsáveis pelo manejo dos animais, propiciando o conhecimento da região geográfica de atuação e a prática clínica com os animais, além de estimular o inter-relacionamento e favorecer a realização de educação continuada para ensinar a vistoriar os animais, detectar a febre aftosa, comunicar ao INDEA, e para promover a aproximação destes com o SVO.

Ressalta-se ainda, que o estado e Mato Grosso possui grande potencial de crescimento nas cadeias produtivas de aves, suínos e animais aquáticos, além da existência de programas sanitários em fase de controle, como a brucelose e a raiva dos herbívoros que demandam ações ativas do SVO nos estabelecimentos rurais, que podem ser priorizados.

5.3.3. Vigilância em aglomerações

Os parâmetros utilizados na árvore de cenários estão demonstrados na tabela abaixo.

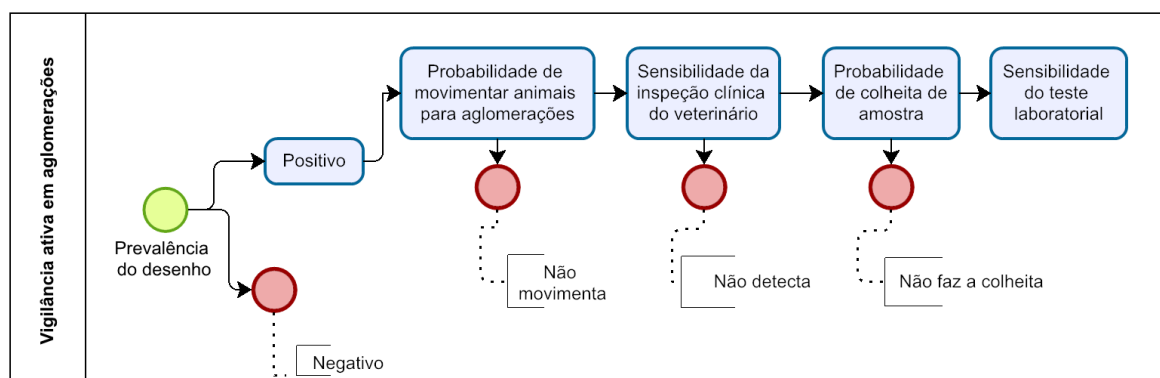
Tabela 55 - Descrição dos valores atribuídos a árvore de cenários para avaliar a sensibilidade do componente de vigilância para a febre aftosa em aglomerações de animais, Mato Grosso, 2021.

Descrição	valor	Observação
Prevalência do desenho	0,0002	Baseado no número de focos de febre aftosa identificados nas reintroduções no RS em 2000, (GOOKS, 2012) e no MS em 2005 (NEGREIROS <i>et al.</i> , 2009)
Probabilidade dos estabelecimentos rurais encaminharem animais suscetíveis para as aglomerações	0,084	Baseado nos bancos de dados das GTAs do ano de 2019
Sensibilidade da inspeção clínica do médico veterinário oficial e autônomo em aglomerações	0,952	Baseado na árvore de cenários que considera a segurança do médico veterinário para reconhecer a febre aftosa; e probabilidade de reconhecer sinais clínicos da febre aftosa e vistoriar animais, conforme demonstrado na tabela 52 e figura 20, onde, o parâmetro da probabilidade de vistoriar animais rurais foi 1.
Probabilidade do SVO fazer a colheita de amostras para o diagnóstico laboratorial	Pert 0,973 (0,933; 0,989)	Baseado nos atendimentos realizados no estado de Mato Grosso nos anos de 2016 a 2020, das suspeitas que não tiveram colheita de amostras e não está descrito o diagnóstico conclusivo do médico veterinário oficial
Sensibilidade do teste laboratorial	1	(PANAFTOSA, 2003)

Fonte: Schmidt (2022).

A figura abaixo demonstra o modelo das árvores de cenários, elaborada considerando as etapas dos processos da vigilância em aglomerações de animais.

Figura 24 - Modelo da árvore de cenários para a vigilância em aglomerações de animais, Mato Grosso, 2021.

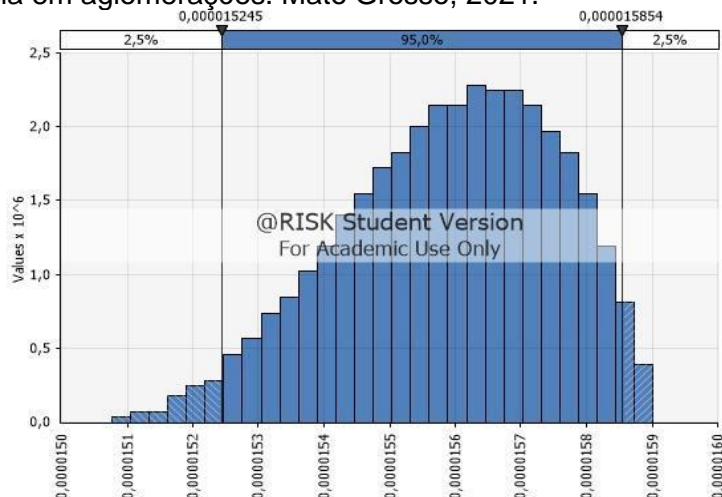


Fonte: Schmidt (2022).

Para a sensibilidade encontrada, foi aplicada a análise de Monte Carlo com 1.000 simulações para obter o intervalo de confiança. A sensibilidade média unitária

para a vigilância em aglomerações foi 0,0000155 (IC 0,0000152; 0,0000158). O gráfico abaixo demonstra o resultado das simulações estocásticas para os valores da sensibilidade.

Gráfico 83 - Resultado da análise de Monte Carlo com 1.000 simulações da sensibilidade unitária da vigilância em aglomerações. Mato Grosso, 2021.



Fonte: Schmidt (2022).

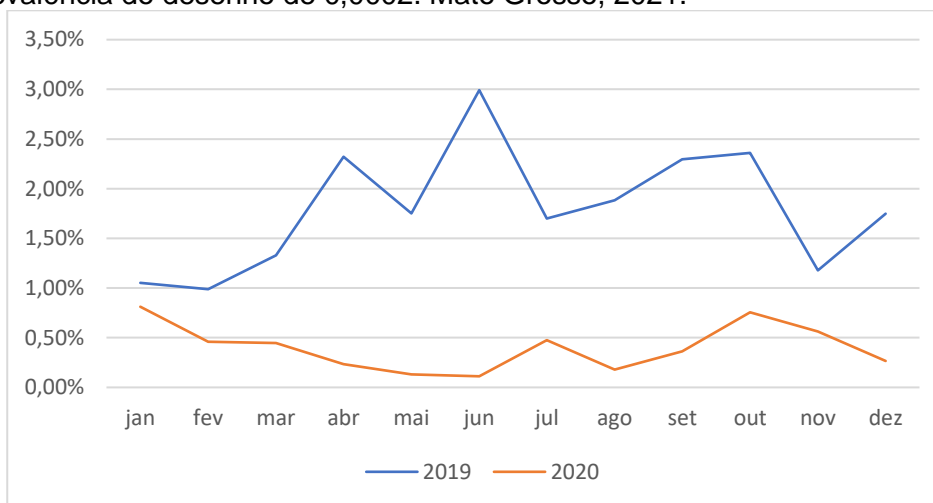
Para a sensibilidade das vigilâncias em aglomerações, considerando o número de amostras processadas pelo sistema de vigilância aplicou-se a equação:

$$Se = 1 - (1 - SeU)^n$$

Os valores das sensibilidades encontradas para a prevalência de desenho de 0,0002, variam conforme o número de amostras processadas em 30 dias. Considerou-se o número de movimentos com espécies suscetíveis para as aglomerações de animais nos anos de 2019 e 2020, para tanto, as GTAs foram agrupadas por estabelecimento e por data de emissão.

No ano de 2019, foram realizados em média 1.215 movimentos para aglomerações e a média da sensibilidade do componente foi 0,0187 (IC 0,0183; 0,0190) e em 2020 foram realizados em média 268 movimentos e a média da sensibilidade do componente foi 0,0041 (IC 0,0040; 0,0042). O gráfico abaixo, demonstra o valor da sensibilidade conforme o número de amostras processadas mensalmente nos anos de 2019 e 2020.

Gráfico 84 - Valor da sensibilidade mensal do componente de vigilância em aglomerações, com a prevalência do desenho de 0,0002. Mato Grosso, 2021.



Fonte: Schmidt (2022).

O componente apresentou baixa sensibilidade para detectar a febre aftosa em prevalência de desenho baixa, demonstrando baixa utilidade para a detecção precoce de reintroduções, entretanto, o componente é importante para outros sistemas de vigilância, como por exemplo para a brucelose e tuberculose, nos bovinos, anemia infecciosa equina e influenza nos equinos, ectima contagioso nos ovinos entre outras doenças infecciosas. Evidencia-se ainda, a importância do componente para evitar o espalhamento da febre aftosa, em caso de reintrodução e da participação de animais infectados em aglomerações.

5.3.4. Vigilância em estabelecimentos de abate

Os parâmetros utilizados na árvore de cenários estão demonstrados na tabela 56.

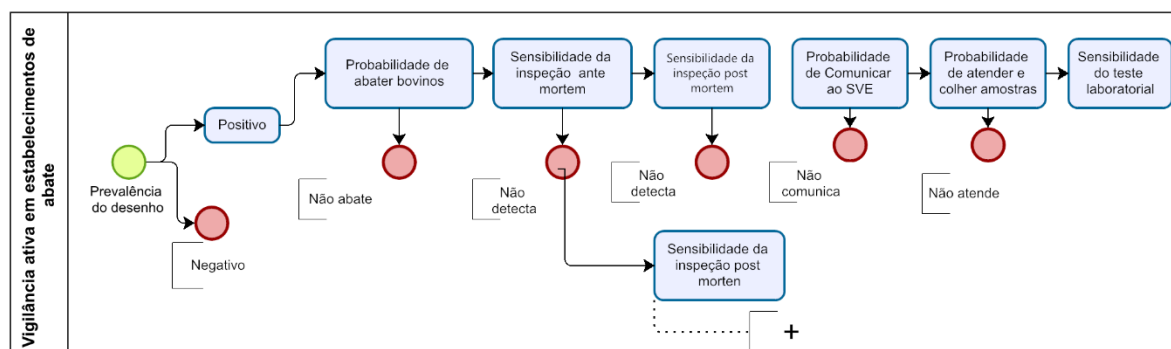
Tabela 56 - Descrição dos valores atribuídos a árvore de cenários para avaliar a sensibilidade do componente de vigilância para a febre aftosa em estabelecimentos de abate, Mato Grosso, 2021.

Descrição	valor	Observação
Prevalência do desenho	0,0002	Baseado no número de focos de febre aftosa identificados nas reintroduções no RS em 2000, (GOOKS, 2012) e no MS em 2005 (NEGREIROS <i>et al.</i> , 2009)
Probabilidade dos estabelecimentos rurais enviarem bovinos para o abate	0,285	Baseado nos bancos de dados das GTAs do ano de 2019.
Sensibilidade da inspeção clínica ante mortem do médico veterinário	Pert 0,74 (0,63; 0,84)	(DUPUY C. <i>et al.</i> , 2012)
Sensibilidade da inspeção clínica post mortem do médico veterinário	Pert 0,65 (0,65; 0,86)	(DUPUY C. <i>et al.</i> , 2012)
Probabilidade do médico veterinário da inspeção comunicar a suspeita ao SVO	Pert 0,8(0,6; 0,9)	Opinião pessoal.
Probabilidade do SVO fazer a colheita de amostras para o diagnóstico laboratorial	Pert 0,973 (0,933; 0,989)	Baseado nos atendimentos realizados no estado de Mato Grosso nos anos de 2016 a 2020, das suspeitas que não tiveram colheita de amostras e não está descrito o diagnóstico conclusivo do médico veterinário oficial
Sensibilidade do teste laboratorial	1	(PANAFTOSA, 2003)

Fonte: Schmidt (2022).

A figura abaixo demonstra o modelo das árvores de cenários, elaborada considerando as etapas dos processos da vigilância em estabelecimentos de abate.

Figura 25 - Modelo da árvore de cenários para a vigilância em estabelecimentos de abate, Mato Grosso, 2021.

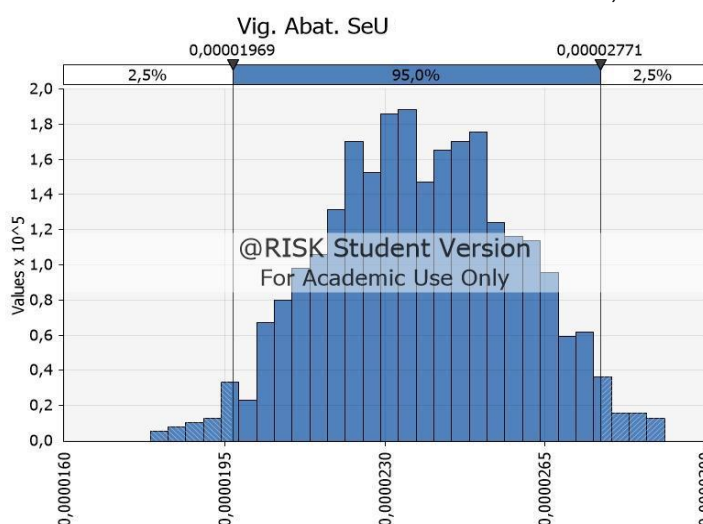


Fonte: Schmidt (2022).

Para a sensibilidade encontrada, foi aplicada a análise de Monte Carlo com 1.000 simulações para obter o intervalo de confiança. A sensibilidade média unitária

para a vigilância em estabelecimentos de abate foi 0,0000238 (IC 0,0000196; 0,0000277). O gráfico abaixo demonstra o resultado das simulações estocásticas para os valores da sensibilidade unitária.

Gráfico 85 - Resultado da análise de Monte Carlo com 1.000 simulações da sensibilidade unitária da vigilância em estabelecimentos de abate. Mato Grosso, 2021.



Fonte: Schmidt (2022).

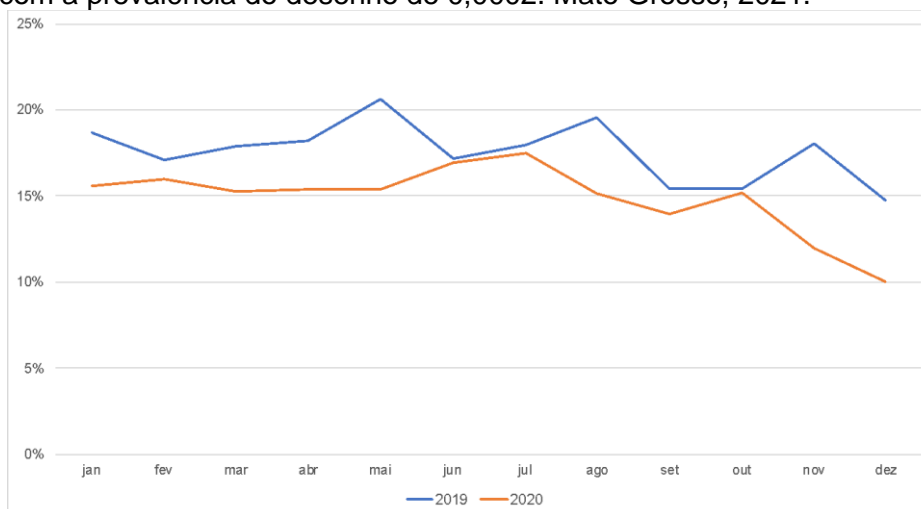
Para a sensibilidade das vigilâncias em estabelecimentos de abate, considerando o número de amostras processadas pelo sistema de vigilância aplicou-se a equação:

$$Se = 1 - (1 - SeU)^n$$

Os valores das sensibilidades encontradas para a prevalência de desenho de 0,0002, variam conforme o número de amostras processadas em 30 dias, para tanto, considerou-se para a amostra, as movimentações diárias de estabelecimentos rurais, com espécies suscetíveis para o abate, nos anos de 2019 e 2020, para tanto, as GTAs foram agrupadas por estabelecimento rural e por data de emissão.

No ano de 2019, foram realizados em média 8.144 movimentos por mês, e a média da sensibilidade do componente foi 0,176 (IC 0,147; 0,203) e em 2020 a média mensal foram de 6.782 movimentos e a média da sensibilidade do componente foi 0,148 (IC 0,125; 0,171), conforme demonstrado no gráfico abaixo.

Gráfico 86 - Valor da sensibilidade mensal do componente de vigilância em estabelecimentos de abate, com a prevalência do desenho de 0,0002. Mato Grosso, 2021.



Fonte: Schmidt (2022).

O componente apresentou baixa sensibilidade para detectar a febre aftosa em prevalência de desenho baixa, demonstrando baixa utilidade para a detecção precoce de reintroduções.

Os dados da vigilância em estabelecimentos de abate no estado de Mato Grosso, sugerem a baixa capacidade de detecção de suspeitas de doenças nas inspeções ante e post mortem realizadas nos abatedouros, pois anos de 2017 a 2019, ocorreu a epidemia de senecavírus A em suínos de criações comerciais no estado, sendo que neste período foram abatidos 9.071,507 suínos e o sistema gerou o alerta para 15 suspeitas envolvendo a espécie, portanto, na árvore de cenários podemos ter superestimado a capacidade de detecção de doenças vesiculares no frigorífico, já que os valores utilizados são baseados em estudos conduzidos na Europa, sendo assim, a sensibilidade encontrada pode ser maior que a sensibilidade real do componente.

A manutenção do componente não eleva os custos para o sistema de vigilância, pois as inspeções são realizadas rotineiramente pelos serviços veterinários federais, estaduais e municipais, e utilizando parâmetros confiáveis, o modelo pode desempenhar um papel importante para comprovação de ausência da febre aftosa, através dos valores de sensibilidade calculados anualmente.

5.3.5. Sensibilidade agrupada dos componentes de vigilância ativa para a febre aftosa

Para a sensibilidade agrupada dos componentes de vigilância ativa, aplicou-se a equação:

$$Se = 1 - (1 - CSe1) * (1 - CSe2) * (1 - CSe3) * (1 - Cse4)$$

Onde:

Cse1 = Sensibilidade do componente de vigilância ativa em estabelecimentos rurais para a espécie bovina

Cse2 = Sensibilidade do componente de vigilância ativa em estabelecimentos rurais para a espécie suína

Cse2 = Sensibilidade do componente de vigilância ativa em aglomerações

Cse3 = Sensibilidade do componente de vigilância ativa em estabelecimentos de abate

Não foi considerado a sobreposição de estabelecimentos vigiados nos diferentes componentes.

Os resultados, considerando as sensibilidades encontradas para a prevalência de desenho de 0,0002, demonstram que os componentes de vigilância ativa apresentam baixa sensibilidade para a detecção precoce, conforme demonstrado na tabela abaixo.

Tabela 57 - Resultado das sensibilidades agrupadas para a prevalência de desenho 0,0002, dos componentes de vigilância ativa para a febre aftosa, demonstrando a média da sensibilidade mensal e a sensibilidade anual para os anos de 2019 e 2020.

Componente	Média mensal da Se em 2019	Média mensal da Se em 2020	Se anual em 2019	Se anual em 2020
Vigilância em estabelecimentos para a espécie bovina	0,0169	0,0086	0,202	0,104
Vigilância em estabelecimentos para a espécie suína	0,010	0,0052	0,117	0,061
Vigilância em aglomerações	0,0186	0,0041	0,202	0,048
Vigilância em abatedouros	0,176	0,148	0,902	0,855
Sensibilidade agrupada (%)	21,3	16,3	95,2	88,4

Fonte: Schmidt (2022).

Considerando a prevalência de desenho de 1%, a sensibilidade anual agrupada dos componentes da vigilância ativa para a febre aftosa são demonstradas na tabela 58.

Esses dados demonstram que se a doença estivesse presente, a operação do sistema de vigilância, com as características atuais, ao longo dos anos a teria detectado tornando, do ponto de vista técnico, questionável a realização de estudos de atividade viral que são caros, trabalhosos e que se propõe a verificar a presença de circulação do vírus em nas populações suscetíveis para prevalência de desenho de 1% e com 95% de confiança. Poderia-se argumentar que a população de bovinos estaria vacinada e que a manifestação de sinais clínicos seria menos evidente, porém, este argumento equivaleria a dizer que a doença poderia se manter e propagar de forma majoritariamente subclínica, o que não parece razoável, uma vez que a redução na manifestação de sinais clínicos tem como resultado a redução na transmissibilidade do agente.

Tabela 58 - Resultado das sensibilidades agrupadas para a prevalência de desenho de 1%, dos componentes de vigilância ativa para a febre aftosa, demonstrando a média da sensibilidade mensal e a sensibilidade anual para os anos de 2019 e 2020.

Componente	Média mensal da Se em 2019	Média mensal da Se em 2020	Se anual em 2019	Se anual em 2020
Vigilância em estabelecimentos para a espécie bovina	0,5776	0,3490	1	0,9975
Vigilância em estabelecimentos para a espécie suína	0,3894	0,2271	0,9981	0,9586
Vigilância em aglomerações	0,6000	0,1862	1	0,9223
Vigilância em abatedouros	0,9998	0,9986	1	1
Sensibilidade agrupada (%)	1	1	1	1

Fonte: Schmidt (2022).

5.3.6. Vigilância baseada em risco em estabelecimentos rurais

Para a vigilância ativa da febre aftosa em estabelecimentos rurais, baseada no risco, considerou-se os municípios de fronteira com maior risco de introdução, os municípios com alta densidade de bovinos e os estabelecimentos rurais com alta movimentação de ingresso de bovinos, com maior risco para a disseminação da doença.

Em Mato Grosso a fronteira seca é ocupada pelos municípios de Cáceres, Porto Esperidião e Vila Bela da Santíssima Trindade pelo lado brasileiro e pelos municípios de San Matias e San Ignacio de Velasco pelo lado boliviano, ambos pertencentes ao departamento de Santa Cruz. O município de Pontes e Lacerda, apesar de não ser limítrofe, possui limites municipais próximos a área de fronteira, e vias rodoviárias importantes para o acesso a fronteira internacional.

A produção de bovinos na região caracteriza-se pelo sistema extensivo com criação a pasto, e na fronteira seca, os estabelecimentos rurais Mato-grossenses estão separadas por cercas e porteiras com os bolivianos, além disso, inúmeros produtores mato-grossenses possuem estabelecimentos rurais na Bolívia.

O trânsito de bovinos da Bolívia para o Mato Grosso é proibido, mas evidencia-se o trânsito ilegal de animais nesta região, comprovado por apreensões frequentes realizadas pelo INDEA. A fiscalização do trânsito na região é difícil de ser realizada e apresenta baixa eficiência, devido a contiguidade dos estabelecimentos rurais e ao elevado número de vias de acesso existentes, que são utilizadas para rota de contrabando e tráfico de drogas.

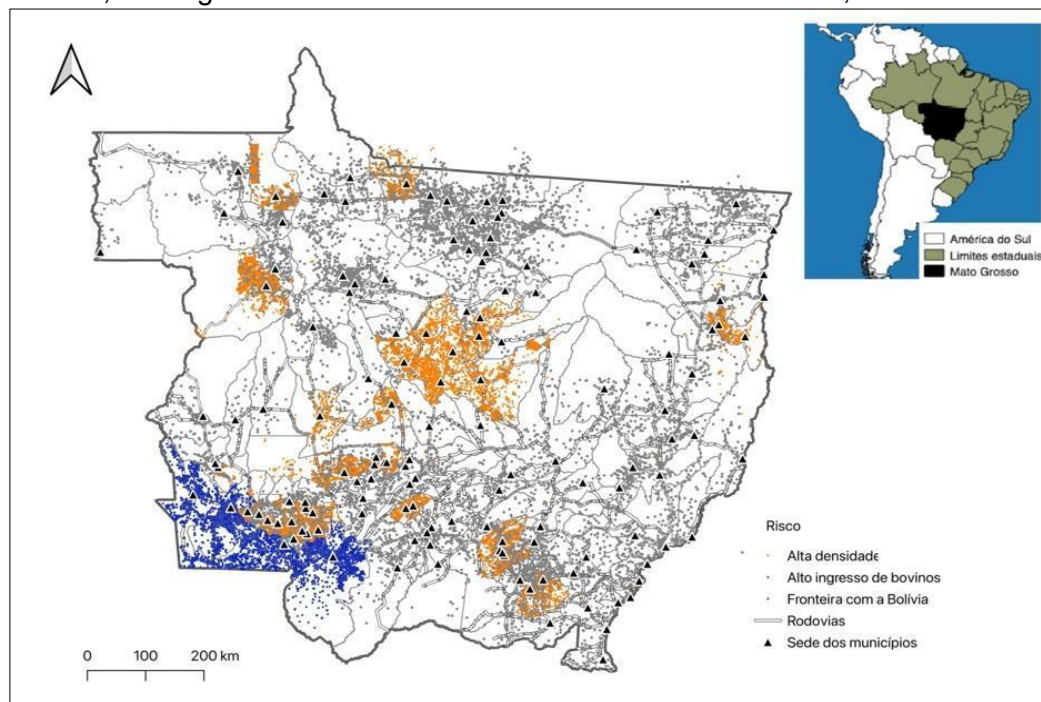
O efetivo bovino nos municípios de Cáceres, Vila Bela da Santíssima Trindade, Porto Esperidião e Pontes e Lacerda correspondem a 11% do rebanho estadual e os municípios apresentam alto adensamento populacional bovino, considerando as áreas de pastagens e formações campestres, sendo: Cáceres com 207 bovinos por Km²; Porto Esperidião com 176 bovinos por Km², Pontes e Lacerda com 205 bovinos por Km² e Vila Bela da Santíssima Trindade 237 bovinos por Km². O município de Cáceres possui alta concentração de estabelecimentos rurais com populações de suínos com criações destinadas a subsistência.

Atualmente, devido à ausência de atividade viral para a febre aftosa na Bolívia, a introdução de vírus possui baixa probabilidade de ocorrer, entretanto, considera-se

a região como potencial local de introdução da doença no estado, se houver a ocorrência da febre aftosa na Bolívia.

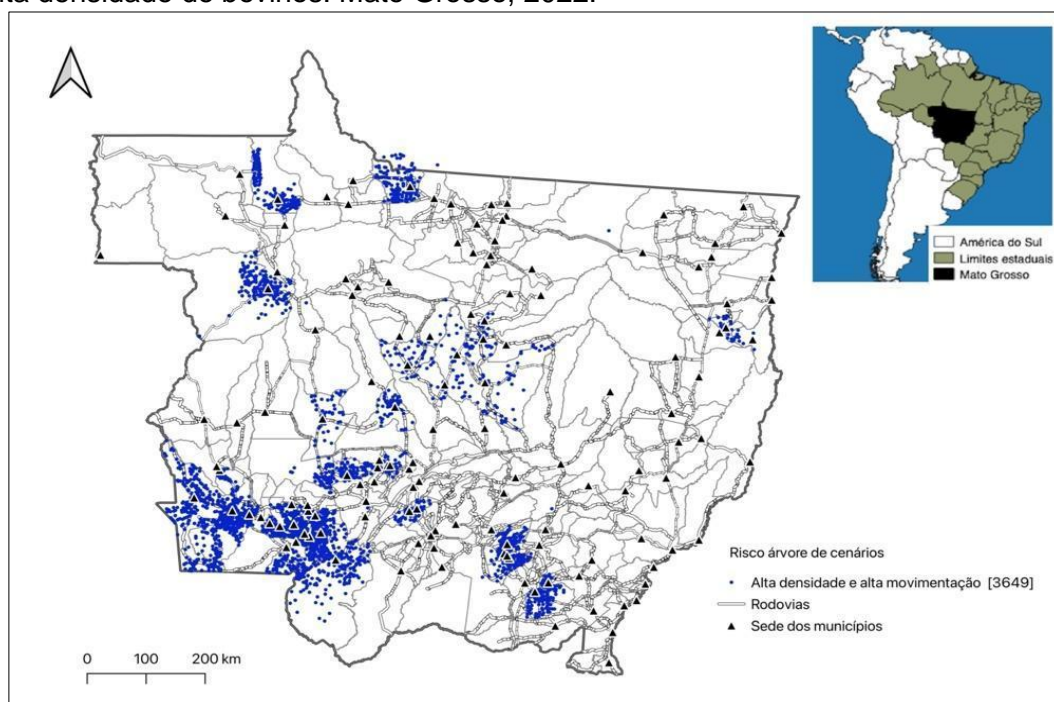
As figuras abaixo, demonstram a distribuição geoespacial dos estabelecimentos com os riscos atribuídos.

Figura 26 - Demonstrativo dos estabelecimentos rurais com risco atribuído separadamente para fronteira, alto ingresso e alta densidade de bovinos. Mato Grosso, 2022.



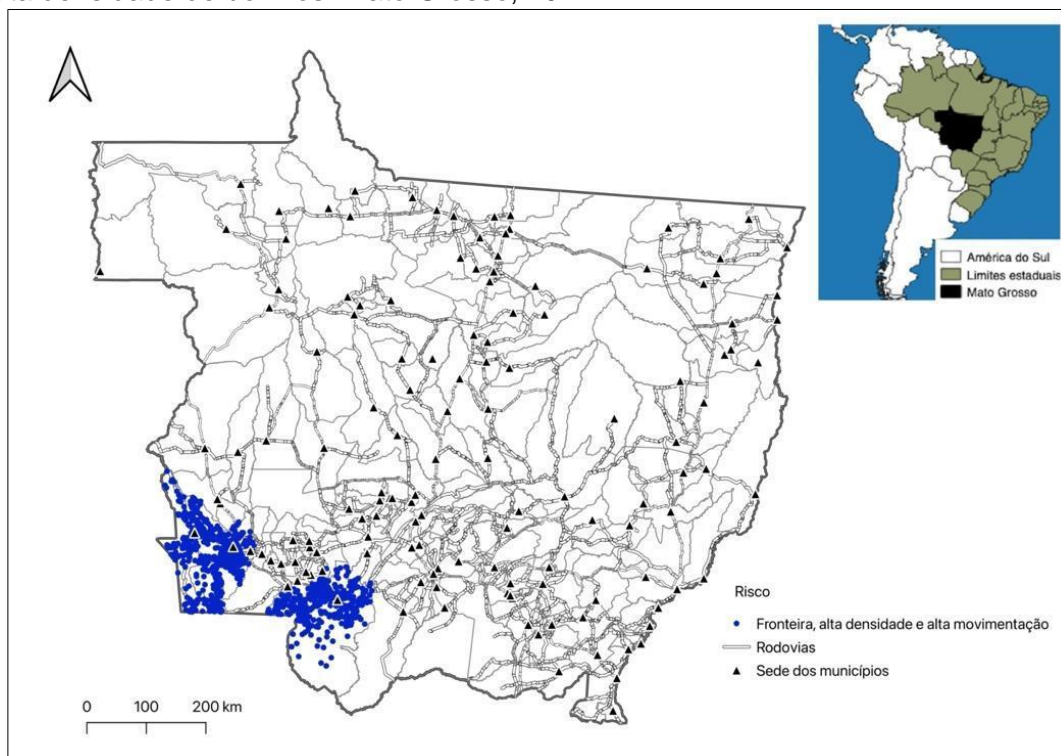
Fonte: Schmidt (2022).

Figura 27 - Demonstrativo dos estabelecimentos rurais com risco atribuído para o alto ingresso e a alta densidade de bovinos. Mato Grosso, 2022.



Fonte: Schmidt (2022).

Figura 28 - Demonstrativo dos estabelecimentos rurais com risco atribuído para o alto ingresso e a alta densidade de bovinos. Mato Grosso, 2022.



Fonte: Schmidt (2022).

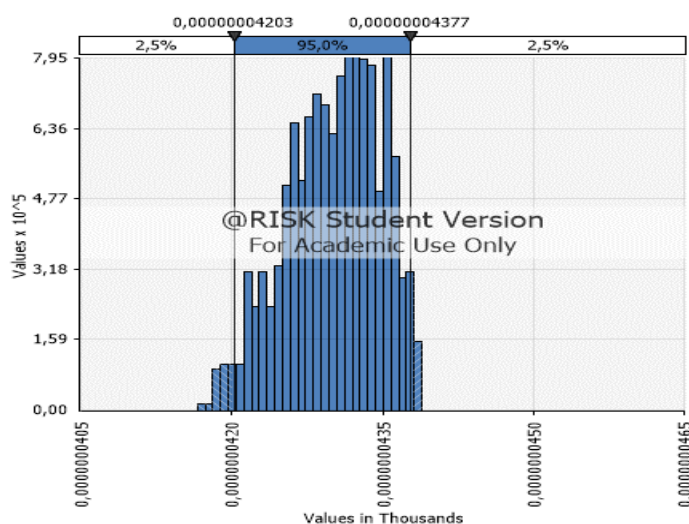
Classificando os estabelecimentos rurais em relação aos riscos, e considerando que o INDEA possui capacidade operacional para visitar 10.000 estabelecimentos rurais ao ano, foi realizada a distribuição dos estabelecimentos rurais a serem visitados, na árvore de cenários para a vigilância ativa em estabelecimentos rurais com bovinos, sendo 73% da amostra nos ramos que possuem maior efetiva probabilidade de infecção e 27% nos demais ramos, conforme demonstrado na tabela abaixo.

Tabela 59 - Descrição dos ramos positivos da árvore de cenários, com o risco fronteira, risco densidade de bovinos, risco movimentação de ingresso, efetiva probabilidade de infecção, proporção dos estabelecimentos no componente e número de estabelecimentos fiscalizados. Mato Grosso, 2021.

Categoria a fronteira	Categoria a alta densidade e de bovinos	Categoria alta movimentação de bovinos	Proporção dos estabelecimentos no ramo (PrP)	Efetiva probabilidade e de infecção	Proporção dos estabelecimentos no componente (PrSSC)	Número de estabelecimentos rurais fiscalizados anualmente	Número de estabelecimentos rurais fiscalizados mensalmente
sim	Sim	sim	0,158	0,0018139	1	1017	85
		não	0,842	0,0004806	0,11	600	50
	não	sim	0,21	0,0009186	1	258	22
		não	0,79	0,0002434	0,05	50	4
Não	Sim	sim	0,12	0,0007166	1	2587	216
		não	0,88	0,0001899	0,02	388	32
	não	sim	0,107	0,0004104	0,34	2800	233
		não	0,893	0,0001087	0,03	2300	192

Foi aplicada a análise de Monte Carlo com 1.000 simulações para obter o intervalo de confiança para a sensibilidade estimada. A sensibilidade média unitária para a vigilância em estabelecimentos rurais para a espécie bovina, considerando a prevalência de desenho de 0,0002, foi 0,0000430 (IC 0,0000420; 0,0000437). O gráfico abaixo demonstra o resultado das simulações estocásticas para os valores da sensibilidade unitária.

Gráfico 87 - Resultado da análise de Monte Carlo com 1.000 simulações da sensibilidade unitária da vigilância em estabelecimentos rurais, direcionada ao risco, para a espécie bovina. Mato Grosso, 2021.



Os valores das sensibilidades encontradas para a prevalência de desenho de 0,0002 variam conforme o número de amostras processadas em 30 dias, sendo a sensibilidade média do componente: 0,0352 (IC 0,0344; 0,03587). Considerando que sejam visitados mensalmente 834 estabelecimentos rurais, a média mensal de sensibilidade será 3,52% e a sensibilidade anual do componente será 34,9%. O valor da sensibilidade é 1,66 vezes maior, sem acréscimo no número de amostras processadas, quando comparado a sensibilidade anual da vigilância não baseada em risco, onde no ano de 2019, a sensibilidade anual calculada foi 20,29%. Além disso, a vigilância baseada no risco proporcionará a estabilidade dos valores de sensibilidade mensal, com as amostras distribuídas proporcionalmente nos meses do ano.

O indicador para monitorar o componente será o número de estabelecimentos visitados em relação ao total estipulado, a nível de ULE, URS e estado, assim como a sensibilidade anual do componente.

5.4. DETECÇÃO PRECOCE

Foi realizado o cálculo para estimar a sensibilidade do componente de vigilância baseado em risco proposto neste estudo, a cobertura populacional (C_p), utilizada variou de acordo com a população processada no componente (PrSSC) e a proporção na população em cada ramo. A cobertura temporal (C_t) utilizada foi de 15 dias. A sensibilidade de detecção (S_{ed}) considera as seguintes probabilidades: Probabilidade do médico veterinário oficial vistoriar espécies suscetíveis nas visitas nos estabelecimentos rurais (82,95%); probabilidade do médico veterinário colher amostras para o diagnóstico (97%) e sensibilidade do teste laboratorial (100%). Foi calculado o risco relativo sem impacto para os ramos, conforme as categorias de risco: fronteira, alta densidade e alta movimentação de bovinos.

A sensibilidade da vigilância de detecção precoce é o produto de todos os itens anteriores, para cada ramo analisado e a sensibilidade da vigilância de detecção precoce composta é o somatório das sensibilidades calculadas.

A sensibilidade de vigilância para detecção precoce do componente de vigilância baseado em risco proposto, foi de 0,001, ou seja, a probabilidade de que a atividade seja capaz de atingir seu padrão alvo e detectar corretamente a primeira unidade epidemiológica afetada pela febre aftosa em até 15 dias é de 0,10%.

O mesmo princípio foi utilizado para calcular a sensibilidade de detecção precoce da vigilância realizada no ano de 2019 pelo INDEA – MT, neste caso, a sensibilidade de vigilância para detecção precoce foi 0,0005, ou seja, a probabilidade de que a atividade seja capaz de atingir seu padrão alvo e detectar corretamente a primeira unidade epidemiológica infectada pela febre aftosa em até 15 dias é de 0,05%.

Para a vigilância realizada de forma aleatória, a sensibilidade da vigilância de detecção precoce foi de 0,00013, ou seja, a probabilidade de que a atividade de vigilância seja capaz de atingir seu padrão alvo e detectar corretamente a primeira unidade epidemiológica infectada em 15 dias é de 0,013%.

Quando comparadas, a sensibilidade da vigilância baseada em risco é 8 vezes maior em relação a vigilância para detecção precoce, realizada no ano de 2019 pelo INDEA – MT.

Com os resultados obtidos, evidencia-se que a vigilância ativa em estabelecimentos rurais, mesmo quando direcionada a fatores de risco, possui baixa sensibilidade para a detecção precoce de doenças ausentes no território, como a febre aftosa. Enfatiza-se, a importância da vigilância passiva e o direcionamento da vigilância ativa, para promoção da educação sanitária e aproximação do serviço veterinário dos produtores rurais, principalmente nas regiões com maior probabilidade de introdução, e recomenda-se evitar a repetição de visitas no mesmo estabelecimento rural.

Os valores calculados estão descritos no quadro 4.

Quadro 4 – Resultado do cálculo da detecção precoce nos diferentes ramos para a vigilância ativa em estabelecimentos rurais para o estado de Mato Grosso.

	Categoria fronteira		Categoria alta densidade de bovinos		Categoria alta movimentação de bovinos		Cobertura populacional em 15 dias (Cp)	Cobertura temporal (Ct)	Sensibilidade de detecção	Sensibilidade da vigilância	Sensibilidade composta da vigilância		
	Ramo	Risco relativo sem impacto	Ramo	Risco relativo sem impacto	Ramo	Risco relativo sem impacto							
Vigilância baseada no risco	sim	0,750	Sim	0,645	sim	0,7886	0,042281	0,042	0,8046	0,000541063	0,001073244		
					não	0,2114	0,004602	0,042	0,8046	0,000015790			
			não	0,355	sim	0,7886	0,042636	0,042	0,8046	0,000299779			
					não	0,2114	0,002045	0,042	0,8046	0,000003855			
	Não	0,250	Sim	0,645	sim	0,7886	0,041747	0,042	0,8046	0,000178076			
					não	0,2114	0,000833	0,042	0,8046	0,000000952			
			não	0,355	sim	0,7886	0,014020	0,042	0,8046	0,000032860			
					não	0,2114	0,001384	0,042	0,8046	0,000000870			
	Vigilância realizada pelo SVO	sim	0,750	Sim	0,645	sim	0,7886	0,019666	0,042	0,8046		0,000251657	0,000548409
						não	0,2114	0,006627	0,042	0,8046		0,000022737	
				não	0,355	sim	0,7886	0,027132	0,042	0,8046		0,000190769	
						não	0,2114	0,009202	0,042	0,8046		0,000017347	
Não		0,250	Sim	0,645	sim	0,7886	0,009664	0,042	0,8046	0,000041221			
					não	0,2114	0,002550	0,042	0,8046	0,000002916			
			não	0,355	sim	0,7886	0,008508	0,042	0,8046	0,000019941			
					não	0,2114	0,002897	0,042	0,8046	0,000001821			
Vigilância aleatória						1	0,0039	0,042	0,8046	0,00013176	0,00013176		

Fonte: Schmidt (2022).

5.5 RESULTADO DOS ATRIBUTOS AVALIADOS NO SISTEMA DE VIGILÂNCIA

5.5.1. Sistemas de Informações e métodos de coleta de dados

a) Simplicidade

Os sistemas informatizados do INDEA não possuem dicionário de dados ou manuais com instruções para a entrada dos dados e descrição das variáveis, apresentando baixa clareza metodológica e dificultando as análises por pesquisadores que não conheçam os formulários e a rotina de trabalho do INDEA - MT.

Os métodos de coleta de dados das atividades relacionadas aos componentes do sistema de vigilância são complexos, pois os formulários são impressos, preenchidos manualmente e depois inseridos nos sistemas informatizados, o que leva a retrabalhos e a erros de digitação.

O fluxo para obtenção dos relatórios gerenciais dos sistemas informatizados é complexo, pois há necessidade de conhecimento especializado para escrever os *scripts*, e os relatórios extensos e que necessitem de dados atualizados, como por exemplo o relatório de GTAs emitidas, são gerados fora do INDEA e o acesso à informação está sujeito a burocracia e disponibilidade do emitente.

b) Flexibilidade

Nas entrevistas realizadas com os servidores usuários do SIZ, 89% consideram que o sistema precisa de aprimoramento e 57% têm a necessidade de anotar dados em planilhas, devido a não estarem disponíveis no sistema.

Na avaliação realizada, considerou-se que o SIZ não se mostrou flexível, pois evidenciou-se a necessidade de implementações de formulários para o registro de dados pelo LASA, tais quais: data de recebimento da amostra, condição da amostra recebida, data de envio para o laboratório de referência, nome do laboratório de referência, data do recebimento do material no laboratório de referência e data do recebimento do resultado laboratorial, e verificou-se que o setor de epidemiologia do INDEA, já havia solicitado as implementações das variáveis e diante do não atendimento, utiliza uma planilha paralela para a gestão dos dados.

As manutenções no SIZ são realizadas apenas por um servidor com formação em análise de sistemas, o qual também é responsável por outros sistemas administrativos do INDEA, este fato contribui para o atraso de implementações demandadas para aprimoramento do sistema.

Para 21% dos servidores entrevistados e 12% dos médicos veterinários privados o SINDESA não atende a necessidade de informações necessárias para a realização do trabalho. O SINDESA também não se mostrou flexível, pois implementações no sistema são burocráticas, principalmente por dependerem da empresa privada desenvolvedora, e nem sempre são possíveis de serem realizadas, e quando realizadas levam a erros, como por exemplo a duplicação dos saldos de suínos em granjas comerciais que ocorreu após implementações para possibilitar a emissão de GTAs por responsáveis técnicos.

Nos discursos dos servidores, compilados das entrevistas em profundidade, sobre os principais problemas apresentados pelo SINDESA, a frase que apresentou o maior escore no processo de sumarização foi, "Acredito que demora muito para inserir modificações no sistema".

Em relação a necessidade de aprimoramento 94,6% (282/298) dos servidores responderam o que é necessário aprimorar o SINDESA.

Há necessidade de integração do SINDESA com outros sistemas, como por exemplo, com o Sistema da Secretaria de Estado de Meio Ambiente do Mato Grosso, que possui informações importantes para o sistema de vigilância, como os polígonos dos estabelecimentos rurais do estado e com o Sistema da Secretaria de Fazenda para recebimento de informações sobre a venda de produtos farmacológicos de uso veterinário.

c) Aceitabilidade

O SINDESA possui baixa aceitabilidade entre os produtores rurais, pois 68% dos produtores entrevistados nunca o utilizaram, sendo o principal motivo o desconhecimento do sistema..

Para a maioria dos usuários entrevistados o sistema é de fácil operação e para 33% dos servidores, o sistema não é prático e intuitivo.

A aceitabilidade do SIZ, medida através do tempo para inserção dos formulários, estão diminuindo a cada ano analisado, demonstrando a maior aceitabilidade do sistema pelos usuários.

d) Representatividade

A cobertura do SIZ, medida pelo número de unidades informantes sobre as visitas aos estabelecimentos rurais, em relação ao total, foram 99,3% nos anos de 2016 a 2019 e 100% em 2020.

e) Estabilidade.

Os sistemas informatizados do INDEA apresentam baixa estabilidade, pois 36% dos servidores e 20% dos médicos veterinários privados entrevistados, responderam que o SINDESA não se mantém acessível e utilizável quando é necessário para a realização do trabalho, e em relação ao SIZ, 45% dos servidores responderam que o sistema não se mantém acessível durante todo o expediente de trabalho, e nos discursos dos servidores sobre os problemas apresentados pelo SIZ, compilados das entrevistas em profundidade, a frase que apresentou o maior escore no processo de sumarização foi, “O sistema as vezes fica indisponível e os lançamentos acumulados”.

5.5.2. Banco de dados

a) Qualidade dos dados

A qualidade dos dados analisados foi avaliada como regular, pois ao final da avaliação realizada, 21% (29/135) das variáveis apresentaram incompletude acima de 10%, somente 1 variável apresentou inconsistência acima de 5% e o percentual de registro duplicados foi baixo, conforme apresentado na tabela abaixo.

Tabela 60 -Resultado do formulário avaliado, em relação ao número de variáveis, incompletitude acima de 10%, inconsistência acima de 5% e percentual de registros duplicados.

Formulário avaliado	Número de variáveis analisadas	Número de variáveis com incompletitude acima de 10%	Número de variáveis com inconsistência acima de 5%	Percentual de registros duplicados
Formulários de investigação de doenças	29	10	1	
FVER	45	1	0	1,20
FVV	36	5	0	0,22
Cadastro de produtores e estabelecimentos rurais	25	13	0	
Total	135	29	1	1,42

Fonte: Schmidt (2022).

Em relação os dados cadastrais de estabelecimentos rurais no SINDESA, evidencia-se a falta de atualização de dados básicos do cadastro agropecuário, como os relacionados as áreas de pastagens e reservas naturais, sendo as informações classificadas como muito ruins. As variáveis relacionadas com a exploração de bovinos, são em sua maioria classificadas com ruins ou muito ruins, impossibilitando a realização de análises importantes, como o cálculo da densidade animal nos estabelecimentos rurais e caracterização das explorações rurais com base no cadastro agropecuário. Em relação as coordenadas geográficas, 20% dos estabelecimentos rurais existentes e 10% dos estabelecimentos com espécies suscetíveis a febre aftosa não estão georreferenciados e naqueles que estão, 2,9% das coordenadas estão inconsistentes em relação ao município de cadastro.

As variáveis relacionadas ao cadastro de produtores rurais, telefone e e-mail, possuem percentual de incompletitude de 18,7% e 24,3% respectivamente. A falta desses dados prejudica a agilidade para o INDEA comunicar-se com o produtor rural, especialmente em situações emergenciais.

Os campos sem obrigatoriedade de preenchimento nos sistemas informatizados, apresentaram maiores percentuais de incompletitude, e em relação a consistência de dados, e os campos referentes ao lançamento de datas, que não possuem implementação de crítica automatizada para a entrada de dados, apresentaram os maiores percentuais de inconsistências.

5.5.3. Vigilância Passiva

a) Simplicidade

O processo de notificação de suspeitas é complexo, pois a principal forma divulgada e disponibilizada para o recebimento das notificações, está condicionada ao deslocamento dos notificantes até a unidade e ao horário de expediente do INDEA.

As definições de caso suspeito e caso provável de doença vesicular, assim como de caso confirmado de febre aftosa, estão descritas na Ficha Técnica da Febre Aftosa, publicada pelo MAPA, apresentam clareza metodológica e facilidade para o entendimento (BRASIL, 2020). A definição de caso suspeito é pouco específica, sendo necessário monitorar a taxa de alarmes falsos ao longo do tempo, pois, o aumento evidenciará a necessidade de revisões técnicas.

b) Aceitabilidade

Em relação a aceitabilidade dos atores sociais envolvidos com o componente de vigilância passiva, para notificar suspeitas de febre aftosa ao INDEA, 62% (168/271) dos médicos veterinários privados, 53% (339/640) dos produtores rurais e 51% (118/229) dos revendedores de produtos agropecuários, responderam de forma espontânea que fariam, demonstrando a necessidade de aprimoramento das ações comunicação e educação sanitária para sensibilizar sobre a importância das comunicações de suspeitas.

c) Oportunidade

O Atributo de oportunidade é uma medida chave no sistema de vigilância, sendo determinado pela velocidade entre as etapas do sistema.

O intervalo de tempo em dias, entre o início da doença nos animais e a notificação ao SVO, foi em média 17 dias após o aparecimento dos sinais clínicos nos animais e 50% das suspeitas foram notificadas em até oito dias, sendo recomendado que as notificações sejam efetuadas em até um dia, demonstrando baixa oportunidade.

O intervalo de tempo entre a notificação e o atendimento pelo SVO, foi em média 1 dia, demonstrando boa oportunidade e em conformidade ao preconizado pelos manuais operacionais.

Nos dados analisados, verificou-se que em 75% dos atendimentos as colheitas das amostras foram realizadas no mesmo dia do atendimento, demonstrando boa oportunidade e em conformidade ao preconizado pelos manuais operacionais.

O intervalo de tempo entre o atendimento da suspeita e o registro da informação no SIZ foi em média 1 dia, demonstrando boa oportunidade.

O tempo entre a colheita de material e o recebimento das amostras pelo LASA, foi em média 2 dias, sendo 75% das amostras recebidas em até 4 dias após a colheita. Avalia-se que o tempo para transporte, apresentou baixa oportunidade, quando o ideal, considerando as distâncias das sedes municipais à Cuiabá, considera-se aceitável 2 dias para o transporte.

O intervalo de tempo entre a notificação e o primeiro resultado laboratorial, foi em média 8 dias e em 75% das investigações ocorreram em até 10 dias, demonstrando baixa oportunidade.

A análise demonstra que o intervalo de tempo entre o início das suspeitas nos estabelecimentos rurais e o encerramento pela UVL não é oportuno, pois o tempo entre o início e o final da investigação, para 50% das suspeitas foram superiores a 21 dias.

d) Representatividade

A análise espacial dos registros das suspeitas, demonstra que o sistema de notificações para as suspeitas de doenças vesiculares no estado de Mato Grosso, possui baixa cobertura. Nos anos de 2016 a 2020 foram registrados 1929 atendimentos a suspeitas de doenças no SIZ - MT, sendo 4% (77/1929), relacionados a suspeitas de doenças vesiculares e somente 18,5%(21/141) dos municípios do estado tiveram registros de suspeitas de doenças vesiculares e houve a concentração na região central do estado, envolvendo a espécie suína, demonstrando baixa cobertura e a existência de áreas de silêncio epidemiológico para as suspeitas de doenças vesiculares.

Em relação a proporção de suspeitas atendidas pelo SVO em relação ao total registrado nos meios disponibilizados, verificou-se em todos os anos analisados o atendimento de 100% das notificações registradas

Em relação ao indicador de qualidade das amostras colhidas para as suspeitas de doença vesicular, medido pelo número de amostras viáveis para a análise laboratorial, em relação ao total, foi 100%.

e) Sensibilidade

O valor da sensibilidade média encontrada, para a prevalência de desenho de 0,0002, foi 1 (IC 1;1) para 30 dias e 0,999 (IC 0,999; 0,999) para 7 dias, demonstrando que o componente passivo, de atenção a notificação de suspeitas, possui potencial para a detecção de surtos, caso a febre aftosa esteja presente em 21 estabelecimentos rurais.

f) Valor preditivo positivo

O valor preditivo positivo (VPP) indica a proporção de casos notificados no sistema que são realmente casos confirmados. Considerando que o último caso de febre aftosa em Mato Grosso ocorreu em janeiro de 1996 e atualmente o estado é livre da doença, para a avaliação do VPP no sistema de vigilância da febre aftosa, foi determinada a proporção de casos notificados pelo sistema de vigilância que, realmente tornaram-se suspeitas fundamentadas (com colheita de amostras), ou seja, será utilizado para calcular a proporção de alarmes falsos

No período estudado, 2016 a 2020, foram colhidas 74 amostras de animais com suspeita fundamentada de doença vesicular, o que corresponde a 49% do total das suspeitas atendidas. Este indicador permite avaliar a taxa de alarmes falsos, que para as doenças vesiculares, onde busca-se altas taxas de sensibilidade, por opinião pessoal é aceitável até 50% de alarmes falsos.

5.5.4. Vigilância em estabelecimentos rurais

a) Representatividade

A representatividade do componente de vigilância em estabelecimentos rurais, indicada pela fração de estabelecimentos rurais visitados para a febre aftosa em relação ao total existente, nos cinco anos analisados foi de 21%.

Em relação ao indicador do número de estabelecimentos rurais com espécies suscetíveis por médico veterinário, demonstrou-se a variação de 266 a 3066, sendo a média estadual 800 estabelecimentos rurais por médico veterinário, o que caracteriza que o INDEA subdimensionou a capacidade para espaços geográficos com muitos estabelecimentos rurais.

Em relação as suspeitas de doenças originadas das ações de vigilância ativa em estabelecimentos rurais, a fração de suspeitas de doenças identificadas pelo SVO, em relação ao número de visitas efetuadas é de 0,009 e a fração de suspeitas de doenças identificadas pelo SVO, em relação ao número de visitas efetuadas para o programa de febre aftosa é 0,0006.

b) Estabilidade

O componente de vigilância em estabelecimentos rurais apresenta baixa estabilidade, com diminuição do número de amostras nos meses com menor disponibilidade de recursos físicos e financeiros e concentração das atividades nos meses das etapas de vacinação contra a febre aftosa.

Em relação ao desempenho das URSs do INDEA, mensurado através do indicador do número de médio anual de visitas motivadas para a febre aftosa, realizadas por médicos veterinários em municípios jurisdicionadas à respectiva URS, constata-se a variação de 20 a 77, sendo a média estadual 36 visitas, demonstrando que a estrutura do SVO não é homogênea entre as URSs.

c) Sensibilidade

Para a espécie bovina no ano de 2019, a sensibilidade média mensal para a prevalência de desenho de 0,0002, foi 0,018 (IC 0,0158; 0,0215) e em 2020, foi 0,0091 (IC 0,00787;0,0104).

Para a espécie suína, no ano de 2019, a sensibilidade média mensal para a prevalência de desenho de 0,0002, foi 0,0103 (IC 0,0099;0,0106) e em 2020 foi 0,0055 (IC 0,0050; 0,0054).

5.5.5. Vigilância em Aglomerações

a) Representatividade

Em relação ao indicador da proporção de aglomerações que são fiscalizados pelo SVO, no período analisado, 100% das aglomerações foram fiscalizadas.

b) Sensibilidade

No ano de 2019, a média mensal da sensibilidade do componente, para a prevalência de desenho de 0,0002, foi 0,0187 (IC 0,0183; 0,0190) e em 2020 foi 0,0041 (IC 0,0040; 0,0042).

5.5.6. Vigilância em estabelecimentos de abate

a) Representatividade

Analisando o número médio anual de estabelecimentos rurais que encaminharam animais para o abate nos anos de 2016 a 2020, verifica-se que 19% (22.143/115.232) dos estabelecimentos com espécies suscetíveis movimentaram animais, apresentando baixa representatividade.

b) Sensibilidade

No ano de 2019, a média mensal da sensibilidade do componente, para a prevalência de desenho de 0,0002, foi 0,176 (IC 0,147; 0,203) e em 2020 foi 0,148 (IC 0,125; 0,171).

5.5.7. Sistema de vigilância

a) Simplicidade

A estrutura do sistema de vigilância para a febre aftosa pode ser considerada complexa, pois necessita ter capilaridade nos municípios do estado, com escritórios físicos estruturados com a presença de médicos veterinários e equipamentos para a atenção as suspeitas de doenças vesiculares, assim como, ter recursos físicos e financeiros constantes para a manutenção das atividades. Para o diagnóstico da doença é necessário treinamento específico dos profissionais envolvidos nas colheitas de amostras e a confirmação dos casos suspeitos depende de diagnóstico laboratorial, o qual não é realizado no estado de Mato Grosso. A análise demonstra que a simplicidade afeta diretamente a quantidade de recursos necessários para operar o sistema de vigilância para a febre aftosa.

b) Aceitabilidade

Em relação a disposição dos servidores para operar o sistema de vigilância para a febre aftosa, 82,3% (292/355) dos servidores entrevistados declararam que a sua atividade profissional tem relação com a vigilância da febre aftosa.

6. RECOMENDAÇÕES

6.1. VIGILÂNCIA ATIVA

6.1.1. Baseada em risco nos estabelecimentos rurais

Recomenda-se implantar o modelo de vigilância baseado em risco proposto, descrito no item 4.3.6, direcionando as visitas motivadas para a febre aftosa, para os estabelecimentos classificados como alto ingresso de bovinos, localizados em regiões de alta densidade de bovinos e nos municípios que fazem fronteira internacional com a república da Bolívia, priorizando inicialmente, naqueles que não receberam visitas do INDEA nos últimos dois anos.

6.1.2. Sindrômica

A vigilância sindrômica caracteriza-se pelo monitoramento dos sinais e grupos de sinais que são associados à doença. Estes podem ser sinais clínicos, como febre, claudicação e diarreia, ou sinais indiretos, como uma diminuição do consumo de ração ao nível do curral em uma pocilga, ou um aumento nas vendas de aditivos antibiótico para alimentação de um fornecedor. (FAO, 2014). Os Centros de Prevenção e Controle de Doenças definem os sistemas de vigilância sindrômica como aqueles que “coletam e analisam a morbidade, mortalidade e outros dados relevantes e facilitam a divulgação oportuna dos resultados para tomadores de decisão” (SHANG, Y. *et al*, 2009).

a) Detecção de rumores.

A febre aftosa é uma doença transfronteiriça, e mudanças nos padrões epidemiológicos precisam ser identificados oportunamente, para propiciar que o estado se antecipe e tenha tempo hábil para adotar medidas protetivas para evitar a introdução do agente. Para aumentar a sensibilidade do sistema de vigilância e proporcionar alertas precoces que possibilitem antever potenciais emergências em

saúde animal, sugere-se implementar a busca ativa automatizada por rumores reportados na mídia ou pela população em sites locais e regionais, com posterior investigação pelo INDEA para confirmação das informações.

b) Monitoramento da venda de fármacos.

A análise do registro rotineiro de dados sobre a comercialização de produtos de uso veterinário, constitui valiosa fonte de informação sobre a ocorrência de doenças sob vigilância epidemiológica. Por exemplo: o componente do sistema de vigilância para detectar precocemente as doenças são as notificações efetuadas pelos produtores rurais, entretanto, antes deles notificarem a doença ao SVO, podem utilizar-se de tratamentos empíricos para o tratamento dos animais doentes e neste sentido, as informações fornecidas pelas revendas de produtos veterinários sobre a venda de tipos específicos de medicamentos veterinários, podem ser usadas para fins indiretos para detectar doenças, pois é provável que haja mudanças nos padrões de vendas de certos medicamentos quando uma doença ocorra em determinada região. Para o dado ser utilizado como fonte informação para direcionar ações de vigilância, é necessário estabelecer um padrão de comercialização dos fármacos a serem monitorados e a partir disso, inserir mecanismos de alerta automático, quando as vendas ultrapassarem o limiar estipulado para o município, propiciando dessa forma, o direcionamento das ações de vigilância ativa.

c) Monitoramento dos sinais clínicos observados nas espécies suscetíveis a febre aftosa nos estabelecimentos rurais.

Recomenda-se, instituir no sistema informatizado do INDEA, campo para que o produtor rural informe rotineiramente os sinais clínicos observados nas espécies suscetíveis a febre aftosa. A análise em tempo real dos dados inseridos, proporcionará a análise geoespacial da ocorrência de sinais clínicos de interesse e possibilitará ao SVO direcionar ações de vigilância ativa e educação sanitária.

6.2. SISTEMAS INFORMATIZADOS

- Publicar dicionários de dados para o SIZ e o SINDESA, com a descrição da codificação das variáveis e dos campos de preenchimentos obrigatórios.
- Implantar a emissão de relatórios para a gestão e avaliação da disponibilidade dos sistemas informatizados para os usuários, para possibilitar avaliar a estabilidade dos sistemas ao longo do tempo.
- Inserir campos específicos para sugestões de aprimoramento pelos usuários dos sistemas, com possibilidade de acompanhamento e visualização das respostas apresentadas pelos gestores dos programas sanitários e pelos analistas de sistemas, para as demandas efetuadas e ao final do atendimento, possibilitar a avaliação do atendimento recebido.
- Aprimorar os sistemas para emissão dos formulários utilizados nos componentes do sistema de vigilância em aplicativos disponíveis off-line, para evitar retrabalho com a digitação e proporcionar a melhora na qualidade do dado.
- Aprimorar o SIZ com a inserção das variáveis contidas no livro de recebimento de amostras do LASA, para possibilitar o rastreo das amostras e avisos automáticos dos andamentos, nos e-mails dos programas sanitários do INDEA.
- Aprimorar o SIZ com a inserção das variáveis contidas nos livros de recebimento de notificações de suspeitas das ULES.
- Revisar os campos de preenchimento obrigatório no SIZ, como por exemplo, tornar o campo obrigatório de espécie e diagnóstico provável no FORM IN.
- Implementar críticas automatizadas para a entrada de dados, principalmente campos das datas no SIZ e das Coordenadas Geográficas no SINDESA.
- Aprimorar o SIZ para evitar a duplicação dos registros e revisar os códigos de filtragem dos relatórios emitidos, para evitar a perda de dados. Corrigir erros dos relatórios do FVER, para lincar o código do estabelecimento rural em todos os registros.
- Padronizar a formatação de datas no SIZ, não permitindo que a mesma variável apresente formatações diferentes nas colunas.

- Considerando que os bancos de dados do SINDESA estão localizados fora da sede administrativa do INDEA, é necessário o espelhamento do banco em tempo oportuno, para acesso direto aos dados para possibilitar a emissão dos relatórios gerenciais pelos gestores de programas sanitários, diretamente do banco de dados, sem burocracias.
- Aprimorar o SINDESA e o SIZ para armazenar as coordenadas em graus decimais e identificar o Sistema de Referência que as coordenadas foram capturadas.
- Disponibilizar no módulo do produtor rural a possibilidade de atualização cadastral das variáveis que estão com alto percentual de incompletude e aquelas que necessitam de atualizações constantes como as informações para contato e mídias sociais.
- Implementar no cadastro do estabelecimento rural, campo para inserção do polígono do estabelecimento rural.
- Há necessidade da organização dos scripts, através da inserção de *views* no banco de dados, para a padronização dos relatórios frequentes e previsão de relatórios utilizados em caso de emergências sanitárias.
- Implementações no sistema atual são burocráticas e nem sempre possíveis de serem realizadas, principalmente por dependerem da empresa privada desenvolvedora. Este fator, deve ser lavado em consideração quando o INDEA mudar seus sistemas de informações.
- Implementar cópia de segurança automatizada, mensal, para o relatório com os saldos de animais nos estabelecimentos rurais.
- Inserção nos sistemas informatizados de formulários específicos para a gestão e solicitação dos materiais para reposição dos Kits de atendimento as suspeitas de doenças das UVLs e estruturação de almoxarifado central para organização e distribuição dos materiais de forma contínua.
- Implementar a rotina automática para o *backup* de relatórios dos rebanhos existentes nos estabelecimentos rurais, para a posterior confecção de séries históricas.

- Implantar nos sistemas informatizados o Boletim Sanitário emitido nas aglomerações de animais e possibilitar a inclusão do código da aglomeração no FVER, para possibilitar o cruzamento de dados.
- Viabilizar e implantar o recebimento das informações sobre as comercializações de produtos farmacológicos de uso veterinário, que são incluídos nas Notas Fiscais eletrônicas da Secretaria de Fazenda, para realizar a vigilância por indicadores indiretos, através do monitoramento de fármacos comercializados para os produtores rurais no caso de focos de febre aftosa.

6.3. GERAIS

- Viabilizar, junto ao MAPA, a checagem automatizada das GTAs emitidas em outros estados da federação com destino ao estado de Mato Grosso.
- Implantar e divulgar, meios digitais para o recebimento das comunicações suspeitas de doenças, disponíveis em tempo integral e de fácil utilização, com a possibilidade do acompanhamento e avaliação pelo usuário, ao final da investigação da suspeita.
- Planejar as vistas aos estabelecimentos rurais, com metas estabelecidas a nível de município, considerando a melhor sensibilidade para o sistema de vigilância, evitando a repetição de estabelecimentos rurais, como é realizado atualmente.
- Reorganizar o planejamento das UVLs a nível de estado, procurando manter a homogeneidade entre as URSs do INDEA, para tanto, recomenda-se utilizar o indicador: número de estabelecimentos existentes com espécies suscetíveis a febre aftosa por URS, em relação ao total de médicos veterinários lotados nas URS.
- Planejar e promover educação continuada para toda a estrutura do INDEA, principalmente para os cargos de chefia e servidores administrativos, sobre os procedimentos estabelecidos para o recebimento e atendimento às suspeitas de doenças.

- Padronizar a atividade de educação sanitária realizada para o programa de febre aftosa, considerando o diagnóstico realizado, descrevendo os materiais e métodos a serem utilizados pelos servidores, e implantar mecanismos para avaliar a efetividade da ação com o produtor rural, como o engajamento do produtor para procurar o serviço.
- Criar e divulgar, especialmente para os estados do Brasil, o e-mail institucional para o direcionamento das mensagens eletrônicas relacionadas com as notificações de doenças e estabelecer checagem rotineira na caixa de spam e plantão nos finais de semana e feriados, para o recebimento e direcionamento das ações.
- Considerando que diagnósticos rápidos e precisos são necessários para as suspeitas de doenças vesiculares, principalmente quando a população é estimulada a realizar notificação de suspeitas e há a necessidade de identificar rapidamente a doença, diferenciando dos alarmes falsos, e considerando que no Brasil, somente o LFDA, localizado em Minas Gerais está habilitado para realizar diagnóstico para a febre aftosa, e o tempo de transporte das amostras até o LFDA impactam na oportunidade, o ideal é a realização dos testes diagnósticos no estado, apesar do alto custo para implantação de laboratórios biosseguros.
- Promover a atualização e reclassificação dos fatores de risco para a febre aftosa nos cadastros dos estabelecimentos rurais, que atualmente estão associados com áreas endêmicas da doença.
- Planejar e promover educação continuada para todos os servidores do INDEA, especialmente os da área administrativa, sobre as ações do sistema de vigilância para a febre aftosa.
- Promover campanhas educativas interinstitucionais para informação das espécies suscetíveis e sinais clínicos da febre aftosa, formas disponíveis para as comunicações de suspeitas e sobre a necessidade de notificação das suspeitas diretamente ao INDEA.
- Planejar a capacitação dos vacinadores para a brucelose, cadastrados no INDEA – MT, para identificar as espécies suscetíveis e os sinais clínicos

relacionados a febre aftosa e sensibilizá-los para comunicar ao SVO, as suspeitas observadas nos estabelecimentos rurais de atuação.

- Promover campanhas sobre o processo indenizatório dos produtores rurais caso ocorram focos de febre aftosa.
- Descrever o plano estadual para atuação em focos de febre aftosa, contemplando a descrição dos relatórios que serão utilizados e os formulários de investigação de suspeitas, prevendo estudos de caso e controle para identificar fatores de risco associados com as reintroduções e descrição dos procedimentos operacionais.
- Implantar o indicador espacial de ocorrência de pododermatite, através das planilhas de achados em abatedouros, para caracterizar regiões com ocorrência e direcionar ações de educação sanitária para sensibilizar os produtores rurais sobre os sinais da febre aftosa nos animais e a necessidade de notificar ao INDEA.
- Fortalecer a relação com o Serviço Veterinário Boliviano, visando o intercâmbio de informações sobre as situações sanitárias dos rebanhos.

7. CONCLUSÕES

O sistema de vigilância para a febre aftosa no estado de Mato Grosso foi considerado complexo, demonstrando a necessidade de recursos físicos e financeiros estáveis para a manutenção das atividades dos diferentes componentes.

Os sistemas de informações, evidenciam a necessidade de aprimoramento para melhorar a aceitabilidade em relação aos públicos externos, principalmente o módulo do produtor rural. Na avaliação realizada, evidencia-se que os sistemas não são flexíveis e apresentam instabilidades que afetam a disponibilidade para os usuários.

Considerando a prevalência de desenho de 0,0002, a vigilância ativa em estabelecimentos rurais, quando direcionada ao risco, oportuniza a média mensal de sensibilidade de 3,52% e a sensibilidade anual do componente de 34,9%, o valor da sensibilidade é 1,66 vezes maior, sem acréscimo no número de amostras processadas, quando comparado a sensibilidade anual da vigilância não baseada em risco, onde no ano de 2019, a sensibilidade anual calculada foi 20,29%.

Em relação aos valores calculados para da sensibilidade da vigilância ativa para a detecção precoce, considerando o intervalo de 15 dias, a sensibilidade da vigilância baseada em risco mostra um aumento de 8 vezes em relação a vigilância para detecção precoce, realizada no ano de 2019 pelo INDEA – MT.

O componente de vigilância ativa em estabelecimentos rurais apresentou baixa sensibilidade para a detecção da febre aftosa, sendo recomendado, que as visitas nos estabelecimentos rurais sejam direcionadas para promoção da educação sanitária e aproximação do serviço veterinário dos produtores rurais, principalmente nas regiões com maior probabilidade de introdução, evitando-se a repetição de visitas no mesmo estabelecimento rural.

O componente passivo, de atenção a notificação de suspeitas, indica potencial para a detecção precoce em caso de reintroduções de febre aftosa, tal fato, demonstra a necessidade de estímulo dos atores envolvidos com o sistema de vigilância, na busca contínua para promover o conhecimento da sociedade sobre a doença e o engajamento para comunicar suspeitas ao INDEA. Destaca-se a necessidade de aclarar a sociedade sobre os medos relacionados ao aparecimento da febre aftosa,

tais quais: punições, interdições dos estabelecimentos, sacrifício dos animais, prejuízos financeiros e o desconhecimento do processo indenizatório.

Certamente que a inclusão imediata da vigilância sindrômica nos componentes do sistema, tais quais: detecção de rumores, monitoramento da venda de fármacos e monitoramento de sinais clínicos em estabelecimentos rurais, devem ser considerados pelo estado como investimento necessário, para aumentar o número de amostras processadas, visando otimizar a sensibilidade do sistema para a detecção precoce.

REFERÊNCIAS

- ALEXANDERSEN, S.; ZHANG, Z.; DONALDSON, A. I. Aspects of the persistence of foot- and-mouth disease virus in animals – the carrier problem. **Microbes and Infection**, v. 4, n. 10, ago. 2002.
- ALLEPUZ A. *et al.* Risk factors for foot-and-mouth disease in Tanzania, 2001–2006. **Transboundary and Emerging Diseases**.v.62, n. 2, p. 127-136. 2015.
- ANN, L. *et al.* Epidemiological aspects of a Foot and Mouth Disease in cattle Ecuador. **The International Journal of Applied Research in Veterinary Medicine**, v. 5, p.17–24, 2007.
- AMORIM, B.S.P. **Uso de Aprendizado de Máquina para Classificação de Risco de Acidentes em Rodovias**. Dissertação (Mestrado em Ciência da Computação) – Universidade Federal de Campina Grande, Centro de Engenharia Elétrica e Informática, Paraíba, 2019.
- AYEBAZIBWE, C. *et al.* Patterns, risk factors and characteristics of reported and perceived foot-and-mouth disease (FMD) in Uganda. **Tropical Animal Health and Production**, v. 42, n. 7, p. 1547–1559, 2010.
- BESSELL, P. R. *et al.* Statistical modeling of holding level susceptibility to infection during the 2001 foot and mouth disease epidemic in Great Britain. **International Journal of Infectious Diseases**, v. 14, n. 3, p. 210-215, 2010a.
- BESSELL, P. R. *et al.* Estimating risk factors for farm-level transmission of disease: Foot and mouth disease during the 2001 epidemic in Great Britain. **Epidemics**, v. 2, n. 3, p. 109–115, 2010b. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.epidem.2010.06.002>>.
- BINDER, S. *et al.* Emerging infectious diseases: Public health issues for the 21st century. **Science** v. 284, p. 1311 – 1313,1999.
- BIRD S.; KLEIN E.; LOPER E. **Natural Language Processing with Python**. O'Reilly Media Inc. 2009. Disponível em:< <https://www.nltk.org/book/>> Acesso em: 01 jun. 2021.
- BOUMA, A. *et al.* The foot-and-mouth disease epidemic in The Netherlands in 2001. **Preventive Veterinary Medicine**, v. 57, n. 3, p. 155–166, 2003.
- BRAGA, J. U.; WERNECK, G. L. Vigilância Epidemiológica. In: MEDRONHO, R. *et al.* **Epidemiologia**. 2 ed. São Paulo, SP: Editora Atheneu, 2009.
- BRASIL. Congresso Nacional. Lei Complementar, n. 101, 04 maio 2000. **LRF – lei de Responsabilidade Fiscal**. Brasília, 24p. maio 2000.

BRASIL, Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, MAPA. **Vigilância veterinária de doenças vesiculares – orientações gerais**. Brasília, DF, 2007a.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Plano de ação para febre aftosa. Secretaria de Defesa Agropecuária**. Brasília, DF, 2009.

BRASIL. Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento. **Relatório Anual PNEFA – 2008**. Brasília, DF, 2009. Disponível em: <http://www.agricultura.gov.br/arq_editor/file/relatorio_pnefa_2008_final.pdf>. Acesso em: 17 setembro 2019.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Portaria nº 116, de 20 de setembro de 2017. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 20 set. 2017.

BRASIL, Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, MAPA. Programa Nacional de Vigilância da Febre aftosa (PNEFA), Instrução Normativa N 48, de 14 de julho de 2020. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 05 jul. 2020.

BRASIL, Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, MAPA. **Manual de Investigação de Doenças Vesicular**. 1ª ed., Brasília, DF, 2020b.

BRASIL, Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, MAPA. **Plano de Contingência para a Febre Aftosa**. 1ª ed., Brasília, DF, 2020c.

BRASIL, Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, MAPA. **Plano de Vigilância para a Febre Aftosa**. 1ª ed., Brasília, DF, 2020d.

BRASIL, Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, MAPA. **Ficha Técnica da Febre Aftosa**. Brasília, DF, 2020. Disponível em <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/saude-animal-e-vegetal/saude-animal/programas-de-saude-animal/febre-aftosa/brasil-livre-da-aftosa/copy_of_FichaTcnica_FebreAftosa_ago20.pdf> Acesso em: 11 abr. 2022.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Manual de auditoria: Programa de Avaliação da Qualidade e Aperfeiçoamento dos Serviços Veterinários no âmbito de Saúde Animal – Quali-SV**. Secretaria de Defesa Agropecuária, 2 edição, Brasília, DF, 2021.

BRONNER, A. *et al.* Why do farmers and veterinarians not report all bovine abortions, as requested by the clinical brucellosis surveillance system in France?. **BMC veterinary research**, v. 10, n. 1, p. 1-12, 2014.

BRONSVOORT, B. M. D. C. *et al.* Risk factors for herdsman-reported foot-and-mouth disease in the Adamawa Province of Cameroon. **Preventive Veterinary Medicine**, v. 66, n. 1–4, p. 127–139, 2004.

BRÜCKNER, G. K. *et al.* Foot and mouth disease: The experience of South Africa. **OMSA Revue Scientifique et Technique**, v. 21, n. 3, p. 751–764, 2002.

- CALCAGNO, N. A. Changing from passive to active surveillance in animal epidemiology. In: 10TH INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON VETERINARY EPIDEMIOLOGY AND ECONOMICS, Vina del Mar. **Resum.** Chile, 2003.
- CAMERON, A. R. The consequences of risk-based surveillance: Developing output-based standards for surveillance to demonstrate freedom from disease. **Preventive Veterinary Medicine**, v. 105, n. 4, p. 280–286, 2012. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.prevetmed.2012.01.009>>.
- CAMERON, A. R. *et al.* Quantification of the sensitivity of early detection surveillance. **Transboundary and Emerging Diseases**, v. 67, n. 6, 2020.
- CANNON, R. M.; GARNER, M. G. Assessing the risk of wind-borne spread of foot-and-mouth disease in Australia. **Environment International**, v. 25, n. 6-7, p. 713-723, 1999.
- CDC, CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION. **Updated Guidelines for Evaluating Public Health Surveillance Systems: Recommendations from the Guidelines Working Group.** **MMWR.** Recomm rep. v. 50, n. RR13, p. 1–35, 2001.
- CDC, CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION. **Framework for evaluating public health surveillance systems for early detection of outbreaks: recommendations from the CDC Working Group.** **MMWR.** Recomm rep. v. 53, n. RR-5, p. 1–11, 2004.
- CHEN, T.; GUESTIN, C. Xgboost: A scalable tree boosting system. In: **Proceedings of the 22nd acm sigkdd international conference on knowledge discovery and data mining.** ACM, p. 785-794, 2016.
- CHMITELIN I, MOUTOU F. Foot and mouth disease: lessons to be learned from the experience of France. **Revue Scientifique et Technique (International Office of Epizootics).** v. 21, n. 3, p. 723-30, 2002.
- CLELAND, P. C. *et al.* Village level risk factors for foot-and-mouth disease in northern Thailand. **Preventive Veterinary Medicine**, v. 26, n. 3–4, p. 253–261, 1996.
- CLELAND, P. C. *et al.* Reanalysis of the start of the UK 1967 to 1968 foot-and-mouth disease epidemic to calculate airborne transmission probabilities. **Preventive Veterinary Medicine**, v. 65, n. 3–4, p. 109–115, 2018. Disponível em: <<https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0167587719301205>>.
- COOTRADE MISTA DE TRABALHO MULTIDISCIPLINAR LTDA ORG. **A fronteira Brasil Bolívia no Mato Grosso.** Assembléia Legislativa de Mato Grosso, CDU: 330 (81) – ALMT, Cuiabá, 2016.

CORREA MELO, E; LÓPEZ A. Control of foot and mouth disease: the experience of the Americas. *Review Scientific et Technique*, **Office International des Epizooties**, v. 21, n. 2, 2002.

COTTAM, E. M. *et al.* Transmission pathways of foot-and-mouth disease virus in the United Kingdom in 2007. **PLoS Pathogens**, v. 4, n. 4, 2008.

DREWE, J. A. *et al.* Evaluation of animal and public health surveillance systems: A systematic review. **Epidemiology and Infection**, v. 140, n. 4, p. 575–590, 2012.

DREWE J. A. *et al.* SERVAL: a new framework for the evaluation of animal health surveillance. **Transboundary and Emerging Diseases**. V. 62, p. 1–13, 2013

DUFOUR, B. Technical and economic evaluation method for use in improving infectious animal disease surveillance networks. **Veterinary Research**, v. 30, n. 1, p. 27–37, 1999.

DUKPA, K. *et al.* Risk factors for foot-and-mouth disease in sedentary livestock herds in selected villages in four regions of Bhutan. **New Zealand Veterinary Journal**, v.59, p.51–58, 2011.

DUNN C.S., DONALDSON A.I. Natural adaption to pigs of a Taiwanese isolate of foot-and-mouth disease virus. **Veterinary Record**, v.141, n. 7, p. 174-5, 1997 .

DUPUY, C. *et al.* Contribution of meat inspection to animal health surveillance in bovine animals. **EFSA Supporting Publications**, v. 9, n. 10, p. 322, 2012.

ELLIS-IVERSEN, J. *et al.* Papers: Risk factors for transmission of foot-and-mouth disease during an outbreak in southern England in 2007. **Veterinary Record**, v. 168, n. 5, p. 128, 2011.

FAO - FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS. **Risk-based disease surveillance: A manual for veterinarians on the design and analysis of surveillance for demonstration of freedom from disease**. Rome, 2014.

FAO - FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS. **Manual on Livestock Disease Surveillance and Information Systems**, 2000. Disponível em: <http://www.fao.org/3/x3331e/X3331E01.htm#ch2> . Acesso em: 08 Ago. 2019

FASINA, F. O. *et al.* Foot-and-mouth disease virus strains and examination of exposure factors associated with seropositivity of cattle herds in Nigeria during 2007-2009. **Preventive Veterinary Medicine**, v. 109, n. 3–4, p. 334–342, 2013. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.prevetmed.2012.10.004>>.

FERREIRA, J. C. V. **Mato Grosso e seus Municípios**. Buriti, Cuiabá, 2001.

GARNER, M. *et al.* Comparison of alternatives to passive surveillance to detect foot and mouth disease incursions in Victoria, Australia, **Preventive Veterinary Medicine** 128, p. 78– 86, 2016.

GEURTS P.; ERNST D.; WEHENKEL L. Extremely Randomized Trees. **Machine Learning**, Springer Verlag, v.36, p. 3-42, 2006.

GIBBENS, J.C. *et al.* Descriptive epidemiology of the 2001 foot-and-mouth disease epidemic in Great Britain: the first five months. **Veterinary Record**, v.149, p. 729–743, 2001.

GOCKS M. Ocorrência sanitária de febre aftosa no Rio Grande do Sul nos anos 2000 e 2001 e os fatores que influenciaram o saneamento: Relato de caso. Informativo Técnico DDA. **A Hora Veterinária**. n. 2012. Disponível em: <https://www.agricultura.rs.gov.br/upload/arquivos/201612/02101323-inftec-32-febre-aftosa-2000-e-2001.pdf>. Acesso em: 18 jun.2021.

GRANGER L.M. Global surveillance: suggestions for a strategic approach IN: **Challenges of animal health information systems and surveillance for animal diseases and zoonoses. Food and Agriculture Organization of the United Nations**, n. 14. Rome, 2011. Disponível em: <http://www.fao.org/3/i2415e/i2415e00.htm>. Acesso em 20/10/2019

GRISI-FILHO, J.H.H. **Caracterização de circuitos pecuários com base em redes de movimentação de animais**. São Paulo: Universidade de São Paulo, 46p., 2012. Tese (Doutorado em Ciências) – Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo, 2012.

GRUBMAN, M.J.; BAXT, B. Foot-and-Mouth Disease. **Clinical Microbiology Reviews**. v. 17, n. 2, p. 465-493, 2004.

GUNASEKERA, U. C. *et al.* Analyzing the Foot and Mouth Disease outbreak as from 2008 to 2014 in cattle and buffaloes in Sri Lanka. **Preventive Veterinary Medicine**, v. 148, n. November 2016, p. 78–88, 2017. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.prevetmed.2017.10.008>>.

HADORN, D. C.; STÄRK, K. D. C. Evaluation and optimization of surveillance systems for rare and emerging infectious diseases. **Veterinary Research**, v. 39, n. 6, p. 1–12, 2008.

HAYAMA, Y. *et al.* Risk factors for local spread of foot-and-mouth disease, 2010 epidemic in Japan. **Research in Veterinary Science**, v. 93, p. 631–635. 2012.

HAYAMA, Y. *et al.* Evaluation of the transmission risk of foot-and-mouth disease in Japan. **Journal of Veterinary Medical Science**, v. 77, n. 9, p. 1167–1170, 2015.

HAYAMA, Y. *et al.* Potential impact of species and livestock density on the epidemic size and effectiveness of control measures for foot-and-mouth disease in Japan. **Journal of Veterinary Medical Science**, v.78, n.1, p. 13–22, 2016.

HEALTH SURVEILLANCE COORDINATING COMMITTEE- HSCC. Framework and tools for evaluating health surveillance systems. In: **Framework and tools for evaluating health surveillance systems**. Vancouver, Canada: Health Canada; 2004.

HENDRIKX P. *et al.* OASIS: an assessment tool of epidemiological surveillance systems in animal health and food safety. **Epidemiology and Infection**, v.139, p.1486–96. 2011

HERZOG N. T., SCHEUREN J. F., WINKLER E. W. **Data Quality and Record Linkage Techniques**. 7. Ed. New York: Springer, 2007.

HOINVILLE, L. J. *et al.* Proposed terms and concepts for describing and evaluating animal-health surveillance systems. **Preventive Veterinary Medicine**, v. 112, n. 1–2, p. 1–12, 2013. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.prevetmed.2013.06.006>>.

IAN H WITTEN, EIBE FRANK, MARK A HALL, CHRISTOPHER J PAL. **Data Mining: Practical machine learning tools and techniques**. Morgan Kaufmann, 2016.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Área territorial brasileira**. Rio de Janeiro: 2018. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/mt.html>> Acesso em 25 Out. 2019.

IMEA - INSTITUTO MATO-GROSSENSE DE ECONOMIA AGROPECUÁRIA. Boletim semanal – Bovinocultura de corte. Mato grosso. n 634, Mato Grosso, 2021. Disponível em: <<https://www.imea.com.br/imea-site/relatorios-mercado-detalhe?c=2&s=2>>

KNIGHT-JONES, T. J.; RUSHTON, J. The economic impacts of foot and mouth disease - what are they, how big are they and where do they occur. **Preventive Veterinary Medicine**, v. 112, n. 3-4, p.161-173, 2013. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.prevetmed.2013.07.013>>.

KITCHING, R. P. A recent history of foot-and-mouth disease. **Journal of Comparative Pathology**, v. 118, n. 2, p. 89–108, 1998.

LEFRANÇOIS T, *et al.* CaribVET: Animal Disease Surveillance Network in the Caribbean. **International Meeting on Emerging Diseases and Surveillance**, Vienna, Austria, 2009, p. 127.

LUBROTH, J. *et al.* Foot-and-Mouth Disease Virus in the Llama (Lama Glama): Diagnosis, Transmission, and Susceptibility. **Journal of Veterinary Diagnostic Investigation**, v. 2, n. 3, p. 197–203, 1990.

LYRA, T.M.P; SILVA, J.A. O componente social e sua importância na planificação em saúde animal. **Revista do Conselho Federal de Medicina Veterinária**, v.8, p. 11- 20. 2002.

MACHADO, E. L. **O papel da reputação na coordenação vertical da cadeia produtiva de frutas, legumes e verduras frescos**. 2002. Tese (Doutorado em Teoria Econômica) - Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2002.

MALIRAT, V. *et al.* Phylogenetic analysis of Foot-and-Mouth Disease Virus type O circulating in the Andean region of South America during 2002-2008. **Veterinary Microbiology**, v. 152, n. 1–2, p. 74–87, 2011.

MALIRAT, V., I. E. *et al.* Molecular epidemiology of foot-and-mouth disease virus type A in South America. **Veterinary Microbiology**, v.158, p. 82–94, 2012.

MANSLEY L.M. *et al.* Early dissemination of foot-and-mouth disease virus through sheep marketing in February 2001. **Veterinary Record** v. 153 p. 43–50, 2013.

MARTIN, T.; CAMERON, A. R. **Documenting Freedom from Avian Influenza Report on International**. EpiLab, Project 4. Copenhagen, Nov. 30, 2002.

MATO GROSSO. LEI Nº 4.171 de 31 de dezembro de 1979. Cria o Instituto de Defesa Agropecuária do Estado de Mato Grosso e dá outras providências. **Diário Oficial do Estado de Mato Grosso**, Cuiabá, MT, 1979.

MATO GROSSO. LEI COMPLEMENTAR Nº 360 de 18 de junho de 2009. Institui o Sistema Financeiro de Conta Única do Poder Executivo no Estado de Mato Grosso e dá outras providências. **Diário Oficial do Estado de Mato Grosso**, Cuiabá, MT, 2009.

MATO GROSSO. LEI Nº 10.486 de 29 de dezembro de 2016. Dispõe sobre a Defesa Sanitária Animal no Estado de Mato Grosso e dá outras providências. **Diário Oficial do Estado de Mato Grosso**, Cuiabá, MT, 2016.

MATO GROSSO. DECRETO Nº 1.1260 de 10 de novembro de 2016. Regulamenta a Lei Estadual n 10.486 de 29 de dezembro de 2016, que dispõe sobre a Defesa Sanitária Animal no Estado de Mato Grosso e dá outras providências. **Diário Oficial do Estado de Mato Grosso**, Cuiabá, MT, 2016.

MATO GROSSO. PORTARIA 18/INDEA/2018 de 12 de fevereiro de 2018. Instituir a Equipe Gestora Estadual do Plano Estratégico 2017 - 2026 do Programa Nacional de Erradicação e Prevenção da Febre Aftosa, no âmbito do Instituto de Defesa Agropecuária do Estado do Mato Grosso. **Diário Oficial do Estado de Mato Grosso**, Cuiabá, 2018.

MATO GROSSO, SECRETARIA DE ESTADO DE PLANEJAMENTO DE MATO GROSSO. **Revisão do Zoneamento socioeconômico ecológico de Mato Grosso**,

2018. Disponível em:

<http://www.seplan.mt.gov.br/documents/363424/11010893/ZSEECaderno+1+Metodologia+Geral+e+Cen%C3%A1rios+27.12.18.pdf/fcbc86ab-7898-41c8-ff81-fdc0bd2ebba3> Acesso em: 01 out. 2019

MATO GROSSO, INSTITUTO MATO-GROSSENSE DE ECONOMIA AGROPECUÁRIA - IMEA. **Conjuntura econômica**. Disponível em: <http://www.imea.com.br/imea-site/relatorios-mercado-detalhe?c=5&s=2>. Acesso em: 01 out. 2019a.

MATO GROSSO. INSTITUTO DE DEFESA AGROPECUÁRIA E FLORESTAL, INDEA, MT. **Banco de dados do sistema informatizado de animais**. Cuiabá, 2019b.

MATO GROSSO. SECRETÁRIA DE ESTADO DE PLANEJAMENTO E GESTÃO DE MATO GROSSO. **Cenários socioeconômicos de Mato Grosso**. Cuiabá, junho de 2019. Disponível em: <<http://www.seplan.mt.gov.br/documents/363424/11245058/Cen%C3%A1rio+Socioecon%C3%B4mico+v+1.0.01+conclu%C3%ADdo+20190329.pdf/05c8f4d6-4bbb-ff02-c122-e6518a6ae1a8>> Acesso em 15 Out. 2019c.

MATO GROSSO. INSTITUTO DE DEFESA AGROPECUÁRIA E FLORESTAL, INDEA, MT. **Banco de dados do sistema informatizado de animais**. Cuiabá, 2020.

MATO GROSSO. INSTITUTO DE DEFESA AGROPECUÁRIA E FLORESTAL, INDEA, MT. **Banco de dados do sistema informatizado de animais**. Cuiabá, 2021.

MEGERSA, B. *et al.* Risk factors for foot and mouth disease seroprevalence in indigenous cattle in Southern Ethiopia: The effect of production system. **Tropical Animal Health and Production**, v. 41, n. 6, p. 891–898, 2009.

MCLAWS, M.; RIBBLE, C. Description of recent foot and mouth disease outbreaks in nonendemic areas: Exploring the relationship between detection and epidemic size. **Canadian Veterinary Journal**, v. 48, n. 10, p. 1051–1062, 2007.

MOHR, S. *et al.* Manipulation of contact network structure and the impact on foot-and-mouth disease transmission. **Preventive Veterinary Medicine**, v. 157, n. May, p. 8–18, 2018. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.prevetmed.2018.05.006>>.

MUROGA, N. *et al.* The 2010 foot-and-mouth disease Epi-demic in Japan. **Journal of Veterinary Internal Medicine**, v.74, p. 399–404, 2010.

MUROGA, N. *et al.* Risk factors for the transmission of foot-and-mouth disease during the 2010 outbreak in Japan: A case-control study. **BMC Veterinary Research**, v. 9, n. 1, p. 1, 2013. Disponível em: <BMC Veterinary Research>.

MUELLNER P, STÄRK KD, WATTS J. **Surveillance Evaluation Framework (SurF)**. 2016. Disponível em: <https://www.mpi.govt.nz/dmsdocument/18091/direct>

NEGREIROS, R. L. et al. Spatial clustering analysis of the foot-and-mouth disease outbreaks in Mato Grosso do Sul state, Brazil – 2005. *Ciência Rural*. v. 39 n. 9. 20

NISHIURA, H.; OMORI, R. An epidemiological analysis of the foot-and-mouth disease epidemic in Miyazaki, Japan, 2010. **Transboundary and Emerging Diseases**, v. 57, n. 6, p. 396–403, 2010.

OMSA - WORLD ORGANISATION FOR ANIMAL HEALTH. **Manual 5 Surveillance and epidemiology**. Paris, OMSA, 2018.

OMSA – WORLD ORGANISATION FOR ANIMAL HEALTH. **Technical Disease Card: Foot and Mouth Disease information**. Paris, OMSA, 2019. Disponível em: <http://www.OMSA.int/en/animal-health-in-the-world/fmd-portal/about-fmd/disease-information> Acesso em: 20 out. 2019a.

OMSA – WORLD ORGANISATION FOR ANIMAL HEALTH. **Terrestrial Animal Health Code**. Paris, OMSA, 2019. Disponível em: <<https://www.OMSA.int/en/what-we-do/standards/codes-and-manuals/>>. Acesso em: 20 out. 2019b.

OMSA - WORLD ORGANIZATION FOR ANIMAL HEALTH. **OMSA Tool for the evaluation of performance of veterinary services (OMSA PVS tool)**. Paris, OMSA, 2019. Disponível em: <https://www.OMSA.int/fileadmin/Home/eng/Support_to_OMSA_Members/docs/pdf/2019_PVS_Tool_FINAL.pdf>. Acesso em: 20 out. 2019c.

OMSA - WORLD ORGANIZATION FOR ANIMAL HEALTH. World Animal Health Information System. **OMSA-WAHIS portal: Animal Health Data**. 2022. Disponível em: <https://www.OMSA.int/en/what-we-do/animal-health-and-welfare/disease-data-collection/world-animal-health-information-system/>. Acesso em 10 abr. 2022.

OLASCOAGA, R. C. *et al.* **Fiebre aftosa**. Centro Panamericano de Febre aftosa, Rio de Janeiro, 1999.

OPAS – ORGANIZAÇÃO PAN – AMERICANA DA SAÚDE. **Plano Hemisférico de Erradicação da Febre aftosa – PHEFA**, dez. 2020. Disponível em: <<https://www.paho.org/pt/file/84855/download?token=xcljlq63>>. Acesso em: 12 jul. 2021.

OXRFFORD ANALYTICA. The costs of animal disease. **International Federation for Animal Health**, out. 2012. Disponível em: <http://www.bft-online.de/fileadmin/bft/publikationen/IFAH_Oxford-Analytica_The-Costs-of-Animal-Disease_October2012.pdf>. Acesso em: 21 jun. 2018.

PANAFTOSA, CENTRO PANAMERICANO DE FIEBRE AFTOSA. **Guía Técnica de trabalho para última etapa del Programa Hemisférico de Erradicación de Fiebre**

Aftosa – PHEFA. Documento aprovado na 5ª Reunião Cosalfa Extraordinaria. Cuiabá: PANAFTOSA/OPS/OMS, 2015. Disponível em: <<http://bvs1.panaftosa.org.br/local/File/textoc/PAHEFA-Guia-Tecnica-UltimaEtapa-PHEFA-2016>>. Acesso em: 02 out. 2017.

PIERRE GEURTS, DAMIEN ERNST, AND LOUIS WEHENKEL. Extremely randomized trees. **Machine learning**. v. 63, n. 1, p. 3–42, 2006.

QUIRÓS HM, GONZÁLEZ HR, VERGARA JFV. Armonización de la vigilancia sanitaria interfronteriza: una propuesta vinculante en salud internacional. **Revista Panamericana de Salud Pública**, v.30, n. 2, p.148-52, 2011.

RODRIGUEZ-PRIETO V. *et al.* Systematic review of surveillance systems and methods for early detection of exotic, new and re-emerging diseases in animal populations. **Epidemiology and Infection**. v 143, p. 2018–2042, 2015.

ROMERO, D. E.; CUNHA, C. B. Avaliação da qualidade das variáveis socioeconômicas e demográficas dos óbitos de crianças menores de um ano registrados no Sistema de Informações sobre Mortalidade do Brasil (1996/2001). **Cadernos de Saúde Pública**, v. 22, p. 673-681, 2006.

RWEYEMAMU, M. *et al.* Epidemiological Patterns of Foot-and-Mouth Disease Worldwide. **Transboundary and Emerging Diseases**, v. 55, n. 1, ago. 2008

SARAIVA, V. Vaccines and foot-and-mouth disease eradication in South America. **Developments in biologicals**, v.114, p.67-77, 2003.

SHIN, J. H. *et al.* Identification and isolation of foot-and-mouth disease virus from primary suspect cases in Korea in 2000. **Journal of Veterinary Medical Science**, v. 65, n. 1, p. 1–7, 2003.

SMITH, M. *et al.* Foot-and-mouth disease: technical and political challenges to eradication. **Vaccine**, v. 32, n. 31, p. 3902-3908, 2014.

STARK, K. D. *et al.* Concepts for risk-based surveillance in the field of veterinary medicine and veterinary public health: review of current approaches. **BMC Health Services Research**. v. 20 n. 6, 2006

SUTMOLLER, P. *et al.* Control and eradication of foot-and-mouth disease. **Virus Research**. v. 91, p. 101-144, 2003.

TIANQI CHEN; CARLOS GUESTRIN. Xgboost: A scalable tree boosting system. In Proceedings of the 22 acm sigkdd international conference on knowledge discovery and data mining, p. 785–794. 2016.

THOMPSON, D. *et al.* Economic costs of the foot and mouth disease outbreak in the United Kingdom in 2001. **Revue scientifique et technique**. v. 21, p.675-687, 2002.

WIELAND, B. *et al.* Foot and mouth disease risk assessment in Mongolia-Local expertise to support national policy. **Preventive Veterinary Medicine**. v. 120, p. 115–123. 2015.

M.P. WARD; A.M. PEREZ. Herd demographics correlated with the spatial distribution of a foot-and-mouth disease epidemic in Buenos Aires province, Argentina **Preventive Veterinary Medicine**. v.65, p. 227-237. 2004

PEYRE M. *et al.* The RISKSUR EVA tool (Survtool): a tool for the integrated evaluation of animal health surveillance systems. **Preventive Veterinary Medicine** v. 173. 2019.

RISKSUR. Tools for Surveillance Design and Evaluation. (2020). Disponível em: <<https://www.fp7-risksur.eu/results/tools>> Acesso em: 26 jun. 2020.

VALARCHER, J. F. *et al.* Incursions of foot-and-mouth disease virus into Europe between 1985 and 2006. **Transboundary and Emerging Diseases**, v. 55, n. 1, p. 14–34, 2008.

VETOR PESQUISA (Cuiabá, MT). **Relatórios da pesquisa e quantitativa**. Cuiabá, 2021.

WALDMAN, E. A. *et al.* **Vigilância em saúde pública**. NAMH/FSP-USP; Peirópolis, 1998.

WEE, S.H. *et al.* Control measures implemented during the 2002 foot-and-mouth disease outbreak in the Republic of Korea. **Veterinary Records**. v.154, p. 598–600. 2004.

WITTEN, I. H. *et al.* **Practical machine learning tools and techniques**. In: Data Mining. 2005.

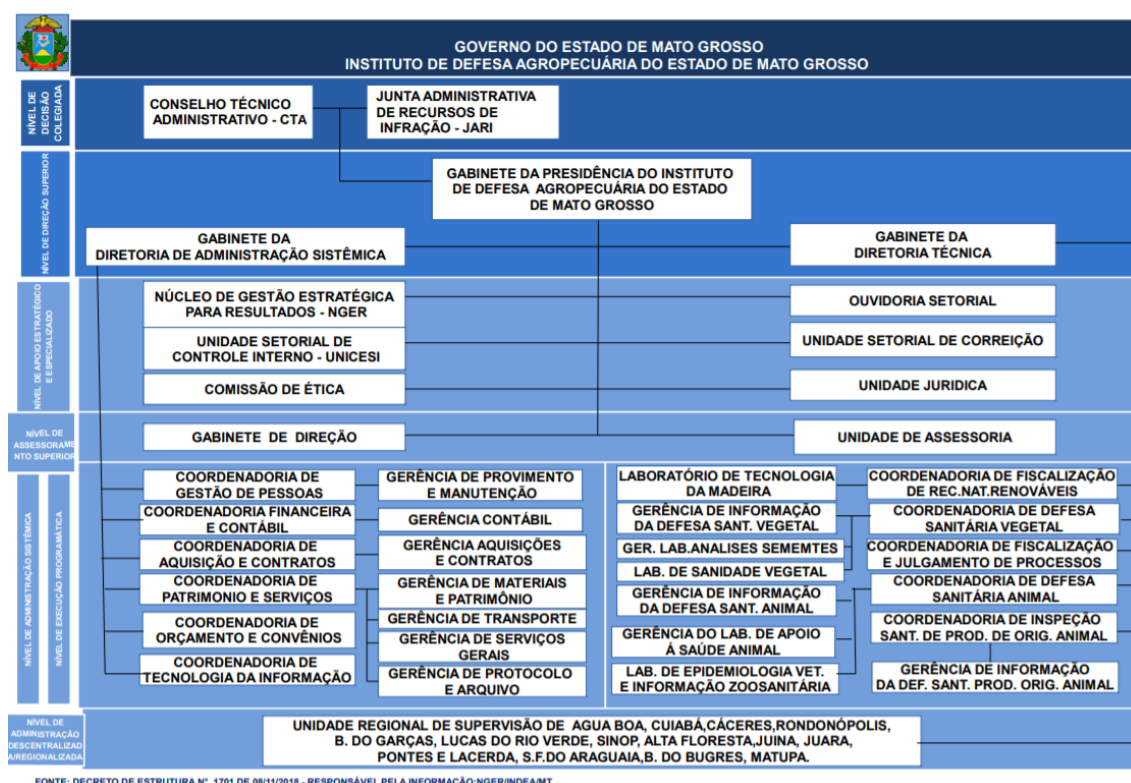
ZHANG, Yulei *et al.* Automatic online news monitoring and classification for syndromic surveillance. **Decision Support Systems**, v. 47, n. 4, p. 508-517, 2009.

MATERIAL SUPLEMENTAR

1. Instituto de Defesa Agropecuária

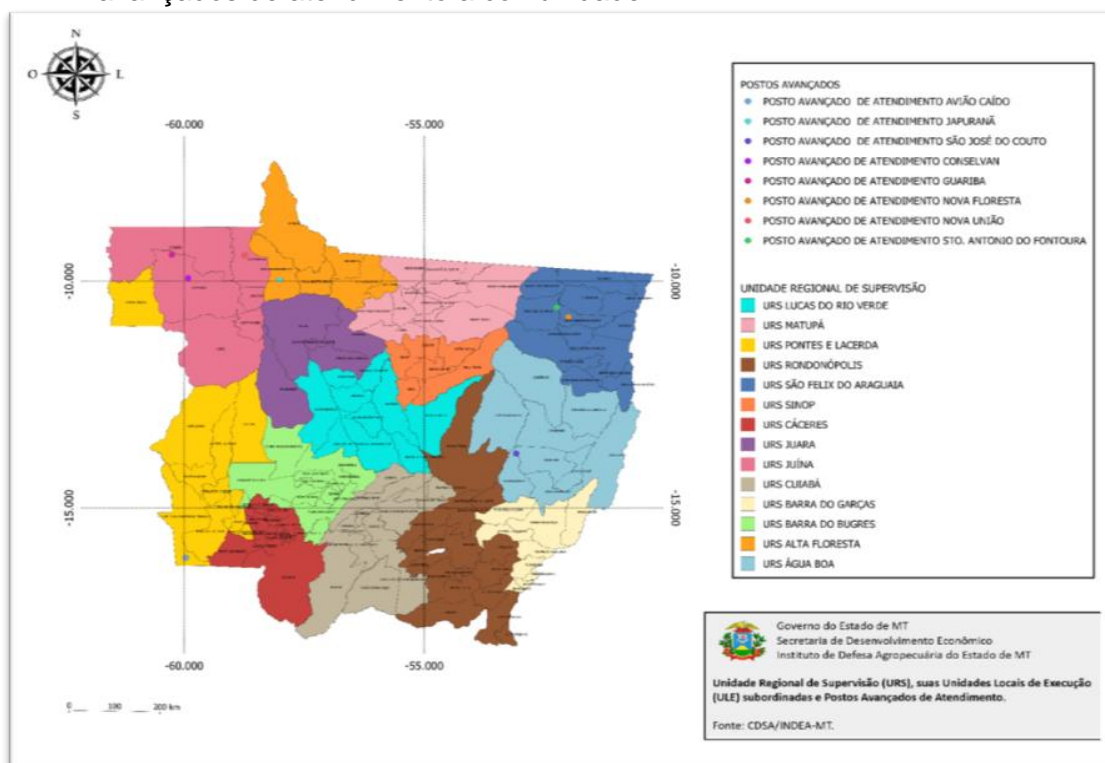
A figura abaixo apresenta o organograma funcional com a distribuição das funções e atribuições de competência do INDEA/MT.

Figura 1 - Organograma funcional do Instituto de defesa Agropecuária e Florestal.



A figura abaixo, demonstra a distribuição das Unidades Regionais de Supervisão do INDEA e dos Postos Avançados de atendimento a comunidade.

Figura 2 - Distribuição das unidades regionais de Supervisão do INDEA - MT e postos avançados de atendimento a comunidade.

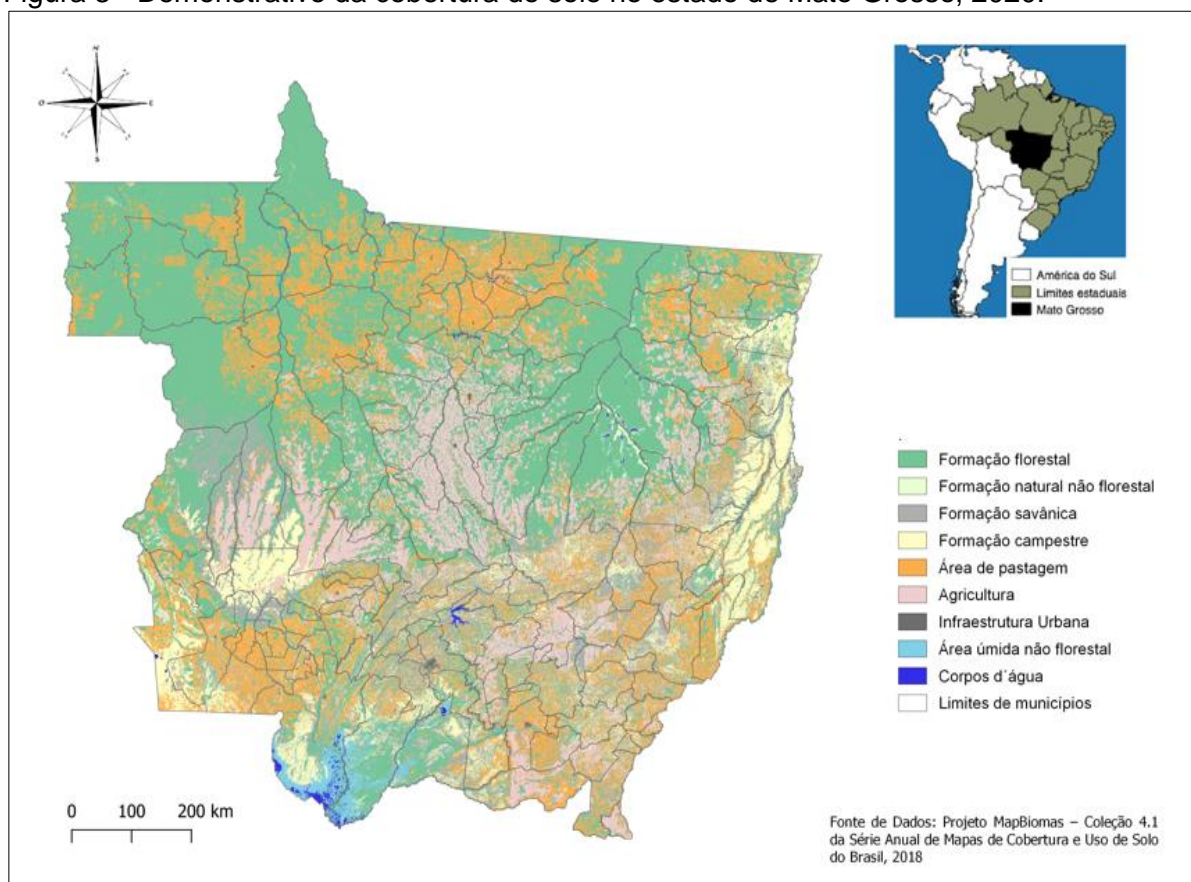


Fonte: Mato Grosso, 2019b

2. Cadastro de estabelecimentos rurais e rebanhos

Visando elucidar a compreensão para as áreas com baixa densidade de bovinos, torna-se necessário analisar a cobertura do solo no estado, com a caracterização das áreas florestais e destinadas a agricultura, conforme ilustrado abaixo.

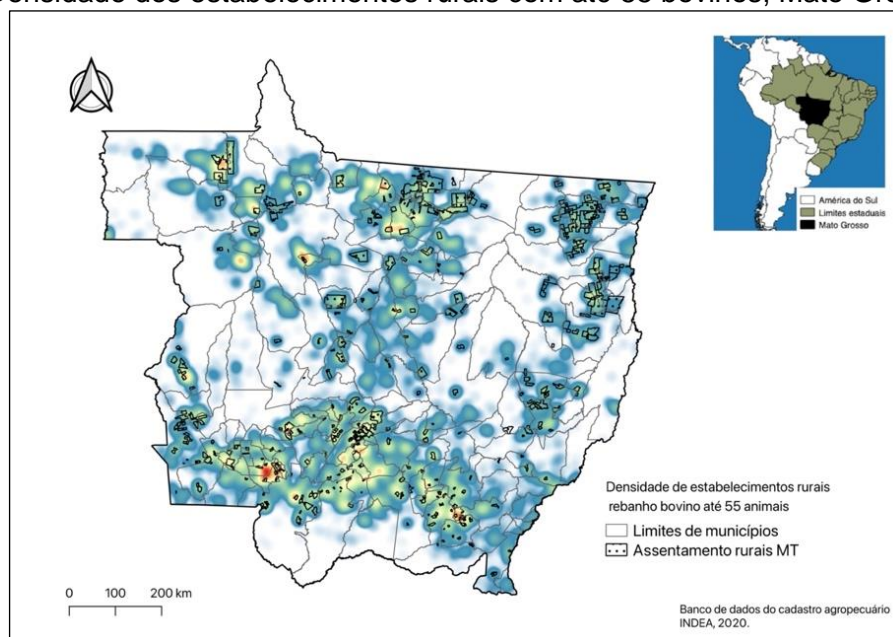
Figura 3 - Demonstrativo da cobertura do solo no estado de Mato Grosso, 2020.



Fonte: Schmidt (2022).

Em relação aos estabelecimentos rurais com até 55 bovinos, as maiores densidades estão localizadas nos projetos de assentamento rural implantados em Mato Grosso, conforme demonstrado na figura abaixo.

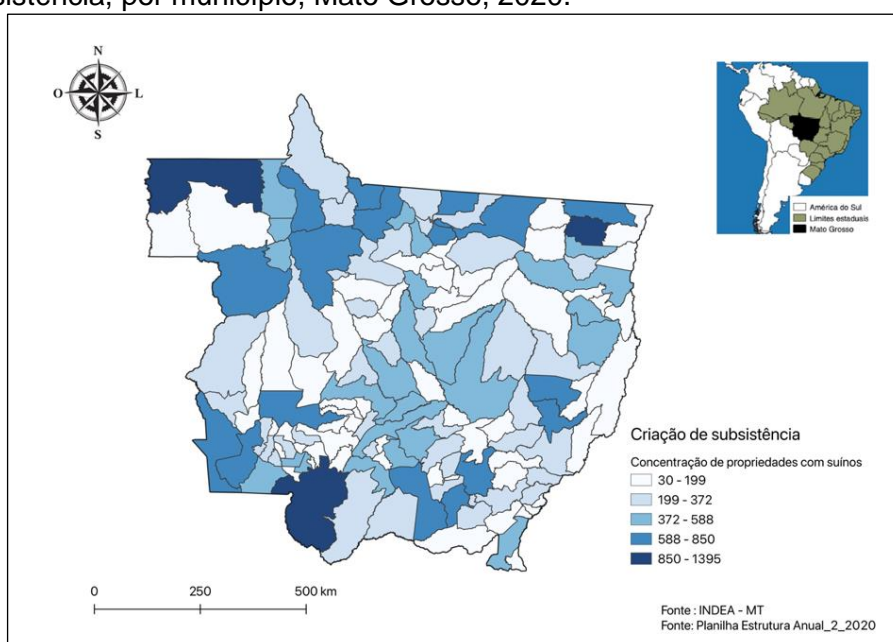
Figura 4 - Densidade dos estabelecimentos rurais com até 55 bovinos, Mato Grosso, 2020.



Fonte: Schmidt (2022).

Todos os municípios do estado apresentam suínos para a subsistência, tipo de criação predominante no estado, e os municípios de Cáceres, na região Oeste do estado, Colniza e Confresa na região Norte, demonstram as maiores concentrações de estabelecimentos rurais, conforme demonstrado na figura abaixo.

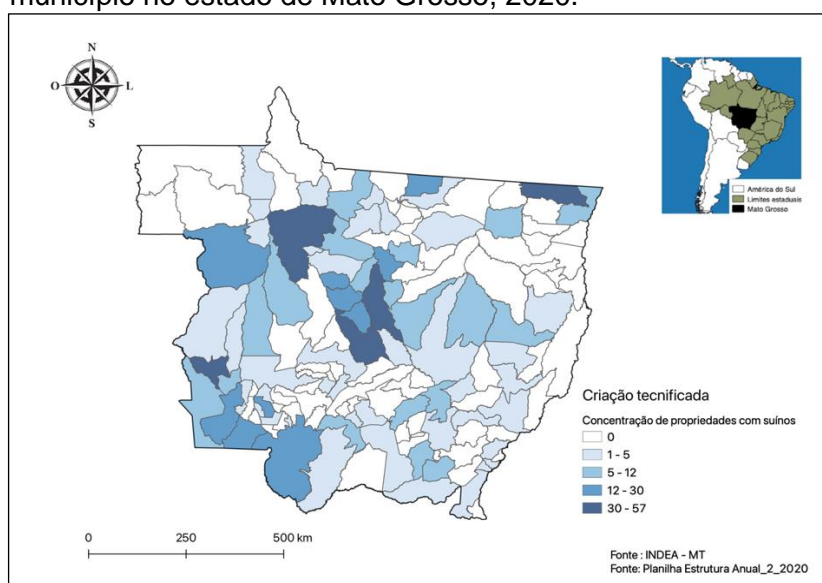
Figura 5 - Concentração de estabelecimentos rurais com suínos, com a finalidade de criação para a subsistência, por município, Mato Grosso, 2020.



Fonte: Schmidt (2022).

Em relação a criação de suínos comerciais, verifica-se a existência de 750 estabelecimentos rurais cadastrados, o que corresponde a 1,6% dos estabelecimentos com suínos existentes, e observa-se as maiores, nos municípios localizados na região central do estado e na região Oeste, conforme demonstrado na figura abaixo

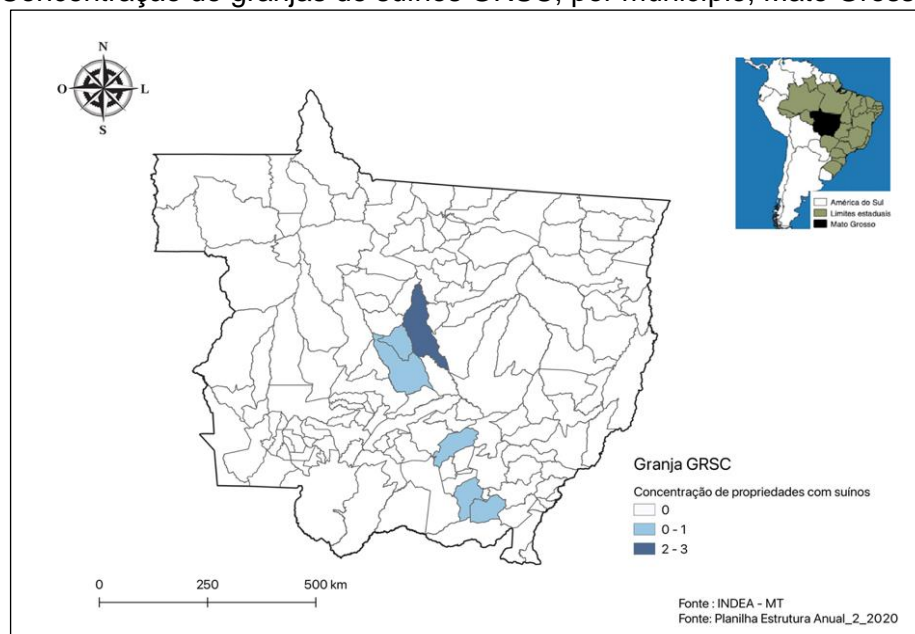
Figura 6 - Concentração de estabelecimentos rurais com suínos, com a finalidade de criação comercial, por município no estado de Mato Grosso, 2020.



Fonte: Schmidt (2022).

O estado possui 8 Granjas de Reprodutores de suídeos Certificadas (GRSC), localizadas nos municípios de Campo Verde, Lucas do Rio Verde, Nova Mutum, Pedra Preta, Rondonópolis e Sorriso. Para a certificação, estes estabelecimentos devem demonstrar níveis adequados de biosseguridade para doenças infecciosas, sendo assim, possuem menor risco sanitário para a introdução e disseminação da febre aftosa.

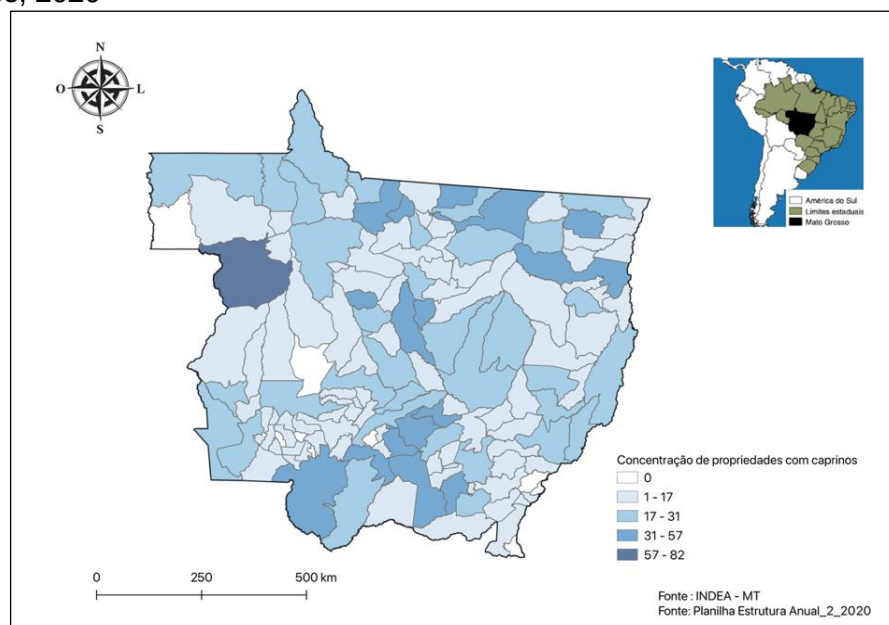
Figura 7 - Concentração de granjas de suínos GRSC, por município, Mato Grosso, 2020.



Fonte: Schmidt (2022).

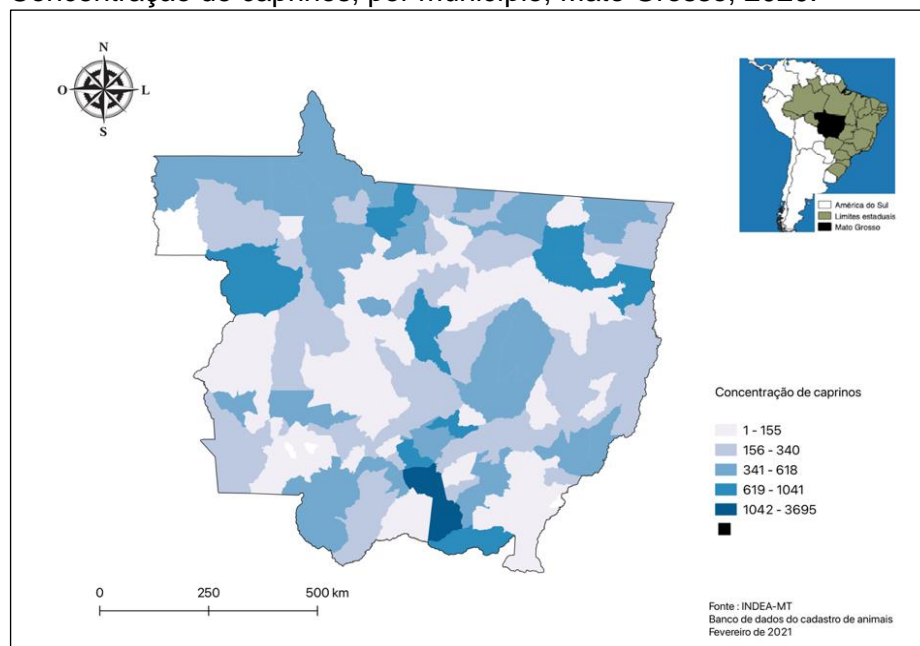
As figuras abaixo descrevem a concentração de estabelecimentos rurais e rebanhos da espécie caprina, bufalina e ovina.

Figura 8 - Concentração de estabelecimentos rurais com a espécie caprina, por município, Mato Grosso, 2020



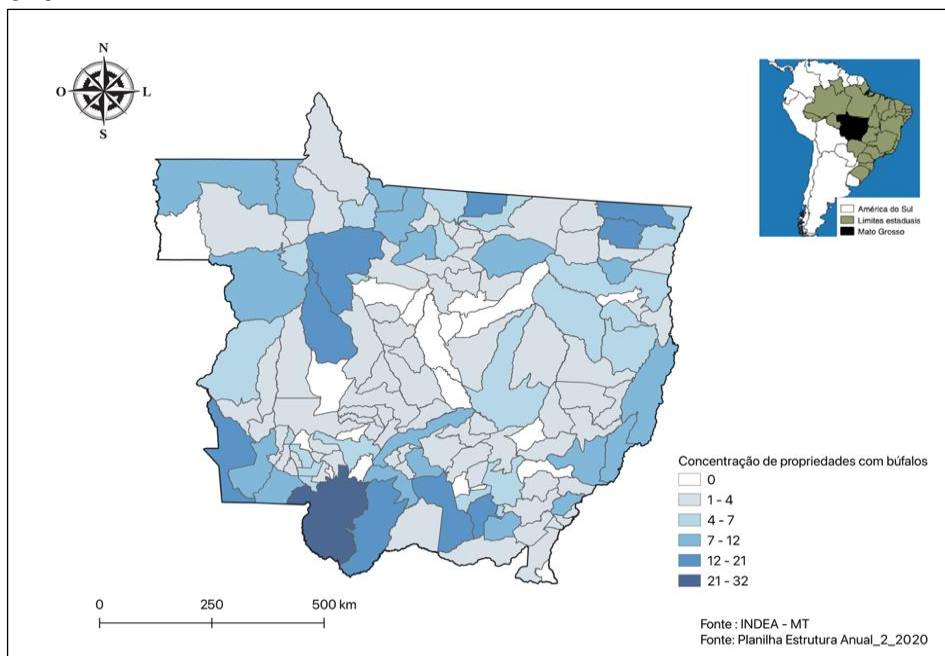
Fonte: Schmidt (2022).

Figura. 9 - Concentração de caprinos, por município, Mato Grosso, 2020.



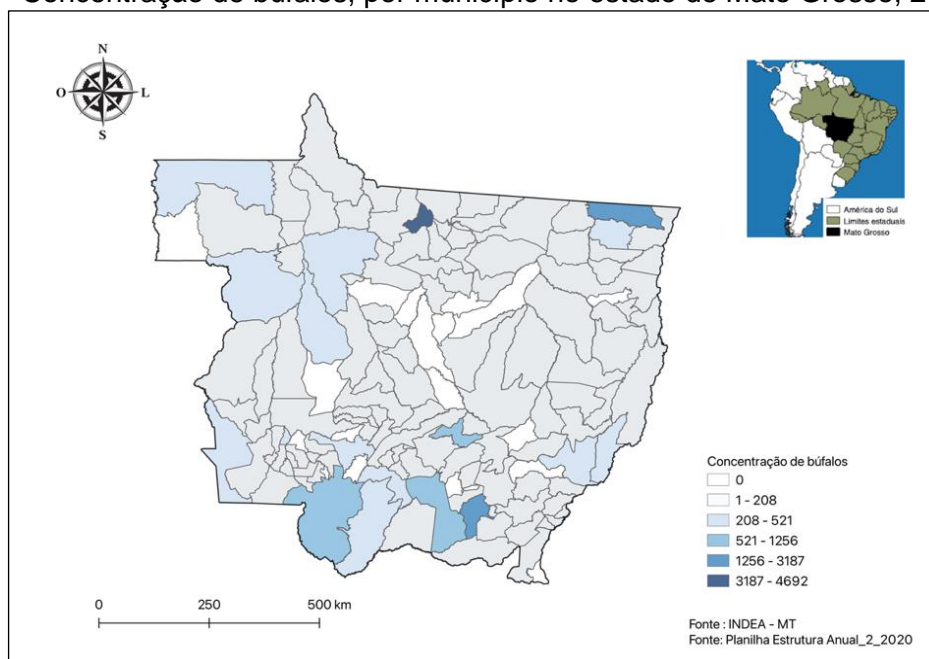
Fonte: Schmidt (2022).

Figura 10 - Concentração de estabelecimentos rurais com bufalinos, por município, Mato Grosso, 2020.



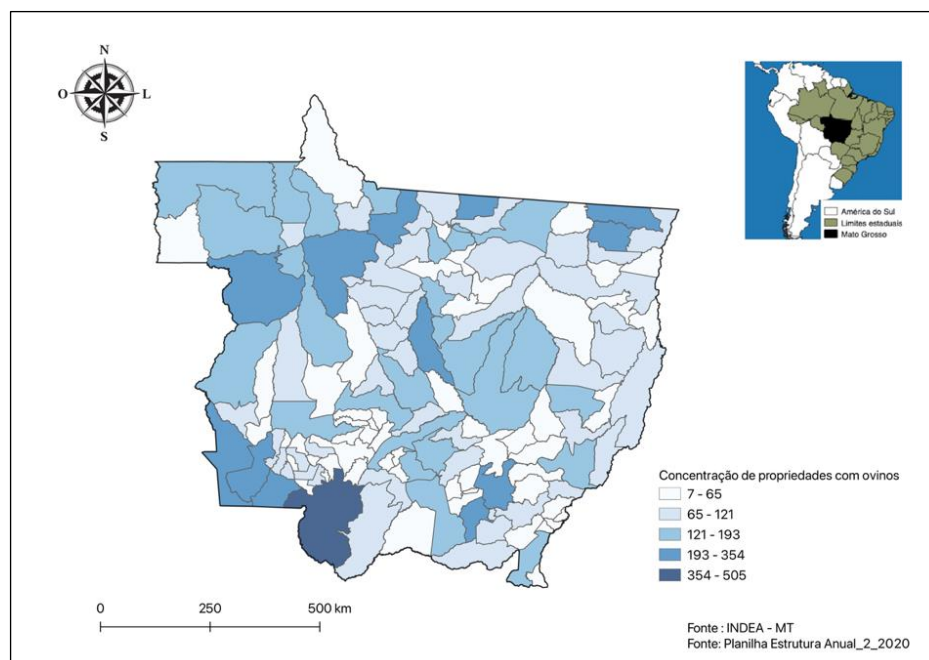
Fonte: Schmidt (2022).

Figura 11 - Concentração de búfalos, por município no estado de Mato Grosso, 2020.



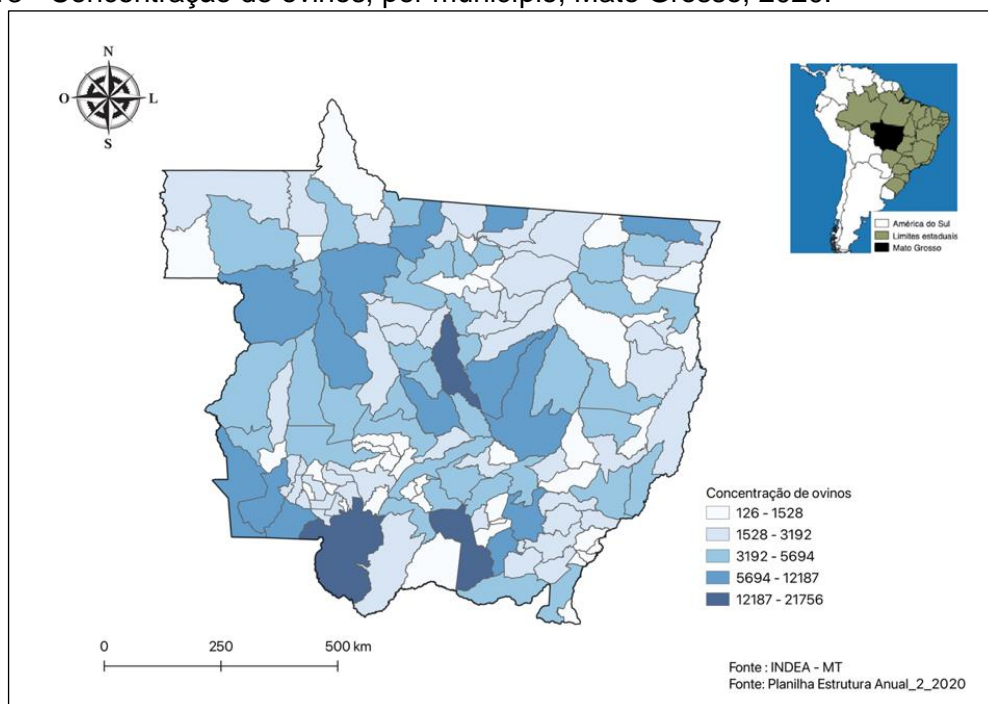
Fonte: Schmidt (2022).

Figura 12 - Concentração de estabelecimentos rurais com ovinos, por município, Mato Grosso, 2020.



Fonte: Schmidt (2022).

Figura 13 - Concentração de ovinos, por município, Mato Grosso, 2020.

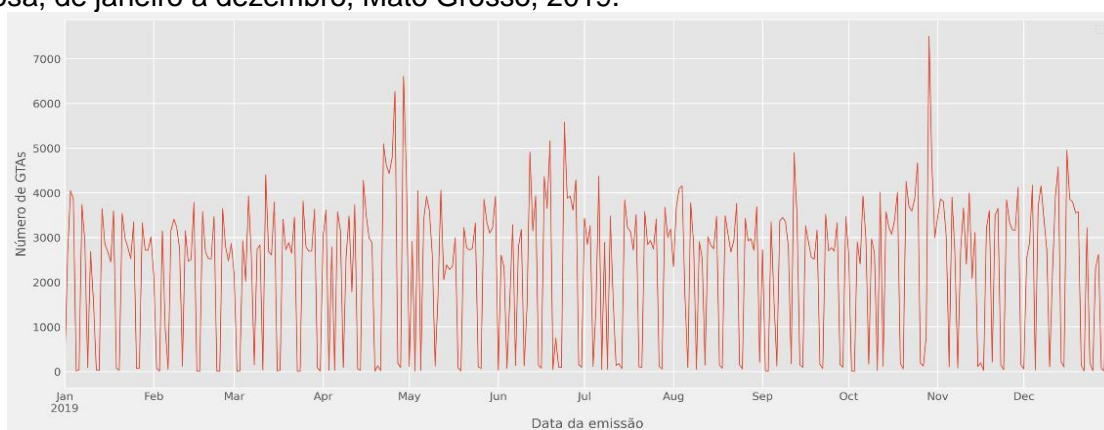


Fonte: Schmidt (2022).

3. Trânsito de espécies suscetíveis a febre aftosa

O gráfico abaixo descreve a frequência diária da emissão de GTAs para as espécies suscetíveis a febre aftosa, durante o ano de 2019.

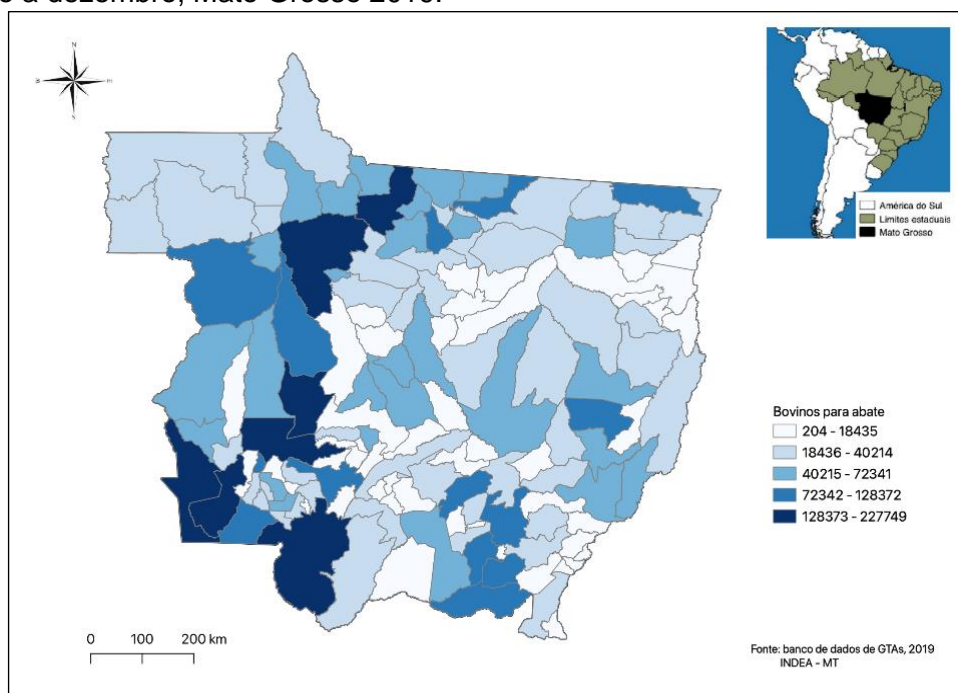
Gráfico 1 - Frequência diária da emissão de GTAs o trânsito das espécies suscetíveis a febre aftosa, de janeiro a dezembro, Mato Grosso, 2019.



Em 2019, todos os municípios do estado comercializaram bovinos para as finalidades de abate, engorda, reprodução e aglomerações.

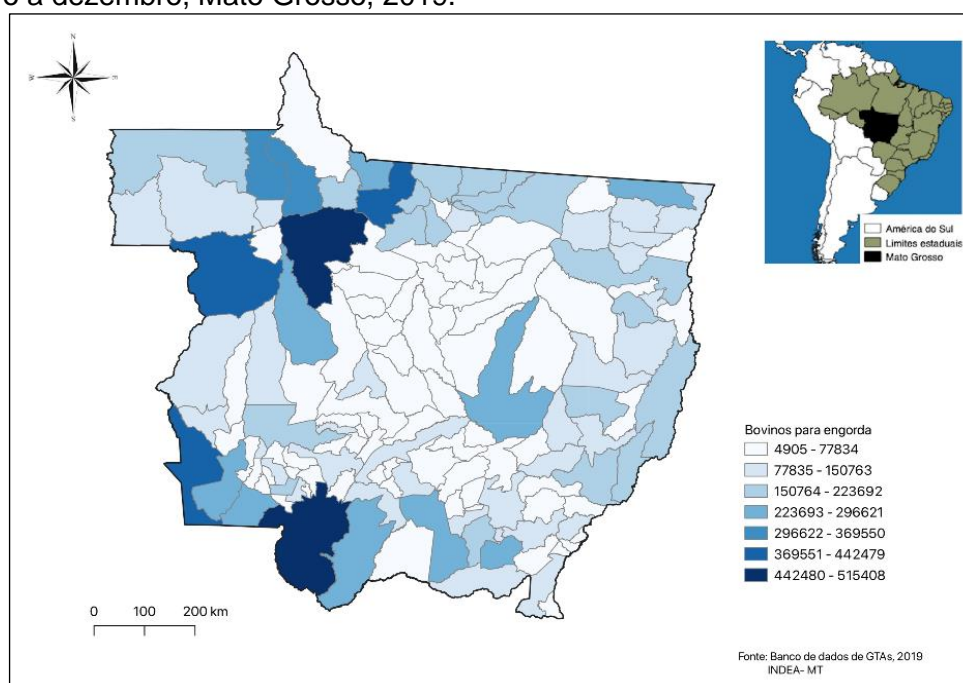
Os municípios com maior quantidade de animais encaminhados para o abate estão localizados no Oeste estadual, na região de fronteira internacional com a república da Bolívia e na região Norte do estado, que compreende o bioma amazônico, coincidindo com os municípios com maior concentração de animais movimentados para a finalidade engorda.

Figura 14 – Demonstrativo da origem dos bovinos comercializados para o abate, no período de janeiro a dezembro, Mato Grosso 2019.



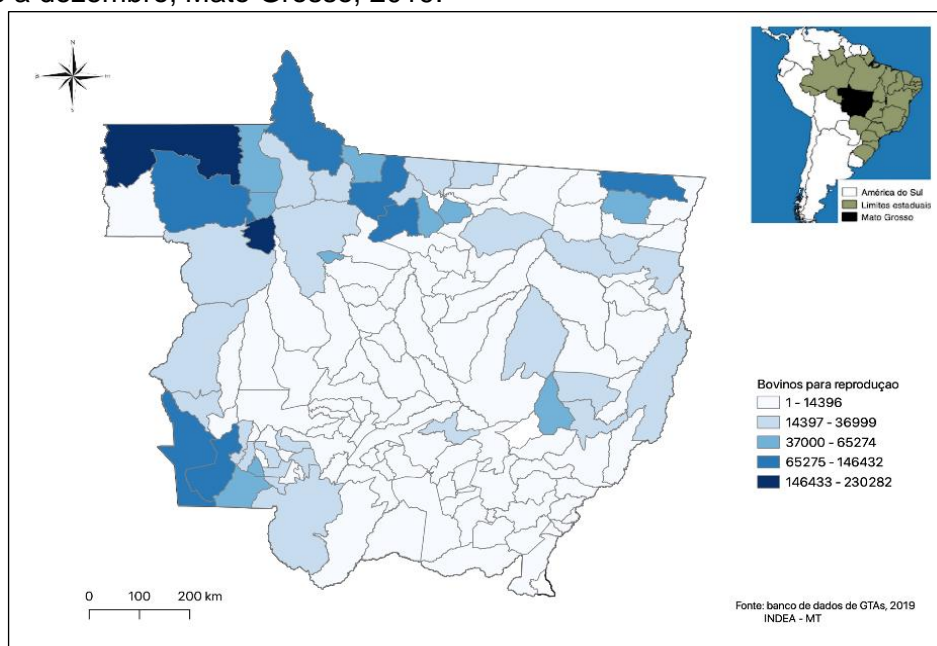
Fonte: Schmidt (2022).

Figura 15 - Demonstrativo da origem dos bovinos comercializados para a engorda, no período de janeiro a dezembro, Mato Grosso, 2019.



Fonte: Schmidt (2022).

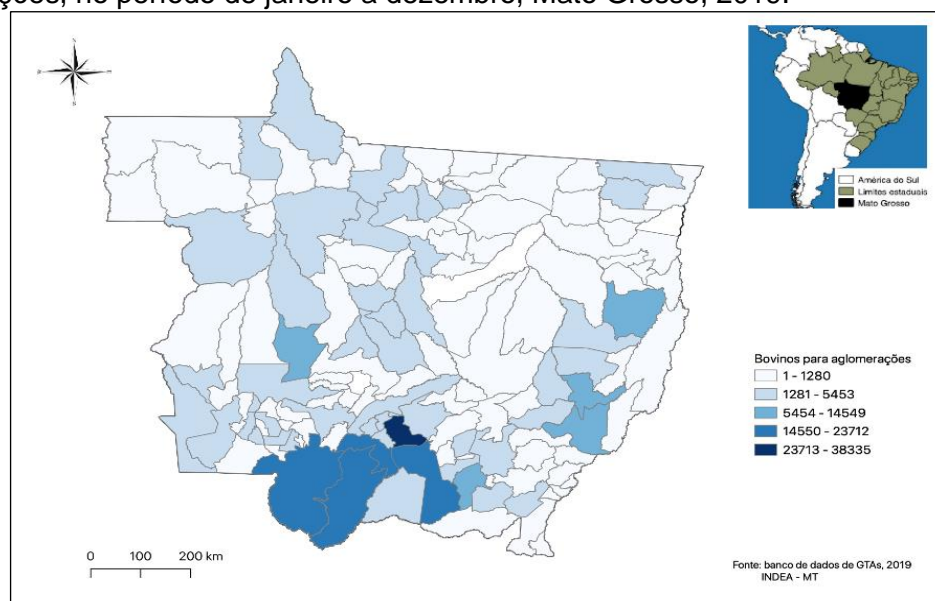
Figura 16 - Demonstrativo da origem dos bovinos comercializados para a engorda, no período de janeiro a dezembro, Mato Grosso, 2019.



Fonte: Schmidt (2022).

Em relação aos bovinos movimentados para a participação em aglomerações de animais, a maior concentração origina-se nos municípios do Pantanal Mato-Grossense e na capital Cuiabá. conforme demonstrado abaixo.

Figura 17 - Demonstrativo da origem dos bovinos comercializados para participação em aglomerações, no período de janeiro a dezembro, Mato Grosso, 2019.

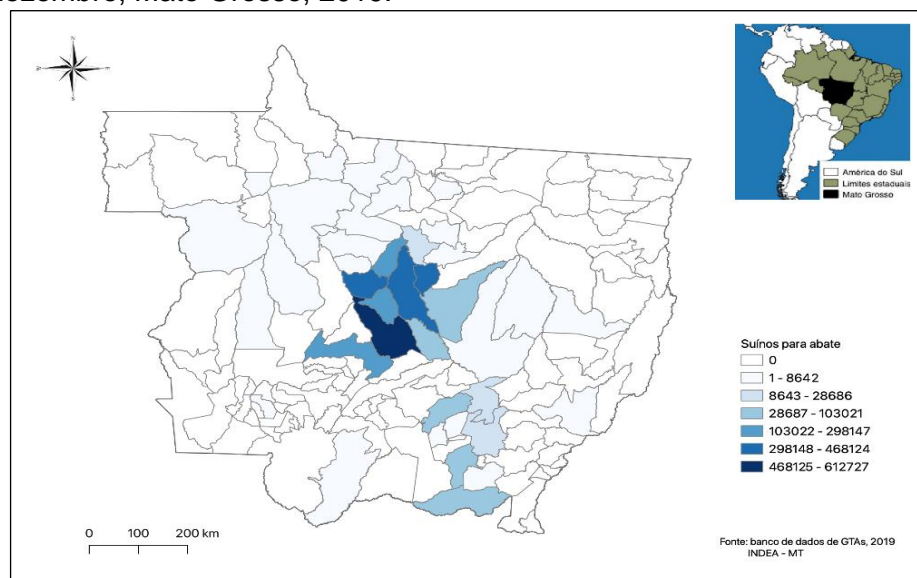


Fonte: Schmidt (2022).

Em 2019, 40 municípios do estado comercializaram suínos para a finalidade de abate, 67 para a finalidade de engorda e 6 para a reprodução.

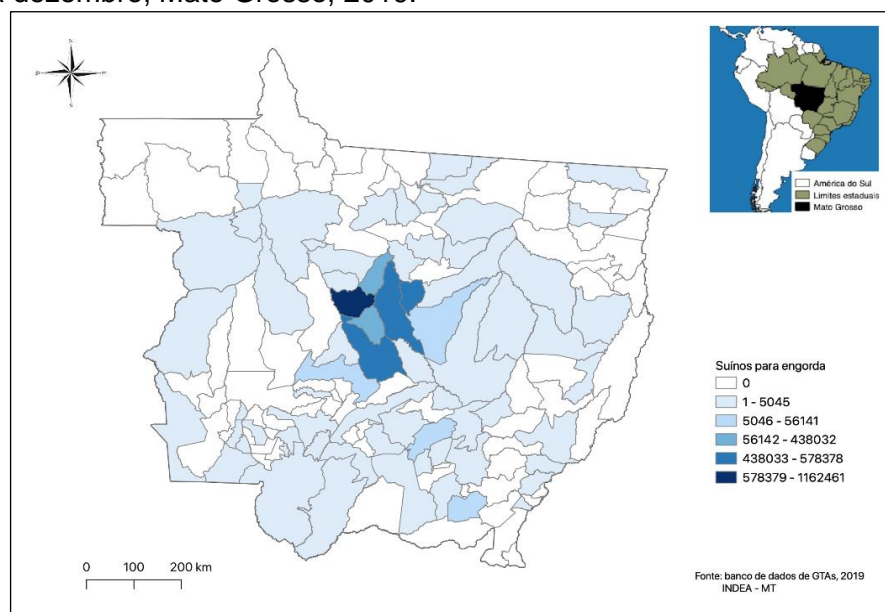
Os municípios com maior quantidade de animais encaminhados para o abate estão localizados na região central do estado, coincidindo com os municípios com maior concentração de animais movimentados para a finalidade engorda.

Figura 18 - Demonstrativo da origem dos suínos comercializados para o abate, no período de janeiro a dezembro, Mato Grosso, 2019.



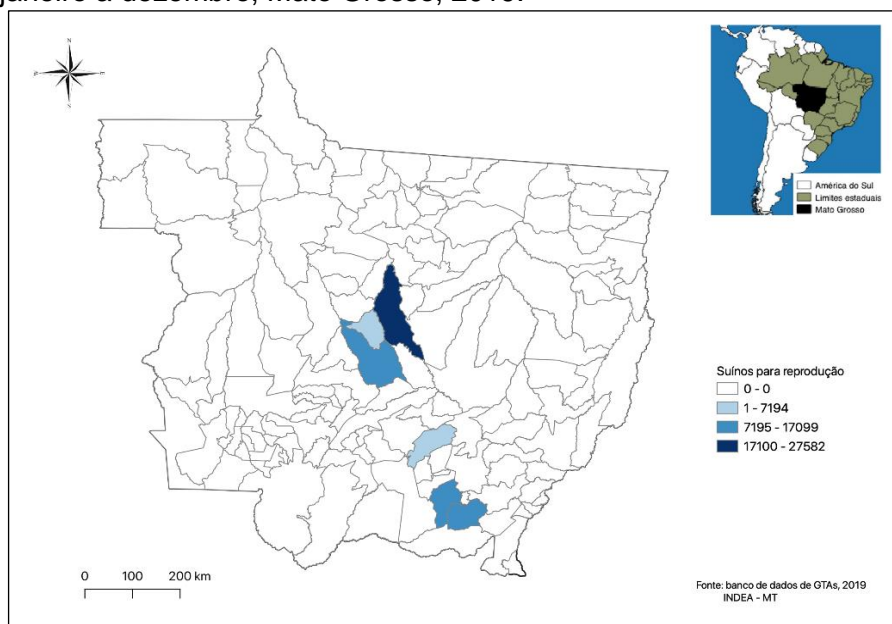
Fonte: Schmidt (2022).

Figura 19 - Demonstrativo da origem dos suínos comercializados para a engorda, no período de janeiro a dezembro, Mato Grosso, 2019.



Fonte: Schmidt (2022).

Figura 20 - Demonstrativo da origem dos suínos comercializados para a reprodução, no período de janeiro a dezembro, Mato Grosso, 2019.



Fonte: Schmidt (2022).

A tabela abaixo, demonstra a origem conforme as espécies suscetíveis a febre aftosa, ingressados no MT em 2019.

Tabela 1 - Número de animais das espécies suscetíveis a febre aftosa, ingressados no MT no ano de 2019, conforme a UF de origem.

UF	Número de búfalos	Número de caprinos	Número de ovinos	Número de suínos	Número de bovinos
PB	0	2	15	0	0
PE	0	37	0	0	0
RN	0	0	0	0	17
SE	0	0	0	0	26
AL	0	6	40	0	56
DF	0	0	174	2118	103
RR	0	0	0	0	110
ES	0	0	0	0	117
MA	0	1	0	0	370
RJ	0	0	26	0	476
BA	0	7	594	0	580
AM	0	0	0	0	941
SC	0	5	17	24970	1344
RS	4	6	526	30	3149
PR	17	25	438	1964	3272
TO	0	0	0	0	7121
AC	0	0	0	0	7780
SP	39	13	1012	17551	22551
MS	73	0	582	92	26119
MG	0	9	209	11566	28840
GO	13	1	307	493715	38535
RO	66	1	102	72	158309
PA	20	0	30	0	187384
Total	232	113	4072	552078	487200

Fonte: Schmidt (2022).

Em 2019, o estado de São Paulo, recebeu 47,38% dos bovinos egressos de MT e Goiás 15%. Em relação ao trânsito de suínos 33% foi destinado a Goiás e 28% para o Mato Grosso do Sul.

A tabela abaixo, demonstra o destino do trânsito, conforme as espécies suscetíveis a febre aftosa, egressos do MT em 2019.

Tabela 2 - Descrição no número de animais egressos em MT, no ano de 2019, conforme o destino.

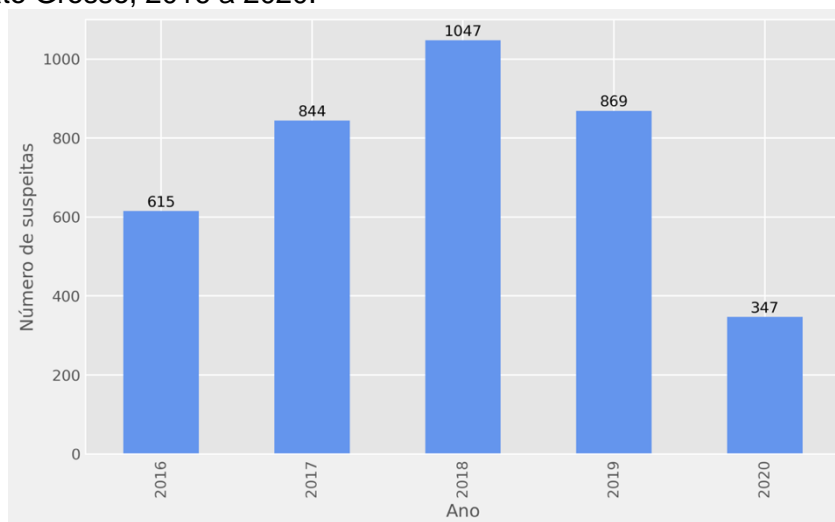
UF	Número de búfalos	Número de caprinos	Número de ovinos	Número de suínos	Número de bovinos
AC	0	0	0	13109	277
AL	0	0	90	0	76
AM	0	0	0	0	528
BA	0	0	0	1393	12468
CE	0	0	0	1241	48
DF	0	0	470	15602	0
ES	0	0	0	0	50
GO	66	8	27	146140	59961
MA	0	0	0	6777	578
MG	25	0	48	10854	40949
MS	0	0	1	125373	17628
PA	0	0	1	1218	13018
PE	0	0	0	0	84
PI	0	0	0	0	60
PR	0	50	58	50371	4332
RJ	0	0	0	0	83
RN	0	0	0	144	2
RO	0	13	188	13836	54943
RR	0	0	0	0	191
RS	0	0	100	9622	15
SC	0	0	0	3859	0
SE	0	0	0	523	2
SP	211	0	256	42656	187773
TO	0	1	82	0	3223
Total	302	72	1321	442718	396289

Fonte: Schmidt (2022).

4. Informações gerais do banco de dados do SIZ.

Nos anos de 2016 a 2020 foram registrados 3722 atendimentos a suspeitas de doenças no SIZ - MT, conforme demonstrado no gráfico abaixo.

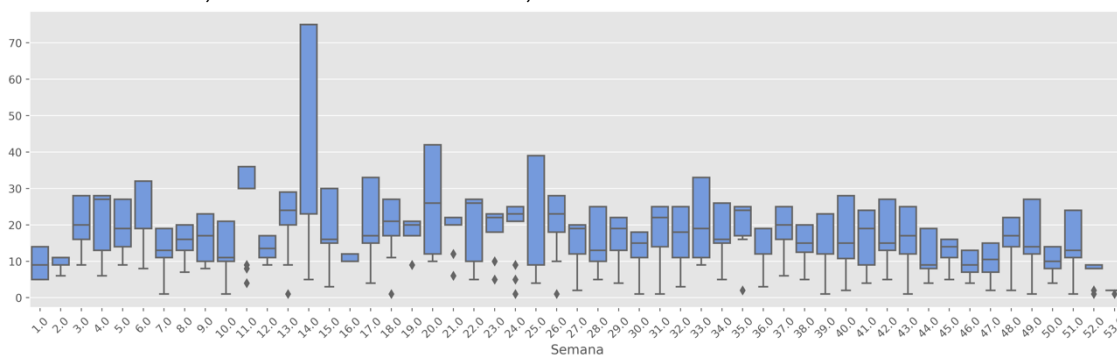
Gráfico 2 - Resultado dos registros dos atendimentos as suspeitas de doenças, estado de Mato Grosso, 2016 a 2020.



Fonte: Schmidt (2022).

Em relação as semanas epidemiológicas que ocorreram as suspeitas, verificam-se as maiores medianas nas semanas 14 e 20 e as menores nas semanas 52 e 53, conforme demonstrado no gráfico abaixo.

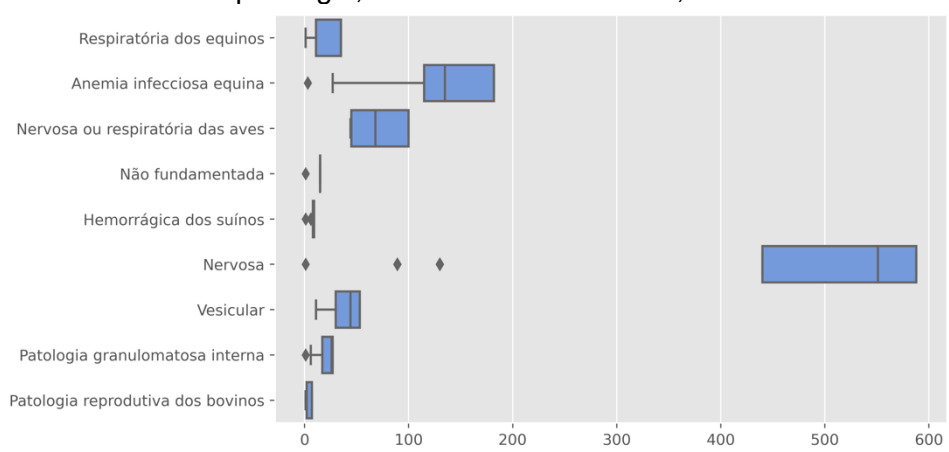
Gráfico 3 -- Registros dos atendimentos as notificações suspeitas de doenças, agrupados por semana, estado de Mato Grosso, 2016 a 2020



Fonte: Schmidt (2022).

As suspeitas de doenças nervosas correspondem a 48,4% (1800/3722) dos registros e somente 4% (149/3722) são relacionados a suspeitas de doenças vesiculares, conforme demonstrado abaixo.

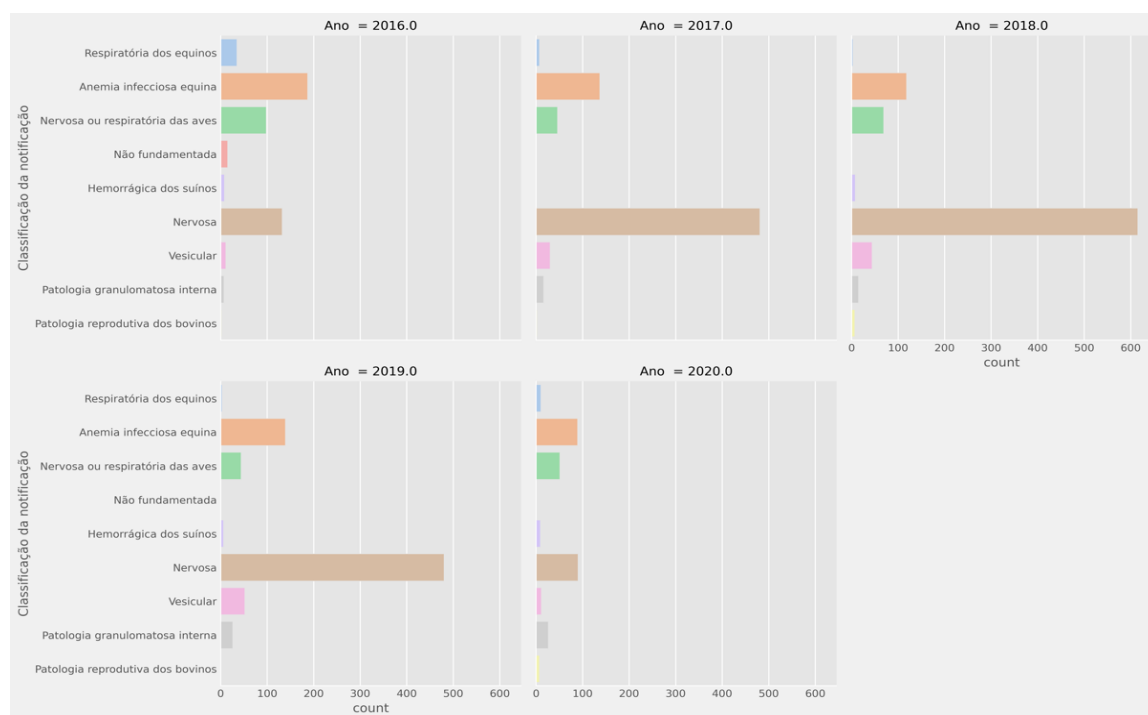
Gráfico 4 - Registros dos atendimentos as suspeitas de doenças, conforme a classificação da síndrome e ou patologia, estado de Mato Grosso, 2016 a 2020.



Fonte: Schmidt (2022).

O número elevado de suspeitas de doenças nervosas em comparação aos demais registros, é devido a atividades relacionadas com a vigilância ativa para a encefalopatia espongiforme bovina, desenvolvida no estado entre os anos de 2017 a 2019, onde toda colheita de tronco encefálico de animais destinados ao abate de emergência em frigoríficos com inspeção federal, demandava visita ao estabelecimento rural de origem para a investigação epidemiológica, com abertura do FORM IN.

Gráfico 5 - Registros dos atendimentos as suspeitas de doenças, agrupados por ano, estado de Mato Grosso, 2016 a 2020.



Fonte: Schmidt (2022).

Em relação a fonte de notificação, 48,2% (1793/3722) originaram-se nas ações de vigilância ativa do serviço veterinário e 51,8% (1929/3722) foram informados ao SVO pelos atores envolvidos com o sistema de vigilância.

Tabela 3 – Resultado dos atendimentos as suspeitas de doenças, conforme a fonte da notificação, no período de 2016 a 2020, no estado de Mato Grosso

Origem da notificação	Número de suspeitas	Frequência relativa (FR%)
Frigorífico	689	18,5
Médico veterinário Privado	374	10
Estabelecimento rural	875	23,5
Terceiro	658	17,7
Vigilância SVO	1104	29,7
Centro de zoonoses	22	0,6
Total Geral	3722	100

Fonte: Schmidt (2022).

Analisando-se os atendimentos as suspeitas de doenças vesiculares ocorridas entre 2016 a 2020, nota-se que o estabelecimento rural é a origem da maioria das

notificações (62/149), correspondendo a 46,61% das notificações, seguido pela vigilância (49/149) com 32,9% conforme demonstrado na tabela abaixo.

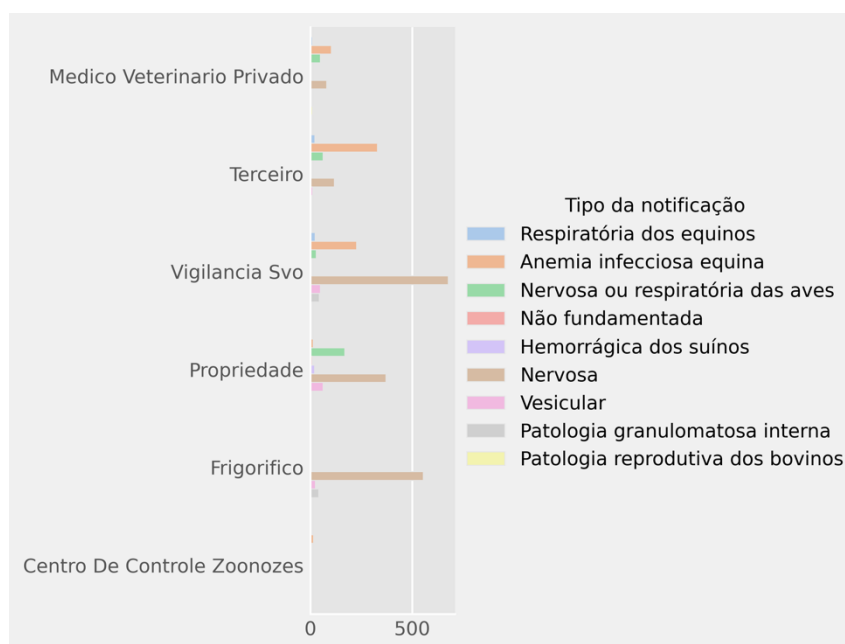
Tabela 4 - Resultado dos atendimentos as suspeitas de doenças vesicular, conforme a fonte de notificação, no período de 2016 a 2020, no estado de Mato Grosso

Origem da notificação	Número de suspeitas	Frequência relativa (FR%)
Frigorífico	24	16,11
Médico veterinário Privado	4	2,68
Estabelecimento rural	62	41,61
Terceiro	10	6,71
Vigilância SVO	49	32,89
Total Geral	149	100,00

Fonte: Schmidt (2022).

Verifica-se que 58,4% das notificações são provenientes de outras fontes, que não o estabelecimento rural. Observa-se a necessidade de sensibilizar os produtores rurais para realizar a notificação diretamente ao Serviço Veterinário, evitando a triangulação da informação.

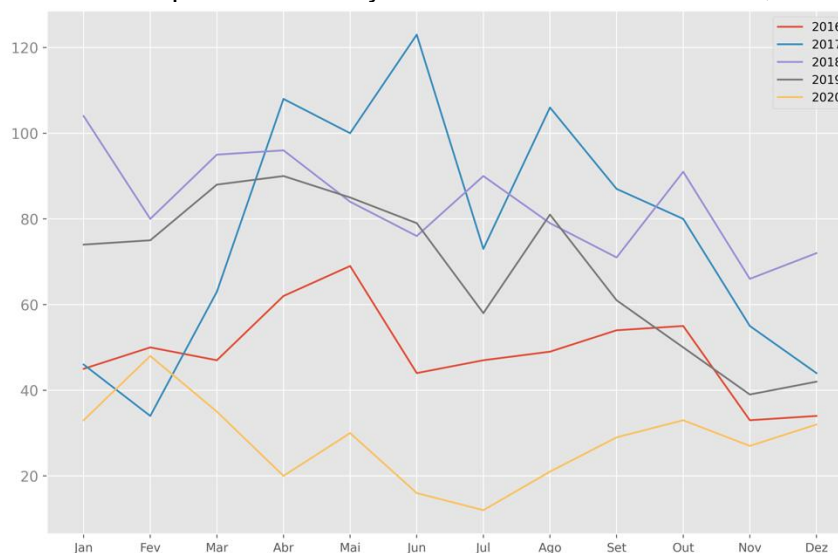
Gráfico 6 - Resultado dos atendimentos as suspeitas de doenças, conforme a fonte da notificação e o tipo da notificação, no período de 2016 a 2020, no estado de Mato Grosso



Fonte: Schmidt (2022).

A análise da série temporal dos atendimentos as suspeitas de doenças no estado de Mato Grosso, entre 2016 a 2020 é demonstrada na figura abaixo.

Gráfico 7 - Número de suspeitas de doenças no estado de Mato Grosso, entre 2016 a 2020



Fonte: Schmidt (2022).

Evidencia-se o aumento do atendimento as suspeitas nos meses de abril e maio de 2017, justificado pela orientação da Coordenadoria de Defesa Sanitária Animal para realizar visita a estabelecimentos rurais para abertura do FORM IN, diante da colheita de tronco encefálico de animais que tiveram abate de emergência em frigoríficos com inspeção federal. A atividade foi realizada de forma contínua até janeiro de 2019.

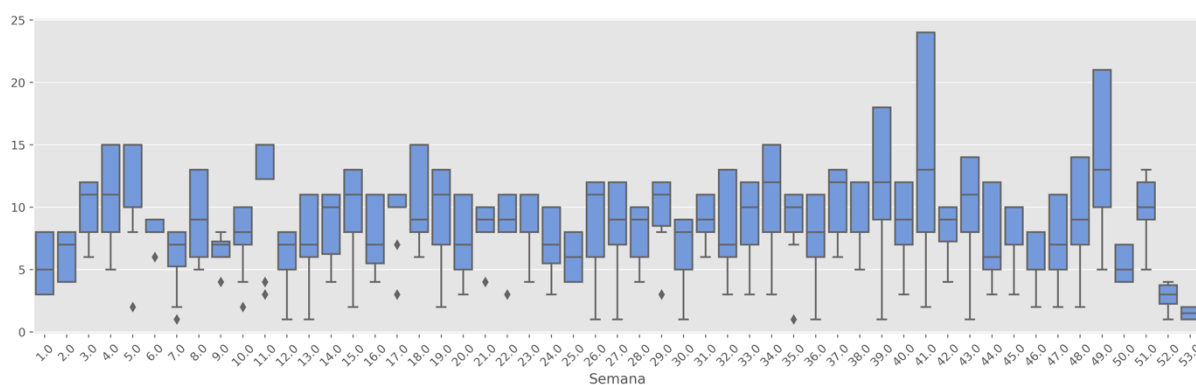
Verifica-se a diminuição dos registros a partir de janeiro de 2018 até julho de 2020. Ressalta-se que o surgimento da Covid – 19, registrado no mês de março de 2020 no estado, influenciou nos registros, apresentando considerável decréscimo.

5. Componentes do sistema de vigilância

5.1 Vigilância Passiva

Em relação a semana epidemiológica, a 41 e 49 tiveram o maior número de registros e 52, 53 e 1 o menor número.

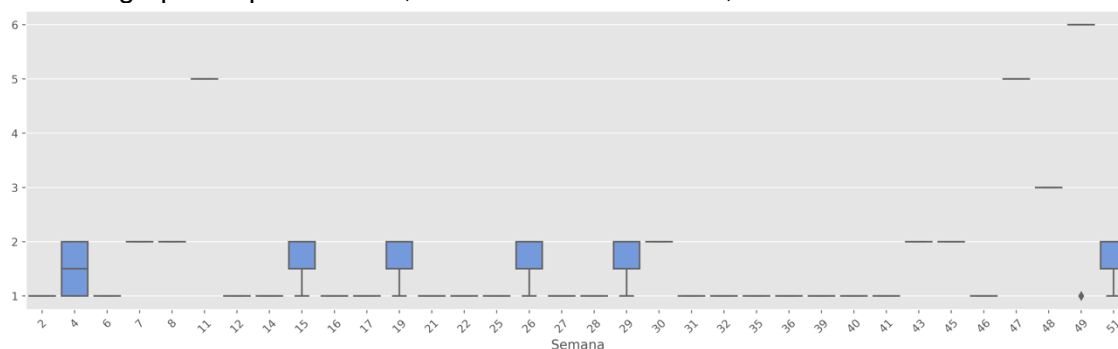
Gráfico 8 - Registros dos atendimentos as notificações suspeitas de doenças, agrupados por semana, estado de Mato Grosso, 2016 a 2020



Fonte: Schmidt (2022).

Em relação a semana epidemiológica, a 11, 47 e 49 tiveram o maior número de registros de suspeitas de doenças vesiculares, conforme demonstrado no gráfico abaixo.

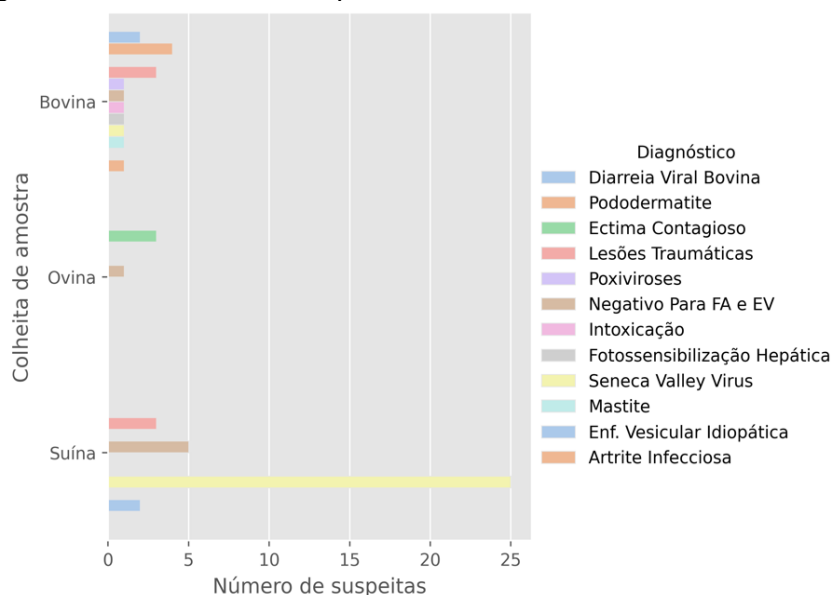
Gráfico 9 - Registros dos atendimentos as notificações suspeitas de doenças vesiculares, agrupados por semana, estado de Mato Grosso, 2016 a 2020



Fonte: Schmidt (2022).

O gráfico abaixo demonstra o diagnóstico conclusivo da investigação a suspeita, conforme a espécie animal.

Gráfico 10 - Resultado da investigação da suspeita de doença vesicular, conforme o diagnóstico conclusivo e a espécie animal, Mato Grosso, 2016 e 2020

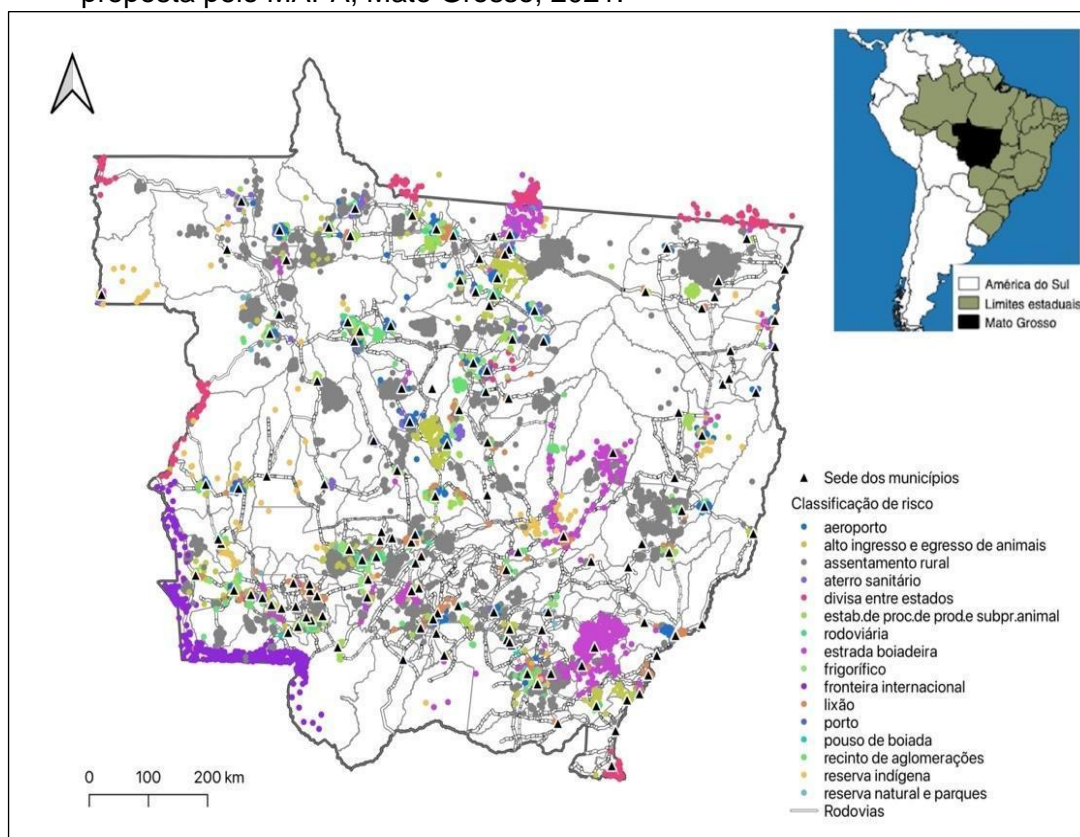


Fonte: Schmidt (2022).

5.2 Vigilância em estabelecimentos rurais

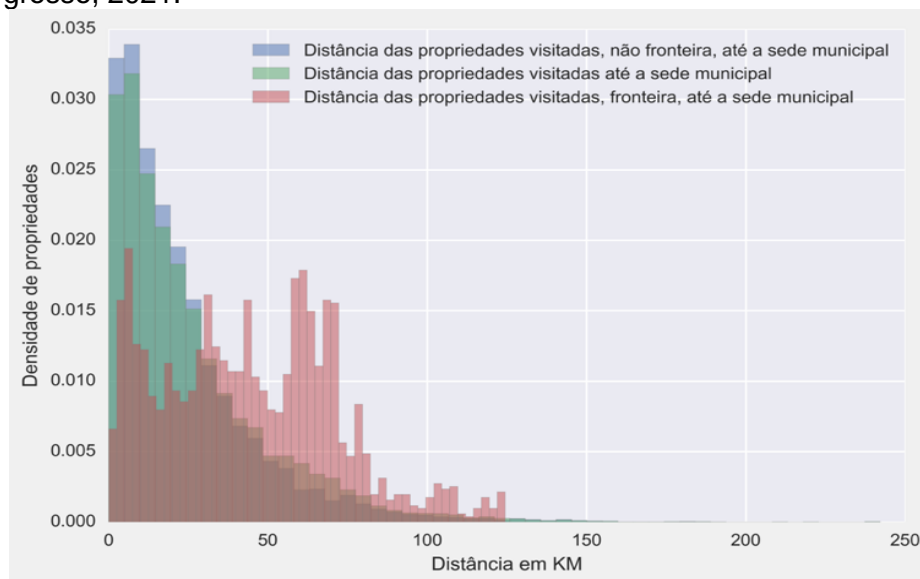
Os estabelecimentos de risco para a febre aftosa no estado, conforme classificação do MAPA, estão demonstrados na figura abaixo.

Figura 21 - Demonstrativo dos estabelecimentos rurais, conforme classificação de risco proposta pelo MAPA, Mato Grosso, 2021.



Fonte: Schmidt (2022).

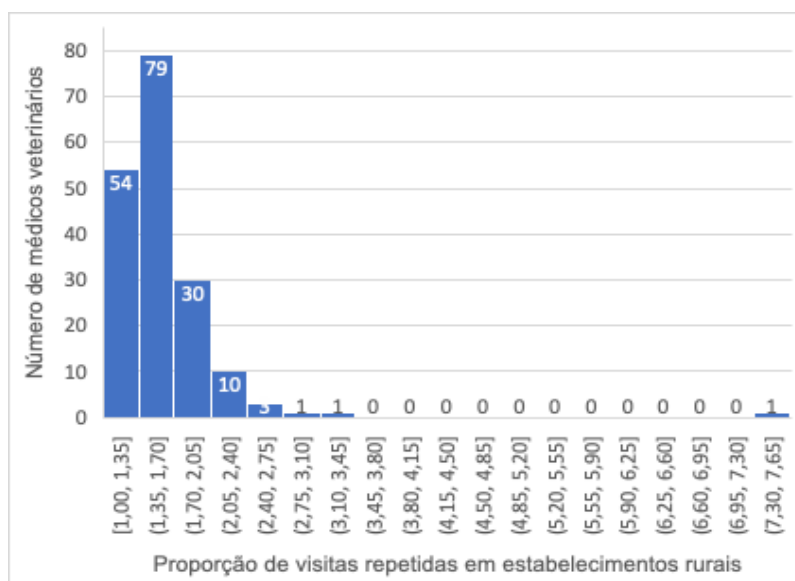
Gráfico 11 - Densidade de estabelecimentos rurais visitados em relação a sede municipal, conforme a localização: fronteira ou não fronteira, anos de 2016 a 2020, Mato grosso, 2021.



Fonte: Schmidt (2022).

O histograma abaixo demonstra a distribuição da proporção de repetições de visitas realizadas por médicos veterinários, nos estabelecimentos rurais nos anos de 2016 a 2020.

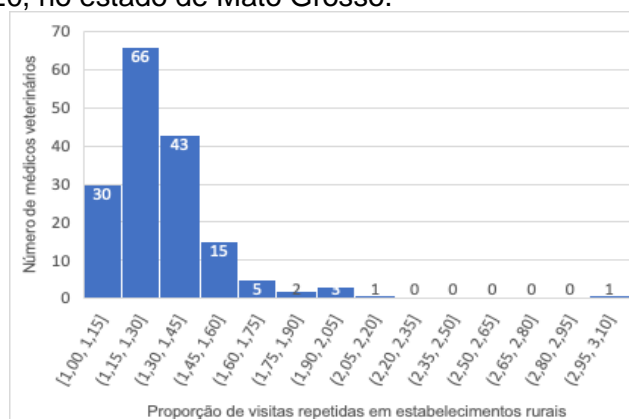
Gráfico 12 - Distribuição da proporção de repetição de visitas em estabelecimentos rurais por médicos veterinários, nos anos de 2016 a 2020, no estado de Mato Grosso.



Fonte: Schmidt (2022).

O histograma abaixo demonstra a distribuição da proporção de repetições realizadas por médicos veterinários, nos estabelecimentos rurais nos anos de 2016 a 2020, nos municípios não localizados na fronteira.

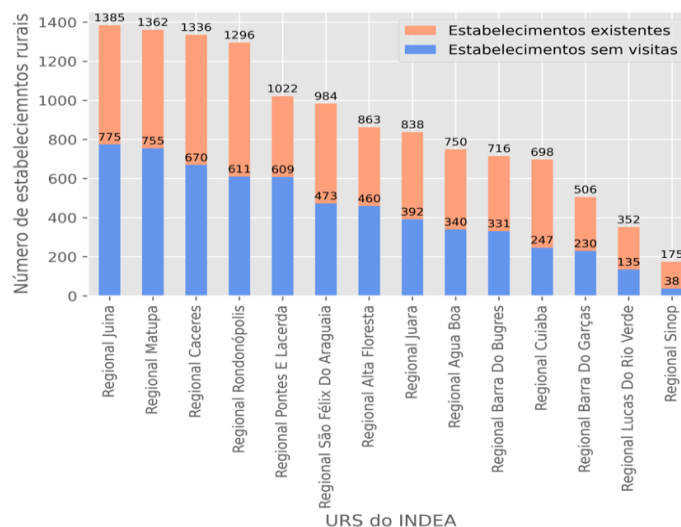
Gráfico 13 - Distribuição da proporção de repetição de visitas em estabelecimentos rurais não localizados nos municípios de Fronteira, por médicos veterinários, nos anos de 2016 a 2020, no estado de Mato Grosso.



Fonte: Schmidt (2022).

O gráfico abaixo, demonstra o número de estabelecimentos rurais existentes e os não visitados nos anos de 2016 a 2020, agrupados por URS em relação ao ingresso de bovinos, sendo considerados estabelecimentos com alto ingresso de bovinos, os que tiveram mais que sete movimentos anuais de entrada de bovinos.

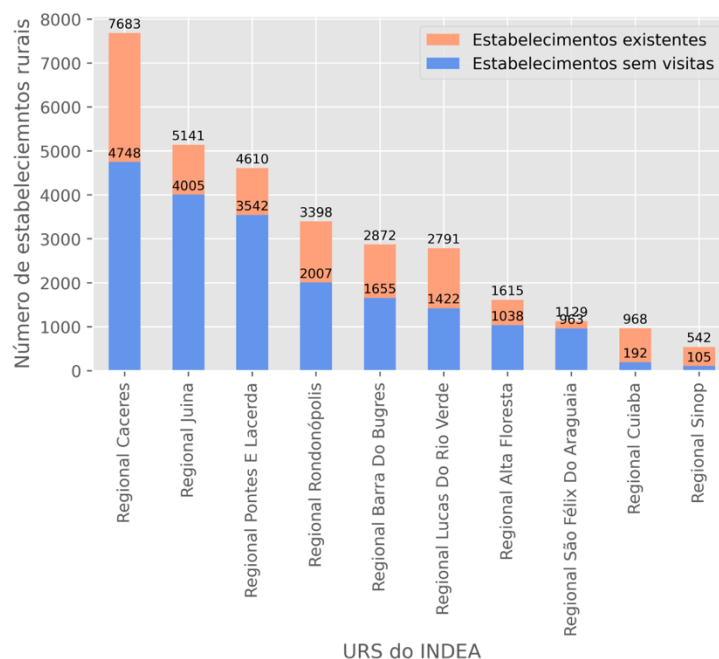
Gráfico 14 -Distribuição dos estabelecimentos rurais com alto ingresso de bovinos, existentes e não visitados, agrupados por URS do INDEA, nos anos de 2016 a 2020. Mato Grosso, 2021



Fonte: Schmidt (2022).

O gráfico abaixo, demonstra o número de estabelecimentos rurais existentes e os não visitados nos anos de 2016 a 2020, agrupados por URS em relação a densidade de bovinos, sendo considerados estabelecimentos com alta densidade, os localizados em municípios com densidade maior que 196 bovinos por km² de área de pastagem.

Gráfico 15 - Distribuição dos estabelecimentos localizados em municípios com alta densidade de animais, existentes e não visitados, agrupados por URS do INDEA, nos anos de 2016 a 2020. Mato Grosso, 2021.

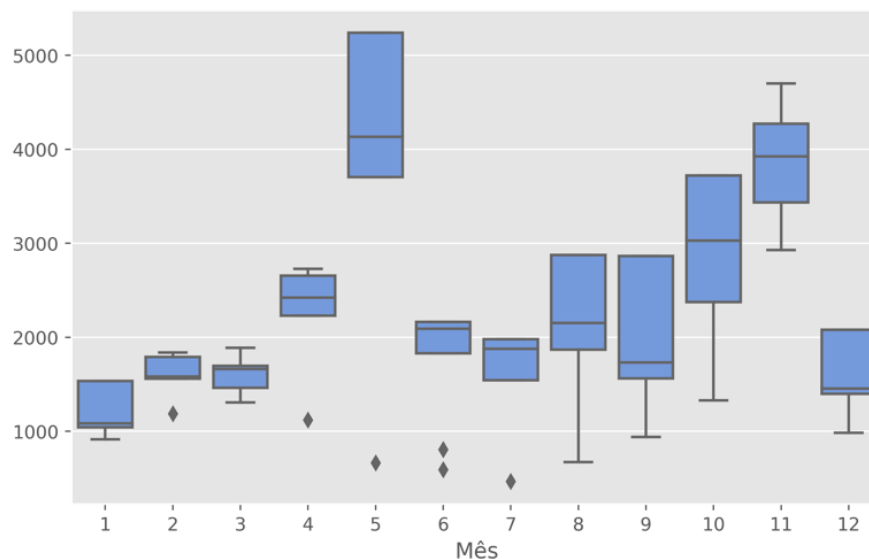


Fonte: Schmidt (2022).

Em relação as visitas aos estabelecimentos rurais, a figura abaixo, demonstra espacialmente que os estabelecimentos rurais com a maior frequência de visitas, estão localizados na fronteira internacional com a República da Bolívia.

Em relação aos meses do ano que ocorrem as visitas, as maiores medianas, em relação ao período analisado, são maio e novembro, quando ocorrem as etapas oficiais de vacinação contra a febre aftosa no estado, conforme demonstrado no gráfico abaixo e os meses com as menores medianas são janeiro, dezembro, fevereiro e março.

Gráfico 16 - Distribuição dos registros das visitas em estabelecimentos, conforme o mês, estado de Mato Grosso, 2016 a 2020.

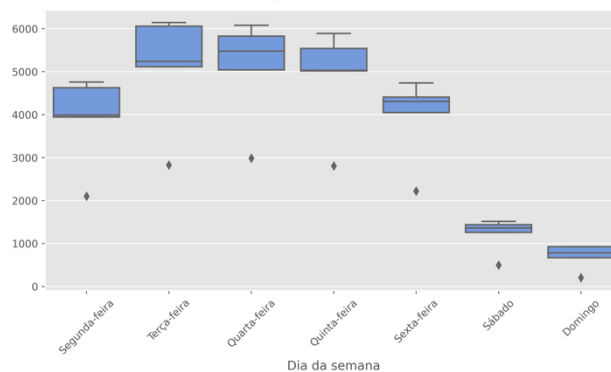


* 1-janeiro, 2-fevereiro, 3-março, 4-abril, 5-maio, 6-junho, 7-julho, 8-agosto, 9-setembro, 10 – outubro, 11-novembro, 12 dezembro.

Fonte: Schmidt (2022).

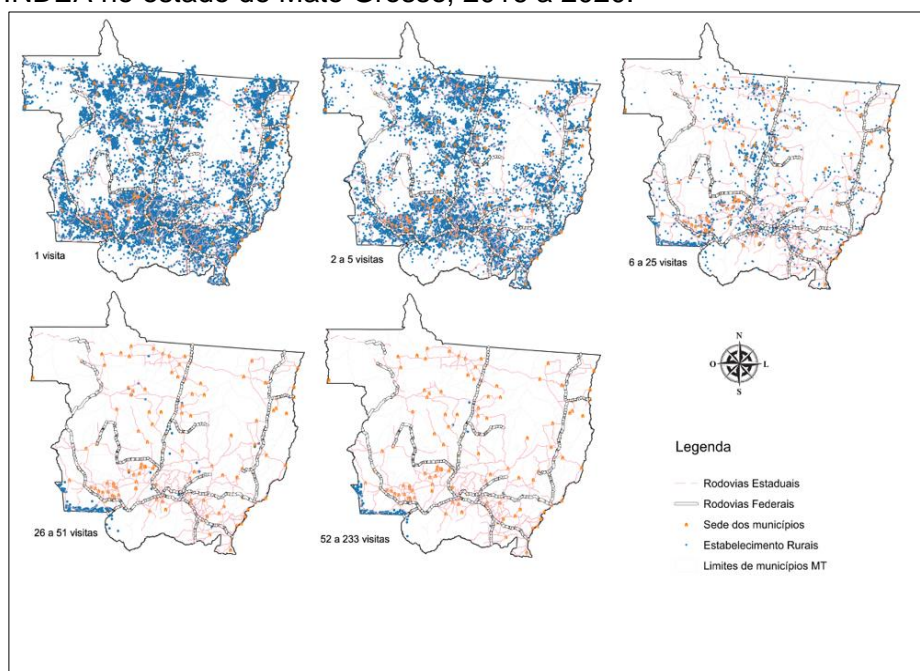
Em relação ao dia da semana, a maioria das visitas ocorrem as terças, quartas e quintas-feiras, havendo diminuição do número de visitas aos sábados e domingos, o que é esperado, pois o INDEA não possui expediente nestes dias, conforme demonstrado no gráfico abaixo.

Gráfico 17 - Distribuição dos registros das visitas em estabelecimentos, conforme o dia da semana, estado de Mato Grosso, 2016 a 2020.



Fonte: Schmidt (2022).

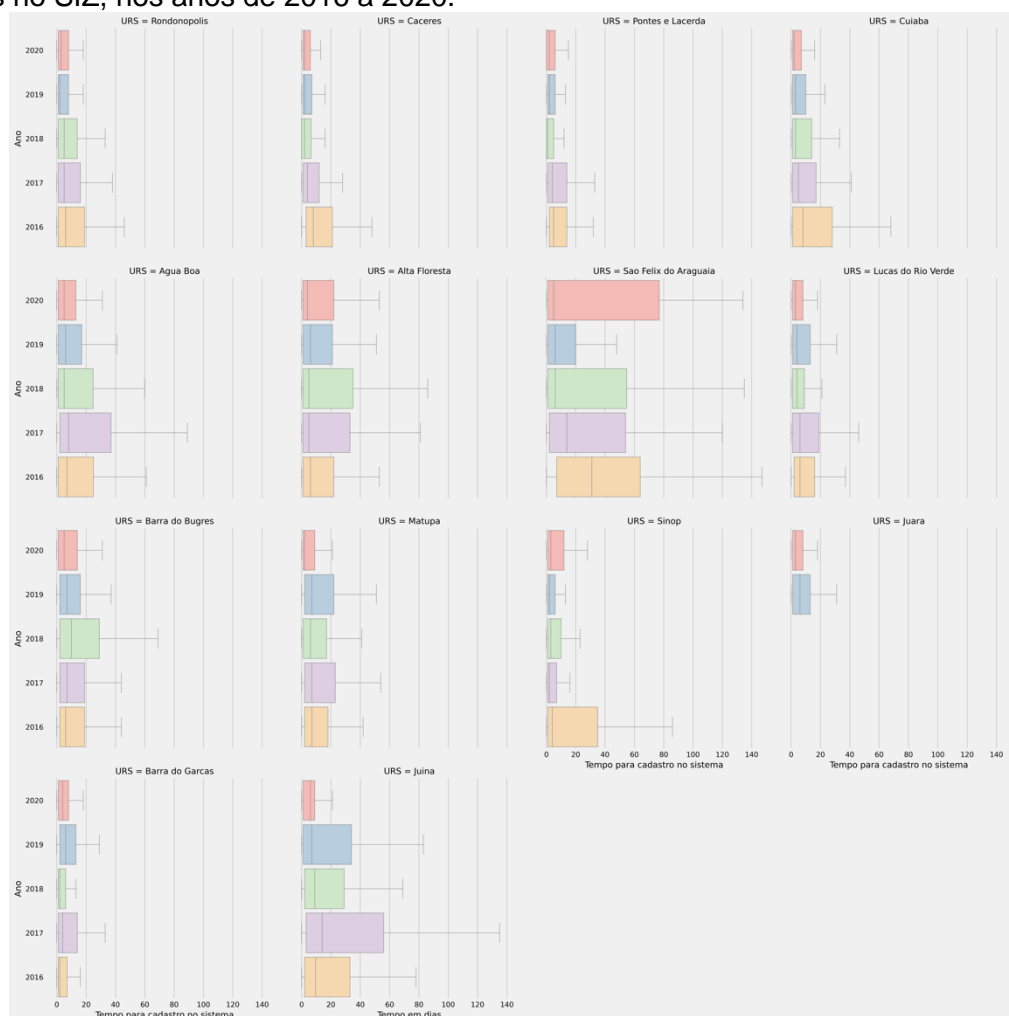
Figura 22 - Demonstrativo dos estabelecimentos rurais, conforme frequência de visitas pelo INDEA no estado de Mato Grosso, 2016 a 2020.



Fonte: Schmidt (2022).

Observa-se no gráfico abaixo, que após a implantação do SIZ em 2016, que na maioria das URSs, os tempos para inserção dos formulários de visitas estão diminuindo a cada ano analisado.

Gráfico 18 - Distribuição do tempo em dias, conforme URS e o ano, para o cadastro dos FVERs no SIZ, nos anos de 2016 a 2020.

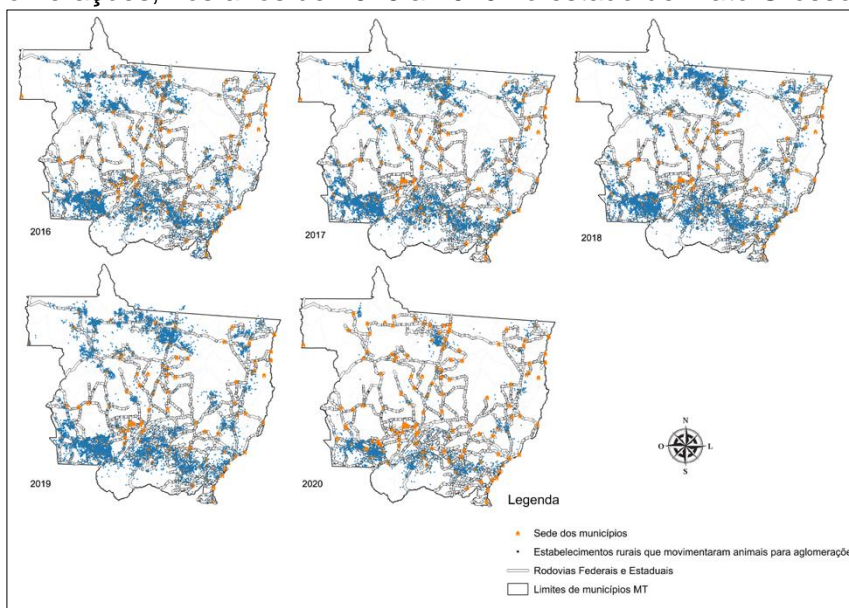


Fonte: Schmidt (2022).

5.3 Vigilância em aglomerações

As URS de Cuiabá, Alta Flores e Rondonópolis são as que mais realizaram a maioria das aglomerações nos anos estudados, conforme demonstrado no gráfico abaixo.

Figura 21 - Demonstrativo dos estabelecimentos rurais que movimentaram animais para aglomerações, nos anos de 2016 a 2020 no estado de Mato Grosso.

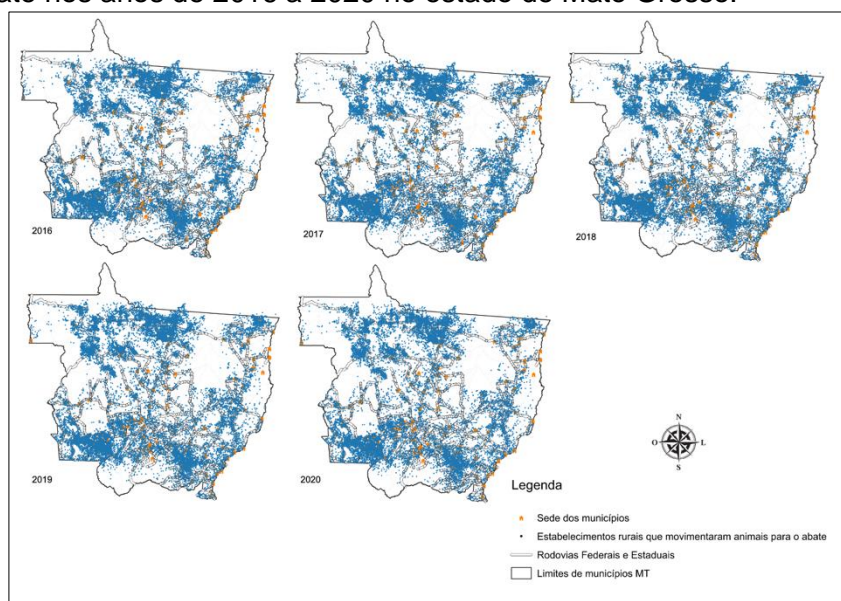


Fonte: Schmidt (2022).

5.4 Vigilância em estabelecimentos de abate

A figura abaixo demonstra a localização dos estabelecimentos rurais que movimentaram animais para o abate anualmente, e pode-se verificar que estes estão distribuídos por todo o estado.

Figura 22 - Demonstrativo dos estabelecimentos rurais que movimentaram animais para o abate nos anos de 2016 a 2020 no estado de Mato Grosso.

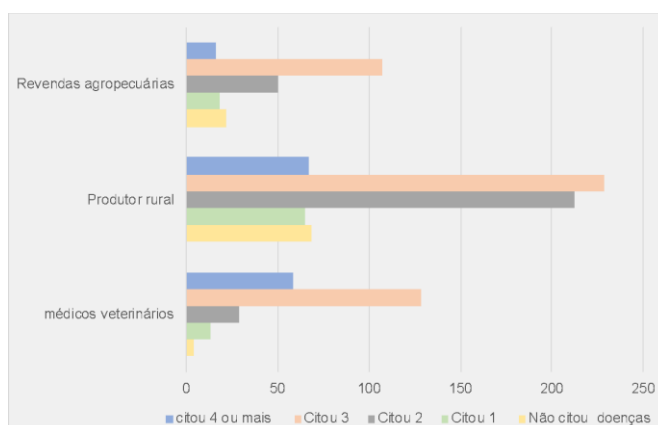


Fonte: Schmidt (2022).

6. Pesquisa com os atores envolvidos no sistema de vigilância para a febre aftosa

O gráfico abaixo, demonstra o resultado do número de doenças citadas conforme o público entrevistado.

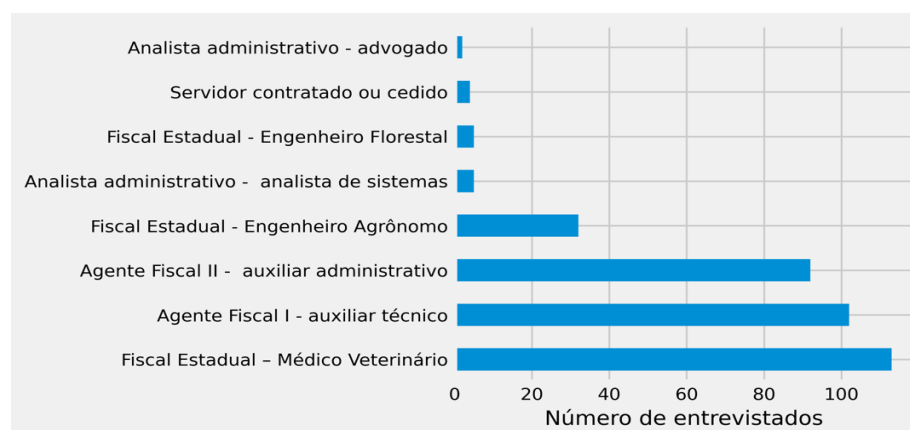
Gráfico 23 - Resultado das entrevistas realizadas, conforme o público o número de doenças de notificação obrigatória, citadas de forma espontânea, Mato Grosso, 2021.



Fonte: Schmidt (2022).

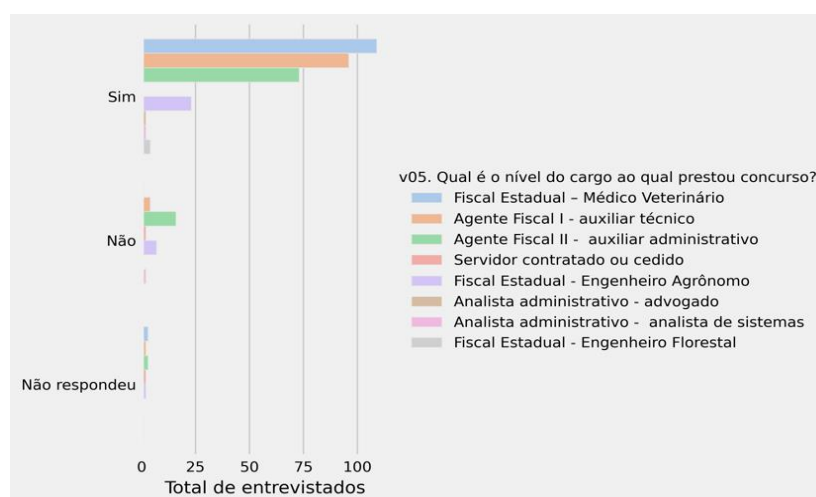
O gráfico abaixo demonstra o número de entrevistados conforme o cargo exercido no INDEA.

Gráfico 24 - Resultado do número de entrevistas realizadas, conforme o cargo exercido pelo servidor no INDEA, Mato Grosso, 2021.



Fonte: Schmidt (2022).

Gráfico 25 - Resultado das entrevistas realizadas, sobre a informação do conhecimento do procedimento ao receber uma notificação da doença obrigatória conforme o cargo exercido no INDEA, Mato Grosso, 2021



Fonte: Schmidt (2022).

A tabela abaixo demonstra o resultado sobre qual seria a primeira atitude caso suspeitassem que algum animal estivesse com a febre aftosa, conforme as categorias de servidores do INDEA.

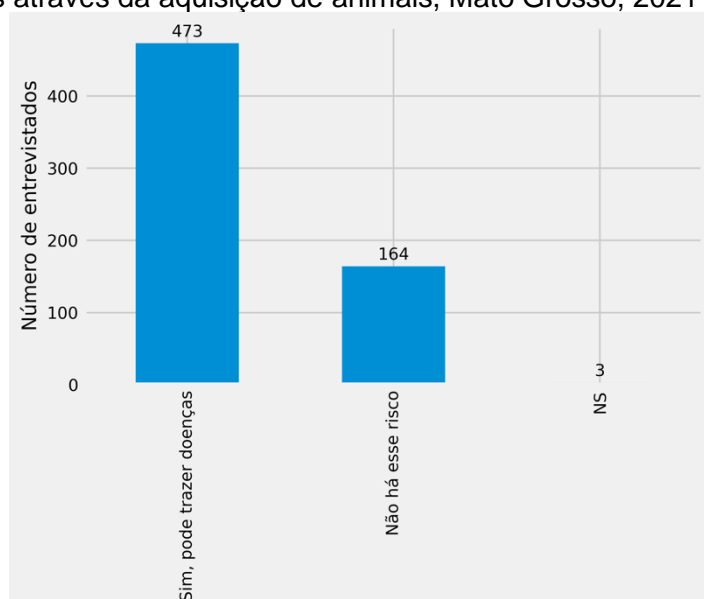
Tabela 5 - Resultado da pesquisa com os servidores, conforme a categoria e a primeira atitude ao suspeitar de um animal com a febre aftosa e as frequências relativas, Mato Grosso, 2021

Categoria do servidor do INDEA	Número de entrevistados	FR (%)
Fiscal Estadual – Médico Veterinário		
Comunicar a URS, CDSA ou superior imediato	33	29,2
Colheita de material para exame	22	19,5
Interdição da propriedade	19	16,8
NS ou NR	10	8,8
Registrar a notificação no livro da unidade	7	6,2
Inspeção clínica no animal	5	4,4
Isolamento do animal	4	3,5
Acionar um médico veterinário oficial	3	2,7
Comunicar ao GEASE	3	2,7
Providenciar o EPI para visita técnica	2	1,8
Preencher o FORM IN	2	1,8
Adoção de medidas de biossegurança no estabelecimento	2	1,8
Comunicar a UVL	1	0,9
Agente Fiscal I – auxiliar técnico		
Acionar um médico veterinário oficial	46	45,1
Comunicar a URS, CDSA ou superior imediato	28	27,5
Isolamento do animal	10	9,8
Comunicar a UVL	5	4,9
NS ou NR	4	3,9
Registrar a notificação no livro da unidade	3	2,9
Interdição da propriedade	2	2,0
Comunicar ao GEASE	2	2,0
Colheita de material para exame	1	1,0
Providenciar o EPI para visita técnica	1	1,0
Agente Fiscal II - auxiliar administrativo		
Acionar um médico veterinário oficial	42	45,7
Comunicar a URS, CDSA ou superior imediato	23	25,0
NS ou NR	9	9,8
Comunicar a UVL	7	7,6
Interdição da propriedade	3	3,3
Isolamento do animal	3	3,3
Registrar a notificação no livro da unidade	2	2,2
Inspeção clínica no animal	1	1,1
Notificar o produtor	1	1,1
Sacrificar o animal	1	1,1
Servidor contratado ou cedido		
Comunicar a URS, CDSA ou superior imediato	2	50
NS ou NR	2	50
Fiscal Estadual - Engenheiro Agrônomo		
Acionar um médico veterinário oficial	14	43,8
Comunicar a URS, CDSA ou superior imediato	7	21,9
NS ou NR	4	12,5
Interdição da propriedade	3	9,4
Comunicar a UVL	2	6,3
Isolamento do animal	1	3,1
Adoção de medidas de biossegurança no estabelecimento	1	3,1
Analista administrativo - advogado		
Comunicar a URS, CDSA ou superior imediato	1	50
Comunicar a UVL	1	50

Analista administrativo - analista de sistemas		
Comunicar a URS, CDSA ou superior imediato	3	60
Acionar um médico veterinário oficial	1	20
Comunicar a UVL	1	20
Fiscal Estadual - Engenheiro Florestal		
Acionar um médico veterinário oficial	3	60
Isolamento do animal	1	20
Comunicar a URS, CDSA ou superior imediato	1	20

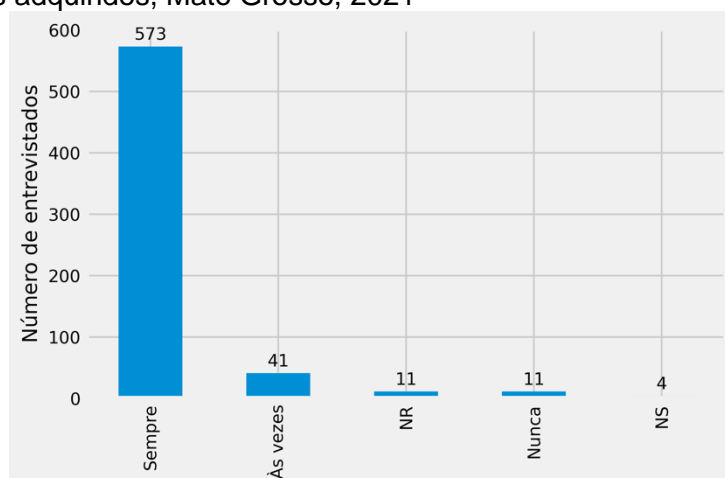
Fonte: Schmidt (2022).

Gráfico 26 - Resultado das entrevistas realizadas, conforme o risco de introdução de doenças através da aquisição de animais, Mato Grosso, 2021



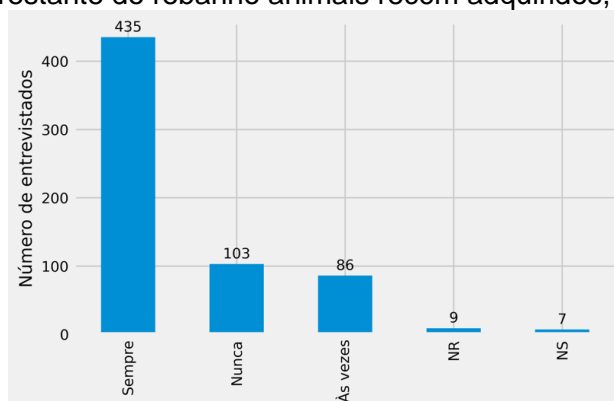
Fonte: Schmidt (2022).

Gráfico 27 - Resultado das entrevistas realizadas, conforme a frequência de observação de animais adquiridos, Mato Grosso, 2021



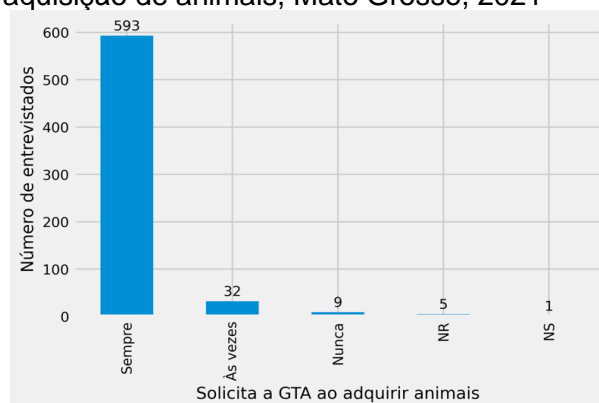
Fonte: Schmidt (2022).

Gráfico 28 - Resultado das entrevistas realizadas, conforme a frequência do manejo em separar do restante do rebanho animais recém adquiridos, Mato Grosso, 2021



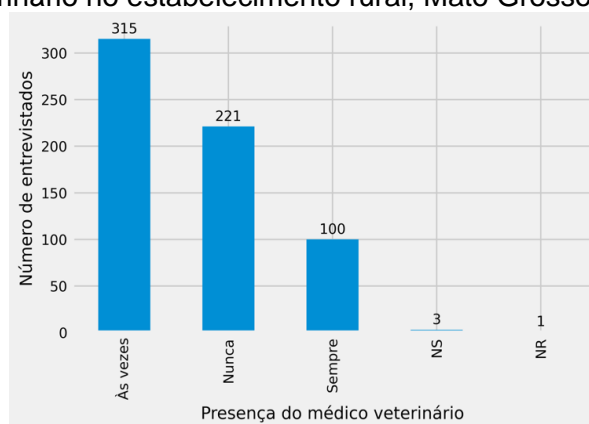
Fonte: Schmidt (2022).

Gráfico 29 - Resultado das entrevistas realizadas, conforme a frequência da solicitação da GTA para a aquisição de animais, Mato Grosso, 2021



Fonte: Schmidt (2022).

Gráfico 30 - Resultado das entrevistas realizadas, conforme a frequência da presença do médico veterinário no estabelecimento rural, Mato Grosso, 2021.



Fonte: Schmidt (2022).

8. Questionários e roteiros utilizados nas pesquisas qualitativas e quantitativas

7.1. Servidores

--	--	--

Numero do questionário

PROJETO FEBRE AFTOSA – SERVIDORES DO INDEA MT

A empresa Vetor de Pesquisas foi contratada para realizar estudos com vários públicos que mantêm relacionamento com a agropecuária em MT.

Para atingirmos os objetivos, é imprescindível o preenchimento do presente questionário e vale ressaltar que não existem respostas certas ou erradas, portanto, sua opinião deve ser dada de acordo com a situação atual percebida e não a situação considerada como ideal. Por razões éticas inerentes à pesquisa, as suas respostas serão tratadas de forma agregada e absolutamente confidencial, preservando assim a privacidade e o sigilo de cada respondente, como determina o código de ética da atividade de Pesquisa de Mercado e Opinião da Associação Internacional de Pesquisa de Mercado (ESOMAR) e da Associação Brasileira das Empresas de Pesquisa (ABEP).

INSTRUÇÕES PARA PREENCHIMENTO:

- 1- Todas as perguntas, identificadas como v01, v02, v03 e assim por diante, devem ter apenas uma resposta, devendo ser selecionadas as opções escolhidas com um clique.
- 2- Para perguntas abertas, que não tenham alternativas de resposta, também deverá haver apenas uma resposta. Neste caso, clique no espaço indicado e digite a resposta.
- 3- O preenchimento deste questionário é individual.

INICIALMENTE VAMOS FALAR UM POUCO SOBRE VOCÊ E SOBRE O INDEA

v01. Em qual regional do INDEA você atua?

<input type="checkbox"/>	URS de Água Boa
<input type="checkbox"/>	URS de Alta Floresta
<input type="checkbox"/>	URS de Barra do Bugres
<input type="checkbox"/>	URS de Barra do Garças
<input type="checkbox"/>	URS de Cáceres
<input type="checkbox"/>	URS de Cuiabá
<input type="checkbox"/>	URS de Juara
<input type="checkbox"/>	URS de Juína
<input type="checkbox"/>	URS de Lucas do Rio Verde
<input type="checkbox"/>	URS de Matupá
<input type="checkbox"/>	URS de Pontes e Lacerda
<input type="checkbox"/>	URS de Rondonópolis
<input type="checkbox"/>	URS de São Felix do Araguaia
<input type="checkbox"/>	URS de Sinop

v02. Gênero:

- 1 – Masculino 2 – Feminino

v03. Qual a sua idade?

- 1 – Até 30 anos 2 – de 31 até 50 anos 3- de 51 anos ou mais

v04. Há quanto tempo é colaborador do INDEA-MT?

- 1 – Até 5 anos 2 – Mais de 5 anos até 15 anos 3- Mais de 15 anos

v05. Qual é o nível do cargo ao qual prestou concurso?	
<input type="checkbox"/>	1 – FISCAL ESTADUAL DE DEFESA AGROPECUÁRIA E FLORESTAL – Médico Veterinário
<input type="checkbox"/>	2 – FISCAL ESTADUAL DE DEFESA AGROPECUÁRIA E FLORESTAL - Engenheiro Agrônomo
<input type="checkbox"/>	3 – FISCAL ESTADUAL DE DEFESA AGROPECUÁRIA E FLORESTAL - Engenheiro Florestal
<input type="checkbox"/>	4 – AGENTE FISCAL DE DEFESA AGROPECUÁRIA E FLORESTAL I
<input type="checkbox"/>	5 - AGENTE FISCAL DE DEFESA AGROPECUÁRIA E FLORESTAL II
<input type="checkbox"/>	6 – ANALISTA ADMINISTRATIVO DE DEFESA AGROPECUÁRIA E FLORESTA - Advogado
<input type="checkbox"/>	7 - ANALISTA ADMINISTRATIVO DE DEFESA AGROPECUÁRIA E FLORESTAL - Analista de Sistemas
<input type="checkbox"/>	8 – AUXILIAR ESTADUAL DE DEFESA AGROPECUÁRIA E FLORESTAL
<input type="checkbox"/>	9 – SERVIDOR CONTRATADO/ CARGO DE COMISSÃO/ TERMO DE COOPERAÇÃO

A missão institucional do INDEA é: “Promover na agropecuária mato-grossense a certificação sanitária de origem que garanta a competitividade para o setor, protegendo o meio ambiente e a saúde de produtores e consumidores.”

v06. Em sua opinião, essa missão institucional está sendo: totalmente cumprida, parcialmente cumprida ou não está sendo cumprida?

1 – Totalmente cumprida 2 – Parcialmente cumprida 3- Não está sendo cumprida 9- NS/NR

SOBRE A SAÚDE DO REBANHO...

v07. Você sabe quais são as doenças que devem ser notificadas ao INDEA MT?

1- Sim → aplique a próxima 2- Não → vá p/09 9 – NR

v08. Quais são elas?

(Anotar): _____

<input type="text"/>	<input type="text"/>
----------------------	----------------------

77- Não precisou
88 -NS 99 - NR

v09. Caso você receba a notificação de um animal que esteja com uma doença de notificação obrigatória, você sabe como proceder?

1- Sim 2- Não 9 – NR

v10. Em seu trabalho você utiliza ou não utiliza o SINDESA – Sistema Informatizado de Defesa Sanitária Animal?

1- Utiliza → vá p v12 2- Não utiliza → aplique a próx. 9-NS/NR → vá para v17

v11. Por que não utiliza? → vá p

v17(Anotar): _____

<input type="text"/>	<input type="text"/>
----------------------	----------------------

77- Não precisou
88 -NS 99 - NR

EM SUA OPINIÃO, O SINDESA...	1 - SIM	2 - NÃO
v12. É de fácil operação	1	2
v13. Se mantém acessível e utilizável durante o todo o expediente	1	2
v14. Atende às necessidades e informações que você precisa para executar seu trabalho	1	2
v15. Se mostra prático e intuitivo para o registro de informações	1	2

v16. Você acha que o sistema precisa de aprimoramento?

1- Sim 2- Não 9-NS/NR

v17. Em seu trabalho você utiliza ou não utiliza o SIZ – Sistema de Informação Zoo Sanitária?

1- Sim → prossiga 2- Não utiliza → vá para v23 9-NS/NR → vá para v23

EM SUA OPINIÃ, O SIZ...		1 - SIM	2 - NÃO
v18.	É de fácil operação	1	2
v19.	Mantém-se acessível e utilizável durante todo o expediente	1	2
v20.	Atende às necessidades e informações que você precisa para executar seu trabalho	1	2
v21.	Se mostra prático e intuitivo para o registro de informações	1	2

v22. Você acha que o sistema precisa de aprimoramento?

1- Sim 2-Não 9-NS/NR

v23. Você já fez alguma sugestão de aprimoramento dos sistemas informatizados do INDEA MT?

1- Sim → prossiga 2-Não → vá para v25 9-NS/NR → vá para v25

v24. Você recebeu o feedback sobre essa sugestão?

1- Sim 2-Não 9-NS/NR

v25. Todas as informações que você precisa para executar o seu trabalho e preencher os relatórios estão no sistema?

1- Sim 2-Não 9-NS/NR

v26. Você tem a necessidade de anotar dados em planilhas que não estejam no sistema?

1- Sim 2-Não 9-NS/NR

Você saberia me citar os animais que podem ser acometidos de febre aftosa? <<Se sim>>... Quais?... mais algum?...		Citou	Não citou
v27.	Bovinos (boi, vaca, bezerro)	1	2
v28.	Caprinos (cabra, bode)	1	2
v29.	Equinos (cavalo, égua, burro, jumento)	1	2
v30.	Ovinos (ovelhas, carneiro)	1	2
v31.	Suínos (leitão, leitoa, porco, porco do mato, javali, javaporco)	1	2
v32.	Outras espécies	1	2

Você saberia me dizer quais são os sintomas da febre aftosa? ... <<Se sim>>... Quais?... mais algum?...		Citou	Não citou
v33.	Manqueira e Claudicação – Obs: se o entrevistado falar problemas nos cascos(perguntar qual problema? Podem ser fraturas, inchaços articulares e outros sinais que não são FA)	1	2
v34.	Lesões ou Feridas ou Vesículas nos cascos	1	2
v35.	Lesões ou Feridas ou Vesículas nos úberes ou tetos	1	2
v36.	Lesões ou Feridas ou Vesículas na boca, gengiva ou na língua	1	2
v37.	Salivação excessiva/ babar muito/ babeira ou Sialorréia	1	2
v38.	Perda de apetite / Anorexia / Para de comer	1	2
v39.	Pelo arrepiado / Febre Alta / tremores	1	2
v40.	Mudança no comportamento do animal(isolamento, fica deitado, não consegue se levantar, fica muito tempo parado, bebe muita água, animal fica agitado)	1	2

Em seu trabalho no INDEA, você participa OU não participa dessas atividades relacionadas ao controle da Febre Aftosa?	1-Participa	2-Não participa
V49. Campanhas de vacinação (antes e pós campanha)	<input type="radio"/> 01	<input type="radio"/> 02
v50. Orientação aos produtores rurais	<input type="radio"/> 01	<input type="radio"/> 02
v51. Atendimento a eventos agropecuários (leilão/ exposição/ prova de laço)	<input type="radio"/> 01	<input type="radio"/> 02
v52. Emissão da Guia de Trânsito Animal (GTA)	<input type="radio"/> 01	<input type="radio"/> 02
v53. Vigilância na fronteira internacional	<input type="radio"/> 01	<input type="radio"/> 02
v54. Atividades de fiscalização do trânsito de animais	<input type="radio"/> 01	<input type="radio"/> 02
v55. Registro das informações no banco de dados (sistemas informatizados do INDEA e/ou MAPA)	<input type="radio"/> 01	<input type="radio"/> 02
v56. Exames periódicos dos animais	<input type="radio"/> 01	<input type="radio"/> 02
v57. Atendimento das notificações de doenças	<input type="radio"/> 01	<input type="radio"/> 02
v58. Fiscalização do comércio de vacinas	<input type="radio"/> 01	<input type="radio"/> 02
v59. Vigilância em estabelecimentos rurais	<input type="radio"/> 01	<input type="radio"/> 02
v60. Atualização de cadastro de estabelecimentos rurais	<input type="radio"/> 01	<input type="radio"/> 02
v61. Recebimento e registro de notificação de doenças	<input type="radio"/> 01	<input type="radio"/> 02
v62. Gerenciamento das ações e procedimentos	<input type="radio"/> 01	<input type="radio"/> 02

SOBRE A LEI DE DEFESA SANITÁRIA ANIMAL DO INDEA

v63. Você me diria que conhece ou não conhece a lei de Defesa Sanitária Animal?

1- conhece a lei 2-não conhece a lei 8 – NS 9- NR

O Plano Estratégico do PNEFA - Programa Nacional de Erradicação e Prevenção da Febre Aftosa - prevê a retirada da vacinação contra essa doença no Brasil até 2021

v64. Você já sabia da retirada da vacina contra a febre aftosa antes ou ficou sabendo somente agora?

1 – Já sabia antes 2 – Ficou sabendo somente agora 9- NR

v65. Em sua opinião, qual o grau de importância da retirada da vacinação contra febre aftosa em MT?

1- Muito importante 2- Pouco importante 3 – Não é importante 8 NS 9- NR

v66. A retirada da obrigação dessa vacina vai interferir positivamente, negativamente ou não vai interferir em sua atividade na pecuária?

1- interferir positivamente 2- interferir negativamente 3- Não vai interferir 8- NS 9- NR

v67. Com a retirada da vacina, você acha que o risco de reintrodução do vírus da febre aftosa em Mato Grosso é maior, igual ou é menor?

1- Risco maior 2-Risco igual (não altera) 3 – Risco menor 8- NS 9-NR

v41. Como você avalia a sua segurança para olhar e reconhecer um animal com febre aftosa? Diria que se sente muito seguro, pouco seguro ou inseguro para reconhecer os sintomas?

1 – Muito Seguro 2 – Pouco Seguro 3 - Inseguro 8 - NS

v42. Você acha que é necessário o produtor ou o responsável fazer uma notificação ao INDEA/MAPA caso haja a suspeita de algum caso de febre aftosa no rebanho?

1- Sim → aplique a próxima 2- Não → Vá p/45 9 – NS/NR → Vá p/v45

v43. Em quanto tempo você acredita que se deve fazer essa notificação? (espontânea – não citar nenhum prazo)

1 - Imediatamente 2- Em até 24 horas 3 – Sem prazo determinado / outros prazos 9- NS/NR

v44. Em quanto tempo o INDEA deve realizar o atendimento de uma suspeita de febre aftosa?

1- em até 12 horas 2- Em até 24 horas 3 – Sem prazo determinado / outros prazos

v45. Em sua atividade você já suspeitou de algum animal com febre aftosa? Sim ou não?

1 – Sim 2 – Não 9-NR

v46. Se você suspeitar que algum animal está com febre aftosa qual será a sua primeira atitude?

(Anotar): _____

↑ NÃO CODIFICAR
88 – NS 99 – NR

v47. Pelo que você ou ouviu falar, hoje o rebanho de Mato Grosso está livre da febre aftosa ou ainda não está livre da febre aftosa?

1- Livre da febre aftosa 2- Ainda não está livre da febre aftosa 8 – NS 9 – NR

v48. Sua atividade profissional no INDEA MT tem alguma relação com a prevenção da febre aftosa no Estado?

1 – Sim → prossiga 2 – Não → vá para v67 9- NR → vá para v67

v68. Caso ocorra um foco de Febre Aftosa em Mato Grosso e para controlar a doença os animais da sua propriedade precisem ser sacrificados, você acredita que: será totalmente indenizado, será parcialmente indenizado ou não será indenizado?

- 1- Totalmente indenizado 2-Parcialmente indenizado 3 – Não será indenizado 8-NS 9-NR
 → aplique a próxima → aplique a próxima Se 3, 8 ou 9 → vá para v-70

v69. Quem irá fazer o pagamento da indenização? (espontânea)

- 1- FESA -Fundo Emergencial de Saúde Animal de MT 2- Governo (Federal ou Estadual) 3- Ambos 8- NS/Outros 9-NR

v70. Você conhece ou já ouviu falar sobre o FESA - Fundo Emergencial de Saúde Animal do Estado de Mato Grosso?

- 1- Conhece/ já ouviu falar 2-Não conhece| nem ouviu falar 9-NS/NR

Para você... (ler variáveis)...está ou não está preparado para a retirada da vacina contra aftosa?	Está	Não está	NS	NR
v71. O pecuarista	<input type="radio"/> 01	<input type="radio"/> 02	<input type="radio"/> 08	<input type="radio"/> 09
v72. O INDEA MT	<input type="radio"/> 01	<input type="radio"/> 02	<input type="radio"/> 08	<input type="radio"/> 09

Pensando nas atividades do INDEA MT na prevenção da febre aftosa, você considera que é: muito importante, pouco importante ou nada importante ...	Muito importante	Pouco importante	Nada importante	NS/NR
v73. Orientar os produtores rurais	<input type="radio"/> 01	<input type="radio"/> 02	<input type="radio"/> 03	<input type="radio"/> 09
v74. Vigiar a fronteira internacional	<input type="radio"/> 01	<input type="radio"/> 02	<input type="radio"/> 03	<input type="radio"/> 09
v75. Fiscalizar o trânsito de animais	<input type="radio"/> 01	<input type="radio"/> 02	<input type="radio"/> 03	<input type="radio"/> 09
v76. Fiscalizar o comércio de vacinas	<input type="radio"/> 01	<input type="radio"/> 02	<input type="radio"/> 03	<input type="radio"/> 09
v77. Inspeccionar animais	<input type="radio"/> 01	<input type="radio"/> 02	<input type="radio"/> 03	<input type="radio"/> 09
v78. Atender as notificação de doenças	<input type="radio"/> 01	<input type="radio"/> 02	<input type="radio"/> 03	<input type="radio"/> 09
v79. Registrar informações nos sistemas do INDEA e MAPA	<input type="radio"/> 01	<input type="radio"/> 02	<input type="radio"/> 03	<input type="radio"/> 09

v80. Qual é a melhor maneira para o INDEA de MT se comunicar com você? (espontânea)

- 1- TV 2- Manuais 3 – Telefone/Celular 4-WhatsApp 5- e-mail
 6-Circular Interna 7- Pessoalmente 8 - outros 9 – NS/NR

v81. Como avalia a contribuição do seu trabalho para o sistema de vigilância para a febre aftosa no estado de MT?

- 1-Muito importante 2-Importante 3 – Pouco importante 8-NS 9- NR

AGORA VAMOS FALAR SOBRE A COMUNICAÇÃO DO INDEA-MT...

v82. Você se sente: bem informado, suficientemente informado, pouco informado ou nada informado sobre o INDEA-MT?

- 1- Bem informado 2- Suficientemente Informado 3- Pouco informado 4 – Nada informado

v83. Na sua opinião, a maioria das notícias divulgadas sobre o INDEA-MT na imprensa são positivas ou são negativas?

- 1 – Positiva 2 – Negativa 8 – Não sabe

v84. Como você avalia o seu nível de informação sobre decisões, regulamentos, padrões e orientações necessárias para o desenvolvimento de suas atividades no INDEA-MT?

- 1- Informado 2- Parcialmente informado 3- Desinformado 8 – Não Sei

=====

v85. Para você, a comunicação do INDEA-MT com o servidor é eficiente ou não é eficiente?

1- É eficiente 2- Não é eficiente 8 – Não sabe

=====

v86. Você já procurou alguma maneira de se informar em qualquer um dos canais de comunicação oferecidos pelo INDEA-MT?

1- Sim 2- Não 8 – Não Sabe

=====

v87. De forma geral, você considera a linguagem adotada nos canais de comunicação do INDEA-MT de fácil compreensão ou de difícil compreensão?

1- De fácil compreensão 2- De compreensão difícil 3- Nem fácil, nem difícil 8 – Não sabe opinar

=====

v88. Qual dos formatos abaixo você considera mais eficiente para chamar a sua atenção, de forma geral?

1- Vídeo 2- Texto escrito 3- Áudio 4 – Imagem

=====

v89. Quando você recebe uma notícia ou uma informação pelo *WhatsApp*, costuma checar a veracidade dessa informação?

1- Sim 2- Não 8- Não Sabe

=====

v90. O que você faz após receber um documento escrito do INDEA-MT?

1- Lê imediatamente 2- Lê e estuda o documento 3- Não lê

=====

v91. Quando você tem alguma dúvida sobre o seu trabalho, como você procede?

<input type="checkbox"/> 1- Lê documentos e normativas a respeito	<input type="checkbox"/> 2 – Liga para um colega	<input type="checkbox"/> 3 – Liga para a unidade regional
<input type="checkbox"/> 4 – Liga para a unidade central	<input type="checkbox"/> 5 – Não faz nada	<input type="checkbox"/> 6 – Não sabe
<input type="checkbox"/> 7 – NR		

=====

OBRIGADO POR SUA PARTICIPAÇÃO

=====

Fonte: Vetor Pesquisa, 2021.

Entrevista em Profundidade – Servidores INDEA MT

Introdução: Apresentação da técnica de pesquisa

1. PERFIL

Antes de começarmos de fato a entrevista, conte-me um pouco sobre você, seu trabalho, dia a dia.

- Escolaridade
- Há quanto tempo trabalha no INDEA MT?
- Como é o seu dia a dia de trabalho?
- Qual Regional do INDEA você trabalha?
- Qual a idade?
- Qual o cargo que ocupa no INDEA?

2. O INDEA

- Qual é a importância do INDEA-MT em Mato Grosso?
- Como percebe a situação do INDEA-MT nos dias de hoje?
- Você sabe qual é a missão do INDEA-MT? (espontaneamente)

i. A missão do INDEA-MT é: “Promover na agropecuária mato-grossense a certificação sanitária de origem que garanta a competitividade para o setor, protegendo o meio ambiente e a saúde de produtores e consumidores.”

- Em sua opinião, o INDEA-MT está cumprindo sua missão? Por quê?
- Você sabe quais são as doenças que são alvos de programas oficiais e devem ser notificadas ao INDEA-MT? Citealgumas doenças.
- (obs: o intuito é confirmar se ele realmente sabe quais são as doenças)
-
- Hoje, como o INDEA-MT conversa com você? --> explorar
- E como o INDEA-MT pode melhorar a forma de conversar com você?
- Você se sente bem informado ou mal informado sobre o INDEA-MT e suas atividades?
- O que poderia ser melhorado nessa comunicação do INDEA-MT com os servidores como você?

3. CONHECIMENTO SOBRE A FEBRE AFTOSA – LIVRE ASSOCIAÇÃO

→ Quando eu falo... FEBRE AFTOSA... o que passa em sua cabeça? → livre associação

- ✓ Qual é hoje a situação de Mato Grosso em relação à Febre Aftosa? Atualmente Mato Grosso possui ou não possui casos de Febre Aftosa? Qual é hoje o reconhecimento de Mato Grosso para a Febre Aftosa?
- ✓ Você consegue se lembrar do último caso em que ouviu falar sobre a doença aqui no estado? E em outras localidades?
- ✓ Você sabe reconhecer os sinais clínicos da Febre Aftosa? Quais são?
- ✓ Considerando os sinais clínicos, existem outras doenças que possam ser confundidas com a Febre Aftosa? Quais doenças e sinais?
- ✓ Quais as espécies de animais que podem ser acometidas pela Aftosa?
- ✓ Em seu trabalho tem alguma ação que você desenvolve que está relacionada com a prevenção da Febre Aftosa no estado? Qual? (explorar) Você saberia me dizer qual é a sua participação para a prevenção da doença?
- ✓ Qual a importância que você dá a essa atividade? Por quê?
- ✓ Você sente falta de alguma informação ou de mais conhecimento sobre a Febre Aftosa para a realização de sua atividade? Qual informação? (explorar)
- ✓ Qual você acredita que seja o papel do servidor do INDEA MT em uma área livre de vacinação de Febre Aftosa?
- ✓ Você recebe informações atualizadas do INDEA sobre o Programa de Febre Aftosa no estado? Como essas informações chegam até você? Você lê? <<Se não lê - perguntar o motivo >> Como avalia essas informações?
- ✓ Além do INDEA, existem outras fontes de informação que você considera importante sobre esse tema? Quais? O que acha delas?
- ✓ De um modo em geral, como percebe a atuação do INDEA na prevenção das doenças dos animais em Mato Grosso? Quais são as ações mais importantes do INDEA para a prevenção das doenças dos animais no estado?
- ✓ Tem algum ponto que você acredita que o INDEA deveria aprimorar para realizar um trabalho ainda mais eficiente na prevenção da Febre Aftosa em MT? Qual?

4. NOTIFICAÇÃO DAS DOENÇAS EM ANIMAIS:

- ✓ Como você avalia o funcionamento do sistema de vigilância para a febre aftosa do INDEA - MT? Explorar.
- ✓ Como eu devo notificar a de alguma doença ao INDEA? explorar
- ✓ Quais são os meios disponibilizados para a notificação de doenças pelo INDEA - MT
- ✓ Quando você recebe uma notificação de doenças no INDEA? Qual é a sua atitude?
- ✓ Caso recebesse uma comunicação de suspeita de febre aftosa hoje, o que você faria? Cite alguns procedimentos?

5. SISTEMAS INFORMATIZADOS

- ✓ Você utiliza o SINDESA – Sistema Informatizado de Defesa Sanitária Animal? Como você avalia esse sistema? Como ele poderia ser aprimorado? Esse sistema possui todas as informações que você precisa para executar o seu trabalho? Você tem a necessidade de utilizar planilhas para compilar dados que não estão no sistema?
 - ✓ Quanto ao tempo que você gasta para inserir as informações no sistema, você acha que é compatível ou poderia ser otimizado? Comente isso?
- ✓ Você utiliza o SIZ – SISTEMA DE INFORMACAO ZOO SANITARIA? Como você avalia esse sistema? Como ele poderia ser aprimorado?
- ✓ Esse sistema possui todas as informações que você precisa para executar o seu trabalho? Você tem a necessidade de utilizar planilhas para compilar dados que não estão no sistema?
 - ✓ Quanto ao tempo que você gasta para inserir as informações no sistema? Você acha que é compatível ou poderia ser otimizado? Comente isso?
- ✓ Você tem um canal de comunicação com o INDEA para fazer sugerir aprimoramentos ou modificações do sistema? Você já solicitou alguma adequação? Você foi atendido? Saco não, foi informado o motivo do não atendimento?

6. SOBRE A SUSPENSÃO DA VACINAÇÃO

- ✓ Você já sabia que o Plano Estratégico do PNEFA - Programa Nacional de Erradicação e Prevenção da Febre Aftosa - prevê a retirada da vacinação contra essa doença no Brasil até 2021?
- ✓ O que você acha disso? Você concorda ou discorda dessa retirada da vacina? Por quê?
- ✓ Quais as vantagens da retirada da vacinação contra Febre Aftosa?
- ✓ E quais são os riscos que podem decorrer da retirada de vacinação?
- ✓ Há algum risco de reintrodução do vírus da Aftosa em Mato Grosso? Como isso poderia ocorrer?
- ✓ O que deveria ser feito para minimizar esses riscos?
- ✓ Quais os impactos econômicos caso haja algum foco de Febre Aftosa em Mato Grosso?
- ✓ Em sua opinião, a atividade da pecuária em Mato Grosso está ou não está preparada para a retirada da vacinação? Por quê?
- ✓ E o INDEA? Em sua opinião, o INDEA está ou não está preparado para esse novo momento? Por quê?
- ✓ Você conhece o FESA- Fundo Emergencial de Saúde Animal? Sabe por que foi criado e para que serve? Acha importante a sua existência? Por quê?

7. Sobre a comunicação do INDEA MT...

Pensando na comunicação que deverá ser desenvolvida para esse novo momento: Mato Grosso livre da Febre Aftosa sem vacinação, quais as sugestões que você daria para o INDEA ser mais eficiente na comunicação com:

- ✓ Pecuaristas
- ✓ Veterinários
- ✓ Revendas
- ✓ Sociedade
- ✓ Servidores do INDEA

8. PARA FINALIZAR VAMOS FALAR DO SEU TRABALHO NO INDEA...

- ✓ Como está a sua satisfação em trabalhar no INDEA? Está satisfeito ou está insatisfeito? Por quê? E o ambiente de trabalho? Os seus colegas de trabalho se mostram satisfeitos ou não em trabalhar no INDEA? Por quê?
- ✓ Em relação à estrutura e aos equipamentos disponíveis, eles estão adequados e satisfatórios para que você desenvolva suas atividades?
- ✓ O INDEA oferece boas condições para que você realize o seu trabalho? Sente falta de alguma coisa? De quê?
- ✓ Como é que você percebe o relacionamento entre os servidores do INDEA? Como é a sua relação com o seu chefe imediato?
- ✓ Se você fosse responsável pelo gerenciamento dos recursos humanos no INDEA, o que você faria para melhorar o ambiente e as condições de trabalho para os servidores?

Fonte: Vetor Pesquisa, 2021.

7.2. Revendedores de produtos veterinários

<div style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 20px; margin: 0 auto;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 20px; margin: 0 auto;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 20px; margin: 0 auto;"></div>	PROJETO FESA - MATO GROSSO – AGOSTO/2020 REVENDA
Número do questionário	
APRESENTAÇÃO: Bom dia (boa tarde/noite)! Meu nome é... (mostrar crachá). Trabalho no Instituto Vetor de pesquisas e estamos realizando um estudo com vários públicos que mantêm relacionamento com a agropecuária em MT. Estamos ouvindo representantes de revendas de produtos veterinários que atuam no estado.	
Filtro: Essa revenda trabalha com algum produto destinado a bovinocultura? Sim → prossiga Não → encerre	
v01. Anotar o município onde está localizada a revenda?	
(Anotar RU): _____	<div style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 20px; display: inline-block;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 20px; display: inline-block;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 20px; display: inline-block;"></div> (COTA)
v02. Você é proprietário, colaborador ou responsável técnico da revenda?	
<input type="checkbox"/> 1- Proprietário <input type="checkbox"/> 2- Colaborador <input type="checkbox"/> 3- Responsável técnico	
v03. Essa revenda tem alguma outra loja além dessa em que estamos?	
<input type="checkbox"/> 1- Sim <input type="checkbox"/> 2- Não → vá para v05 <input type="checkbox"/> 9 – NS	
v04. Quantas revendas?	
(Anotar RU): _____	<div style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 20px; display: inline-block;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 20px; display: inline-block;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 20px; display: inline-block;"></div>
v05. Qual o total de colaboradores incluindo o proprietário?	
(Anotar RU): _____	<div style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 20px; display: inline-block;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 20px; display: inline-block;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 20px; display: inline-block;"></div>
v06. Sua clientela é formada principalmente por donos de animais de grande, médio ou pequeno porte?	
<input type="checkbox"/> 1- Grande <input type="checkbox"/> 2- Médio <input type="checkbox"/> 3- Pequeno	
v07. Tem algum profissional trabalhando nessa revenda que seja médico veterinário?	
<input type="checkbox"/> 1- Sim → prossiga <input type="checkbox"/> 2- Não → vá para v09 <input type="checkbox"/> 9 – NS → vá para v09	
v08. Esse veterinário atende somente na revenda ou ele atende também nas propriedades rurais?	
<input type="checkbox"/> 1- Somente na revenda <input type="checkbox"/> 2- Atende também nas fazendas <input type="checkbox"/> 9 – NS	
v09. Qual é o principal perfil de produtor rural que você atende: produtor de grande porte, médio porte ou atende mais o pequeno produtor?	
<input type="checkbox"/> 1- Produtor de grande porte <input type="checkbox"/> 2- Produtor de médio porte <input type="checkbox"/> 3- Pequeno Produtor <input type="checkbox"/> 9-NS	
v10. Normalmente, o cliente da revenda vem até a loja e retira o produto que foi comprado ou a revenda manda entregar na fazenda ou unidade produtiva do cliente?	
<input type="checkbox"/> 1- Cliente retira na revenda <input type="checkbox"/> 2- Revenda manda entregar na fazenda <input type="checkbox"/> 3- Das duas formas <input type="checkbox"/> 9-NS	
v11. Com que frequência os seus clientes buscam conselhos ou sugestões de medicamentos para suas criações? Sempre, raramente ou nunca?	
<input type="checkbox"/> 1- Sempre <input type="checkbox"/> 2- Raramente <input type="checkbox"/> 3- Nunca <input type="checkbox"/> 9-NS	
SOBRE A SAÚDE DO REBANHO...	
v12. Você sabe quais são as doenças que devem ser notificadas ao INDEA MT?	
<input type="checkbox"/> 1- Sim → aplique a próxima <input type="checkbox"/> 2- Não → vá p/15 <input type="checkbox"/> 9 – NR	
v13. Quais são elas?	
(Anotar): _____	<div style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 20px; display: inline-block;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 20px; display: inline-block;"></div> <small>77- Não precisou 88 -NS 99 – NR</small>

v14. Caso você suspeite que um animal esteja com uma doença de notificação obrigatória, você sabe como fazer ou orientar um cliente a fazer a notificação?

1- Sim 2- Não 9 – NR

v15. Para quem deve notificar?

1- INDEA MT 2-MAPA /Ministério da Agricultura 3- INDEA ou MAPA 4 -Outros 8-NS 9-NR

v16. Qual seria a melhor forma para você notificar uma doença ao INDEA-MT? Pessoalmente, por telefone, por e-mail, pelo WhatsApp ou pelo sistema do INDEA/MAPA?

1-Pessoalmente 2-Telefone 3 – E-mail 4- WhatsApp 5-Sistema do INDEA/ MAPA 9- NS/NR

v17. Você já usou o sistema do INDEA MT conhecido como “ Modulo Revenda”? Sim ou não?

1- Sim → vá p/ v20 2- Não→ prossiga 9- NS/NR→ vá p/ v24

v18. Por que você ainda não usou o sistema?

(Anotar): _____ → vá p/ v24

77- Não precisou
88 – NS 99 – NR

Em sua avaliação o Modulo Revenda... (ter variáveis)..sim ou não?	Sim	Não	NS/NR
v19. É de fácil operação?	<input type="radio"/> 01	<input type="radio"/> 02	<input type="radio"/> 09
v20. Mantém-se acessível e utilizável quando você precisa	<input type="radio"/> 01	<input type="radio"/> 02	<input type="radio"/> 09
v21. Atende às necessidades de informações de que você precisa	<input type="radio"/> 01	<input type="radio"/> 02	<input type="radio"/> 09
v22. Se mostra prático e intuitivo para o registro de informações	<input type="radio"/> 01	<input type="radio"/> 02	<input type="radio"/> 09

v23. Na sua atividade, você já suspeitou da ocorrência de doenças que devem ser notificadas?

1- Sim → aplique a próxima 2- Não→ Vá p/v26 9-NR→ vá p/v26

v24. Você notificou essa suspeita?

1- Sim → Vá p/v27 2- Não→ aplique a próxima 9 – NR→ vá p/v27

v25. Por que você não notificou?

(Anotar): _____

88 – NS 99 – NR

SOBRE A LEI DE DEFESA SANITÁRIA ANIMAL DO INDEA

v26. Você me diria que conhece ou não conhece a lei de Defesa Sanitária Animal?

1- conhece a lei 2-não conhece a lei 8 – NS 9- NR

Você saberia me citar os animais que podem ser acometidos de febre aftosa? <<Se sim>>... Quais?... mais algum?...		Citou	Não citou
v27.	Bovinos (boi, vaca, bezerro)	1	2
v28.	Caprinos (cabra, bode)	1	2
v29.	Equinos (cavalo, égua, burro, jumento)	1	2
v30.	Ovinos (ovelhas, carneiro)	1	2
v31.	Suínos (leitão, leitoa, porco, porco do mato, javali, javaporco)	1	2
v32.	Outras espécies	1	2

Você saberia me dizer quais são os sintomas da febre aftosa?...		Citou	Não citou
<<Se sim>>... Quais?... mais algum?...			
v33.	Manqueira e Claudicação – Obs: se o entrevistado falar problemas nos cascos(perguntar qual problema? Podem ser fraturas, inchaços articulares e outros sinais que não são FA)	1	2
v34.	Lesões ou Feridas ou Vesículas nos cascos	1	2
v35.	Lesões ou Feridas ou Vesículas nos úberes ou tetos	1	2
v36.	Lesões ou Feridas ou Vesículas na boca, gengiva ou na língua	1	2
v37.	Salivação excessiva/ babar muito/ babeira ou Sialorréia	1	2
v38.	Perda de apetite / Anorexia / Para de comer	1	2
v39.	Pelo arrepiado / Febre Alta / tremores	1	2
v40.	Mudança no comportamento do animal (isolamento, fica deitado, não consegue se levantar, fica muito tempo parado, bebe muita água, animal fica agitado)	1	2

v41. Como você avalia a sua segurança para olhar e reconhecer um animal com febre aftosa? Diria que você se sente: muito seguro; pouco seguro ou inseguro para reconhecer essa doença?

1-Muito seguro 2- Pouco seguro 3 – Inseguro 9 – NS/NR

v42. Se um produtor chegasse na revenda suspeitando de febre aftosa no seu rebanho, qual seria sua primeira atitude?

(Anotar RU): _____

v43. Você acha que é necessário fazer uma notificação ao INDEA/MAPA caso haja a suspeita de algum caso de febre aftosa no rebanho?

1- Sim → aplique a próxima 2- Não → Vá p/v45 9 – NS/NR → Vá p/v45

v44. Em quanto tempo você acredita que se deve fazer essa notificação? (espontânea – não citar nenhum prazo)

1 - Imediatamente 2- Em até 24 horas 3 – Sem prazo determinado / outros prazos 9- NS/NR

v45. Pelo que você ou ouviu falar, hoje o rebanho de Mato Grosso está livre da febre aftosa ou ainda não está livre da febre aftosa?

1- Livre da febre aftosa 2- Ainda não está livre da febre aftosa 8 – NS 9 – NR

EM MATO GROSSO ESTÁ SENDO RETIRADA A OBRIGATORIEDADE DA VACINAÇÃO CONTRA FEBRE AFTOSA

v46. Você já sabia disso antes ou ficou sabendo somente agora?

1- Sim, já sabia 2- Ficou sabendo agora 9 - NR

v47. Em sua opinião, a retirada da vacinação contra febre aftosa é: muito importante, pouco importante ou não é importante para o estado de MT?

1- Muito importante 2- Pouco importante 3 – Não é importante 8 NS 9- NR

v48. A retirada da obrigação dessa vacina vai interferir positivamente, negativamente ou não vai interferir em sua atividade na pecuária?

1- Interferir positivamente 2- Interferir negativamente 3- Não vai interferir 8- NS 9-NR

v49. Com a retirada da vacina, você acha que o risco de reintrodução do vírus da febre aftosa em Mato Grosso é maior, igual ou é menor?

1- Risco maior 2-Risco igual (não altera) 3 – Risco menor 8- NS 9-NR

v50. Se houver casos de aftosa, qual é o maior risco que a revenda agropecuária corre?

(Anotar): _____

88 – NS 99 – NR

v51. Qual o impacto da retirada da vacinação na sua atividade quanto ao manejo nas propriedades que você atende?

- 1- Irá dificultar 2- Não irá alterar 8- NS 9-NR

v52. Caso ocorra um foco de Febre Aftosa em Mato Grosso e para controlar a doença os animais de uma propriedade precisem ser sacrificados, você acredita que o produtor: será totalmente indenizado, será parcialmente indenizado ou não será indenizado?

- 1- Totalmente indenizado 2-Parcialmente indenizado 3 – Não será indenizado 8-NS 9-NR
 → aplique a próxima → aplique a próxima

v53. Quem irá fazer o pagamento da indenização? (espontânea)

- 1- FESA -Fundo Emergencial de Saúde Animal de MT 2- Governo (Federal ou Estadual) 3-Ambos 8-NS/Outros 9-NR

v54. Você sabe qual é a função do FESA - Fundo Emergencial de Saúde Animal do Estado de Mato Grosso?

- 1- Sim, sabe 8 –Não Sabe 9 - NR

Para você... (ler variáveis)..está ou não está preparado para a retirada da vacina contra aftosa?	Está	Não está	NS	NR
v55. O pecuarista	<input type="radio"/> 01	<input type="radio"/> 02	<input type="radio"/> 08	<input type="radio"/> 09
v56. O INDEA MT	<input type="radio"/> 01	<input type="radio"/> 02	<input type="radio"/> 08	<input type="radio"/> 09

Pensando nas atividades do INDEA MT na prevenção da febre aftosa, você considera que é: muito importante, pouco importante ou nada importante ...	Muito importante	Pouco importante	Nada importante	NS/NR
v57. Orientar os produtores rurais	<input type="radio"/> 01	<input type="radio"/> 02	<input type="radio"/> 03	<input type="radio"/> 09
v58. Vigiar a fronteira internacional	<input type="radio"/> 01	<input type="radio"/> 02	<input type="radio"/> 03	<input type="radio"/> 09
v59. Fiscalizar o trânsito de animais	<input type="radio"/> 01	<input type="radio"/> 02	<input type="radio"/> 03	<input type="radio"/> 09
v60. Fiscalizar o comércio de vacinas	<input type="radio"/> 01	<input type="radio"/> 02	<input type="radio"/> 03	<input type="radio"/> 09
v61. Inspeccionar animais	<input type="radio"/> 01	<input type="radio"/> 02	<input type="radio"/> 03	<input type="radio"/> 09
v62. Atender as notificações de doenças	<input type="radio"/> 01	<input type="radio"/> 02	<input type="radio"/> 03	<input type="radio"/> 09
v63. Registrar informações nos sistemas do INDEA e MAPA	<input type="radio"/> 01	<input type="radio"/> 02	<input type="radio"/> 03	<input type="radio"/> 09

v64. Você já visitou a página do INDEA na Internet?

- 1- Sim → prossiga 2-Não → vá para v66 9-NR → vá para v66

v65. Qual a frequência que você acessa a página do INDEA na internet?

- 1- Diária 2- Semanal 3- Mensal 4 – Anual

v66. Qual é a melhor maneira para o INDEA de MT se comunicar com você?(espontânea)

- 1- TV 2- Rádio 3 – Telefone/Celular 4-WhatsApp 5- e-mail
 6-Folhetos 7- Pessoalmente 8 - outros 9 – NS/NR

PARA FINALIZAR, PRECISO SÓ COMPLETAR ALGUNS DADOS SOBRE VOCÊ...

v67. Sexo (anotar sem perguntar) 1 – Masculino 2 – Feminino

v68. Qual a sua idade?

- 1– Até 34 anos 2 – De 35 até59 anos 3 – 60 anos ou mais

v69. Qual é o seu nível de escolaridade?

- 1– Analfabeto\Primário incompleto 2 – Primário completo 3 – Segundo grau incompleto
 4 – Segundo grau completo 5 – Superior incompleto 6 – Superior completo
 7 – Pós-graduação 9 - NR

Roteiro Entrevista em Profundidade Público Externo – Revendas MT

Introdução: Apresentação da técnica de pesquisa

1. Perfil:

Antes de começarmos de fato a entrevista, conte-me um pouco sobre você, seu trabalho, dia a dia.

- Escolaridade
- Qual a sua função na revenda?
- Possui quantas revendas? Em quais municípios?
- Há quanto tempo trabalha na revenda de produtos veterinários?
- Quem é o responsável técnico pela loja? Tem algum veterinário trabalhando? Este profissional é importante para as atividades da revenda? Porque?
- A busca em sua loja é mais de produtos para animais de grande ou de pequeno porte?

2. Apresentação do material de apoio

Vou lhe mostrar algumas imagens e gostaria que observasse com bastante atenção. Se isso acontecesse com um animal de um dos seus clientes...

- ✓ Qual doença acredita que seja essa apresentada nas imagens?
- ✓ O que você faria ao identificar esse problema? Existe algum procedimento ao identificar uma doença no rebanho de gado? Você saberia indicar a medicação para este caso?
- ✓ Você procuraria alguém ou alguma instituição para auxiliar no problema relatado?

Vou dizer algumas palavras ou frases e gostaria que você falasse qual é a primeira ideia que passa na sua cabeça. Pode ser outra palavra, uma frase, uma situação, uma imagem, um comentário... O que vale aqui é a sua primeira associação. Ok?

3. O INDEA-MT

→ Quando eu falo... **INDEA-MT**... o que vem à sua cabeça? → livre associação

- Qual é a importância do INDEA-MT em Mato Grosso?
- Como percebe a situação do INDEA-MT nos dias de hoje?
- Você sabe qual é a missão do INDEA-MT? (espontaneamente)
 - *A missão do INDEA-MT é: "Promover na agropecuária mato-grossense a certificação sanitária de origem que garanta a competitividade para o setor, protegendo o meio ambiente e a saúde de produtores e consumidores."*
- Em sua opinião, o INDEA-MT está cumprindo sua missão? Por quê?

4. FEBRE AFTOSA:

→ Quando eu falo... **FEBRE AFTOSA**... o que passa em sua cabeça? → livre associação

- ✓ Qual é hoje a situação de Mato Grosso em relação à Febre Aftosa? Atualmente Mato Grosso possui ou não possui casos de Febre Aftosa? Qual é hoje o reconhecimento de Mato Grosso para a Febre Aftosa?
- ✓ Você consegue se lembrar do último caso em que ouviu falar sobre a doença aqui no estado? E em outras localidades?
- ✓ Você sabe reconhecer os sinais clínicos da Febre Aftosa? Quais são?
- ✓ Considerando os sinais clínicos, existem outras doenças que possam ser confundidas com a Febre Aftosa? Quais doenças e sinais?
- ✓ Quais as espécies de animais que podem ser acometidas pela aftosa?
 - ✓ Em sua atividade, diante de um relato de um cliente, você já suspeitou da ocorrência de Febre Aftosa? → O que você fez? << Se não suspeitou >> O que você faria se suspeitasse? Em quem você confiaria para auxiliar neste problema?
- ✓ Qual é a sua principal fonte de informação sobre a Febre Aftosa em Mato Grosso?
- ✓ Existe alguma outra fonte de informação à qual você tem acesso para saber sobre a Aftosa? Qual?
- ✓ De um modo em geral, como percebe a atuação do INDEA-MT na prevenção da Febre Aftosa em Mato Grosso?
- ✓ Em sua opinião, quais são as ações mais importantes do INDEA-MT para a prevenção da Febre Aftosa no estado?
- ✓ Você saberia me dizer qual é a sua participação para a prevenção da doença no estado?

5. Notificação das doenças dos animais:

- ✓ Você sabe quais são todas as doenças que são alvo de programas oficiais e devem ser notificadas ao INDEA-MT?
- ✓ Você tem conhecimento de que é obrigatório por lei notificar ao INDEA-MT qualquer suspeita ou ocorrência, quando confirmada, dessas doenças?
- ✓ Você informa aos seus clientes sobre essa obrigatoriedade?
- ✓ Quando você ou o seu cliente se depara com alguma suspeita de doença obrigatória a ser reportada, como é feita a notificação ao INDEA-MT? Você sabe quais são as formas possíveis de notificar? Você já acompanhou o processo de uma notificação?
- ✓ Você já notificou ou indicou a notificação de alguma doença ao INDEA-MT? Quando? De qual doença você suspeitou? << Se já notificou continuar >>
 - O que te motivou a ir até o INDEA-MT realizar a notificação?
 - Como foi o atendimento por parte do servidor do INDEA-MT? Foi amigável? Recebeu prontamente a resposta e visita à propriedade alvo da notificação? Houve andamento e conclusão da sua solicitação?

- ✓ E o contrário? Já teve alguma suspeita de doença que deixou de notificar? Qual foi o motivo pelo qual você não procurou o INDEA-MT para realizar a notificação? Qual o seu maior receio?
- ✓ Para quem notificaria a sua suspeita? Em quem confia para compartilhar a sua preocupação? Por quê?
- ✓ Você considera que seja urgente notificar ao INDEA-MT qualquer ocorrência de doença ou pode esperar um pouco? Esse pouco é quanto tempo?
- ✓ Em sua opinião, qual é a melhor forma para você realizar a notificação ao INDEA-MT nos dias de hoje?

6. SISTEMAS INFORMATIZADOS

- Você conhece o programa informatizado disponibilizado pelo INDEA-MT: o Módulo Revenda?
- Você já o acessou alguma vez? Qual foi a finalidade? Foi fácil de manusear? Apresentou alguma instabilidade? Tem alguma sugestão para facilitar o manuseio?
- Caso não tenha acesso ao sistema, perguntar qual o motivo? Porque você ainda não utilizou o sistema?
- Qual o principal documento que você tira do Sistema de Revendas? Qual a importância desse documento para você e para que serve esse documento?

7. SOBRE A RETIRADA DA VACINAÇÃO

- ✓ Você já sabia que o Plano Estratégico do PNEFA - Programa Nacional de Erradicação e Prevenção da Febre Aftosa - prevê a retirada da vacinação contra essa doença no Brasil até 2021?
 - ✓ O que você acha disso? Você concorda ou discorda dessa retirada da vacina? Por quê?
 - ✓ Quais as vantagens da retirada da vacinação contra Febre Aftosa? Para você e para o Estado?
 - ✓ E quais são os riscos que podem decorrer da retirada de vacinação?
 - ✓ Há algum risco de reintrodução do vírus da Aftosa em Mato Grosso? Como isso poderia ocorrer?
 - ✓ O que deveria ser feito para minimizar esses riscos?
2. Qual É A PARTICIPAÇÃO DA VENDA DE VACINA EM NESSA REVENDA. [Em uma área livre de Febre Aftosa com vacinação, o principal papel da revenda é a venda da vacina contra a Aftosa] Com a suspensão/retirada da vacinação, qual será o principal papel da revenda de produtos veterinários? Explique. Por quê?

- ✓ Quais os impactos econômicos caso haja algum foco de Febre Aftosa em Mato Grosso?
[Investigar a percepção do impacto individual (para ele) e para o estado. Ver se cita prejuízos financeiros.]
- ✓ Em sua opinião, a atividade da pecuária em Mato Grosso está ou não está preparada para a retirada da vacinação? Por quê?
- ✓ E o INDEA-MT está ou não está preparado para esse novo momento? Por quê?

➤ **COMUNICAÇÃO**

- Hoje, como o INDEA-MT conversa com você? --> explorar
- E como o INDEA-MT pode melhorar a forma de conversar com você?
- Você se sente bem informado ou mal informado sobre INDEA-MT e suas atividades?
- O que poderia ser melhorado nessa comunicação do INDEA-MT?
- Você conhece o FESA - Fundo Emergencial de Saúde Animal do Estado de Mato Grosso? Sabe por que foi criado e para que serve? Acha importante a sua existência?

Fonte: Vetor Pesquisa, 2021.

7.3. Médicos veterinários da iniciativa privada

			PROJETO FESA - MATO GROSSO – AGOSTO/2020	VETERINÁRIOS
<small>Número do questionário</small>				
APRESENTAÇÃO: Bom dia (boa tarde/noite)! Meu nome é... (mostrar crachá). Trabalho no Instituto Vetor Pesquisas e estamos realizando um estudo com vários públicos que mantêm relacionamento com a agropecuária em MT e, neste caso, estamos ouvindo os médicos veterinários.				
Filtro: Em sua atividade como médico veterinário, você tem como base a atividade da bovinocultura em algum município de Mato Grosso? Sim → prossiga Não → encerre				
v01. Qual é o município de Mato Grosso que você tem a sua atuação mais expressiva como veterinário? (Anotar RU): _____			<input style="width: 30px; height: 20px;" type="text"/> <input style="width: 30px; height: 20px;" type="text"/> <input style="width: 30px; height: 20px;" type="text"/> <small>(COTA)</small>	
v02. Você atua somente em um município ou em mais de uma cidade do estado de Mato Grosso?				
<input type="checkbox"/> 1- Apenas um município <input type="checkbox"/> 2- Mais de um município				
v03. Em quantas propriedades você faz atendimento de animais de grande porte?			<input style="width: 60px; height: 20px;" type="text"/> <small>Anotar o número →</small>	
v04. A(s) propriedade(s) que você atende trabalha(m) com bovinocultura de corte ou de leite?				
<input type="checkbox"/> 1- Corte <input type="checkbox"/> 2- Leite <input type="checkbox"/> 3- Ambas				
v05. Há quantos anos você atua como médico veterinário na pecuária?			<input style="width: 60px; height: 20px;" type="text"/> <small>Anotar o número →</small>	
v06. O que representa maior lucro para você?				
<input type="checkbox"/> 1 - Consultoria em fazenda de forma constante <input type="checkbox"/> 2-Venda medicamentos ou vacinas <input type="checkbox"/> 3-Consultoria em fazendas de forma esporádica <input type="checkbox"/> 4-Todas as alternativas				
SOBRE A SAÚDE DO REBANHO...				
v07. Você sabe quais são as doenças que devem ser notificadas ao INDEA MT?				
<input type="checkbox"/> 1- Sim → aplique a próxima <input type="checkbox"/> 2- Não → vá p/09 <input type="checkbox"/> 9 – NR				
v08. Quais são elas? (Anotar): _____			<input style="width: 30px; height: 20px;" type="text"/> <input style="width: 30px; height: 20px;" type="text"/> <small>77- Não precisou 88 -NS 99 - NR</small>	
v09. Caso você suspeite que um animal que esteja com uma doença de notificação obrigatória, você sabe como proceder?				
<input type="checkbox"/> 1- Sim <input type="checkbox"/> 2- Não <input type="checkbox"/> 9 – NR				
v10. Para quem deve notificar?				
<input type="checkbox"/> 1- INDEA MT <input type="checkbox"/> 2-MAPA /Ministério da Agricultura <input type="checkbox"/> 3- INDEA ou MAPA <input type="checkbox"/> 4 -Outros <input type="checkbox"/> 8-NS <input type="checkbox"/> 9-NR				
v11. Qual seria a melhor forma para você notificar uma doença ao INDEA-MT? Pessoalmente, por telefone, por e-mail, pelo WhatsApp ou pelo sistema do INDEA/MAPA?				
<input type="checkbox"/> 1-Pessoalmente <input type="checkbox"/> 2-Telefone <input type="checkbox"/> 3 – E-mail <input type="checkbox"/> 4- WhatsApp <input type="checkbox"/> 5-Sistema do INDEA/ MAPA <input type="checkbox"/> 9- NS/NR				
v12. Você já usou o sistema informatizado do INDEA MT conhecido como " SINDESA"? Sim ou não?				
<input type="checkbox"/> 1- Sim → vá p/ v14 <input type="checkbox"/> 2- Não → prossiga <input type="checkbox"/> 9- NS/NR → vá p/ v14				

v13. Por que você ainda não usou o sistema?

(Anotar): _____ → vá p/ v19

--	--

77- Não precisou
88- NS 99- NR

Em sua avaliação o SISTEMA... (ler variáveis)..sim ou não?	Sim	Não	NS/NR
v14. É de fácil operação?	<input type="radio"/> 01	<input type="radio"/> 02	<input type="radio"/> 09
v15. Mantém-se acessível e utilizável quando você precisa	<input type="radio"/> 01	<input type="radio"/> 02	<input type="radio"/> 09
v16. Atende às necessidades de informações de que você precisa	<input type="radio"/> 01	<input type="radio"/> 02	<input type="radio"/> 09
v17. Se mostra prático e intuitivo para o registro de informações	<input type="radio"/> 01	<input type="radio"/> 02	<input type="radio"/> 09

v18. Na sua atividade, você já suspeitou da ocorrência de doenças que devem ser notificadas?

1- Sim → aplique a próxima 2- Não → Vá p/v21 9-NR → vá p/v21

v19. Você notificou essa suspeita?

1- Sim → Vá p/v21 2- Não → aplique a próxima 9- NR → vá p/v21

v20. Por que você não notificou?

(Anotar): _____

--	--

88- NS 99- NR

SOBRE A LEI DE DEFESA SANITÁRIA ANIMAL DO INDEA

v21. Você me diria que conhece ou não conhece a lei de Defesa Sanitária Animal?

1- conhece a lei 2- não conhece a lei 8- NS 9- NR

v22. Como você avalia a sua segurança para olhar e reconhecer um animal com febre aftosa? Diria que você se sente: muito seguro; pouco seguro ou inseguro para reconhecer essa doença?

1- Muito seguro 2- Pouco seguro 3- Inseguro 9- NS/NR

Você saberia me citar os animais que podem ser acometidos de febre aftosa? <<Se sim>>... Quais?... mais algum?...		Citou	Não citou
v23.	Bovinos (boi, vaca, bezerro)	1	2
v24.	Caprinos (cabra, bode)	1	2
v25.	Equinos (cavalo, égua, burro, jumento)	1	2
v26.	Ovinos (ovelhas, carneiro)	1	2
v27.	Suínos (leitão, leitoa, porco, porco do mato, javali, javaporco)	1	2
v28.	Outras espécies	1	2

Você saberia me dizer quais são os sintomas da febre aftosa?... <<Se sim>>... Quais?... mais algum?...		Citou	Não citou
v29.	Manqueira e Claudicação – Obs: se o entrevistado falar problemas nos cascos (perguntar qual problema? Podem ser fraturas, inchaços articulares e outros sinais que não são FA)	1	2
v30.	Lesões ou Feridas ou Vesículas nos cascos	1	2
v31.	Lesões ou Feridas ou Vesículas nos úberes ou tetos	1	2
v32.	Lesões ou Feridas ou Vesículas na boca, gengiva ou na língua	1	2
v33.	Salivação excessiva/ babar muito/ babeira ou Sialorréia	1	2
v34.	Perda de apetite / Anorexia / Para de comer	1	2
v35.	Pelo arrepiado / Febre Alta / tremores	1	2
v36.	Mudança no comportamento do animal (isolamento, fica deitado, não consegue se levantar, fica muito tempo parado, bebe muita água, animal fica agitado)	1	2

v37. Se no seu trabalho você suspeitar que algum animal está com febre aftosa qual será a sua primeira atitude?

--	--

(Anotar): _____

88 - NS 99 - NR

v38. Você acha que é necessário fazer uma notificação ao INDEA/MAPA caso haja a suspeita de algum caso de febre aftosa no rebanho?

- 1- Sim → aplique a próxima 2- Não → Vá p/v40 9 - NS/NR → Vá p/v40

v39. Em quanto tempo você deve fazer essa notificação? (espontânea – não citar nenhum prazo)

- 1 - Imediatamente 2- Em até 24 horas 3 – Sem prazo determinado / outros prazos 9- NS/NR

v40. Pelo que você ou ouviu falar, hoje o rebanho de Mato Grosso está livre da febre aftosa ou ainda não está livre da febre aftosa?

- 1- Livre da febre aftosa 2- Ainda não está livre da febre aftosa 8 - NS 9 - NR

EM MATO GROSSO ESTÁ SENDO RETIRADA A OBRIGATORIEDADE DA VACINAÇÃO CONTRA FEBRE AFTOSA

v41. Você já sabia disso antes ou ficou sabendo somente agora?

- 1- Sim, já sabia 2- Ficou sabendo agora 9 - NR

v42. Em sua opinião, a retirada da vacinação contra febre aftosa é: muito importante, pouco importante ou não é importante para o estado de MT?

- 1- Muito importante 2- Pouco importante 3 – Não é importante 8 NS 9- NR

v43. A retirada da obrigação dessa vacina vai interferir positivamente, negativamente ou não vai interferir em sua atividade profissional?

- 1- Interferir positivamente 2- Interferir negativamente 3- Não vai interferir 8- NS 9-NR

v44.

Qual o impacto da retirada da vacinação na sua atividade quanto ao manejo nas propriedades que você atende?

- 1- Irá dificultar 2- Não irá alterar 8- NS 9-NR

v45. Com a retirada da vacina, você acha que o risco de reintrodução do vírus da febre aftosa em Mato Grosso é maior, igual ou é menor?

- 1- Risco maior 2-Risco igual (não altera) 3 – Risco menor 8- NS 9-NR

v46. Se houver casos de aftosa, qual é o maior risco para a sua atividade profissional?

--	--

(Anotar): _____

88 - NS 99 - NR

v47. Caso ocorra um foco de Febre Aftosa em Mato Grosso e para controlar a doença os animais da precisem ser sacrificados, você acredita que o produtor: será totalmente indenizado, será parcialmente indenizado ou não será indenizado?

- 1- Totalmente indenizado 2-Parcialmente indenizado 3 – Não será indenizado 8-NS 9-NR
 → aplique a próxima → aplique a próxima Se 3, 8 ou 9 → vá para v-48

v48. Quem irá fazer o pagamento da indenização? (espontânea)

- 1- FESA -Fundo Emergencial de Saúde Animal de MT 2- Governo (Federal ou Estadual) 3-Ambos 8-NS/Outros 9-NR

v49. Você sabe qual é a função do FESA - Fundo Emergencial de Saúde Animal do Estado de Mato Grosso?

- 1- Sim, sabe 8 –Não Sabe 9 - NR

Para você... (ler variáveis)..está ou não está preparado para a retirada da vacina contra aftosa?	Está	Não está	NS	NR
v50. O pecuarista	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 8	<input type="radio"/> 9
v51. O INDEA MT	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 8	<input type="radio"/> 9

Pensando nas atividades do INDEA MT na prevenção da febre aftosa, você considera que é: muito importante, pouco importante ou nada importante ...	Muito importante	Pouco importante	Nada importante	NS/NR
v52. Orientar os produtores rurais	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 9
v53. Vigiar a fronteira internacional	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 9
v54. Fiscalizar o trânsito de animais	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 9
v55. Fiscalizar o comércio de vacinas	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 9
v56. Inspeccionar animais	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 9
v57. Atender as notificações de doenças	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 9
v58. Registrar informações nos sistemas do INDEA e MAPA	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 9

v59. Qual é a melhor maneira para o INDEA de MT se comunicar com você? (espontânea)

1- TV 2- Rádio 3 - Telefone/Celular 4-WhatsApp 5- e-mail
 6-Folhetos 7- Pessoalmente 8 - outros 9 - NS/NR

PARA FINALIZAR, PRECISO SÓ COMPLETAR ALGUNS DADOS SOBRE VOCÊ...

v60. Sexo (anotar sem perguntar) 1 - Masculino 2 - Feminino

v61. Qual a sua idade?

1- Até 34 anos 2 - De 35 até 59 anos 3 - 60 anos ou mais

OBRIGADO(A) POR SUA COLABORAÇÃO NESTE TRABALHO!

As informações abaixo serão usadas somente para checagem interna, não será feita menção ao seu nome

Data: ____ / ____ / 20

Nome				Telefone			
Município de residência:							

Roteiro Entrevista em Profundidade Público Externo – Veterinários MT

Introdução: Apresentação da técnica de pesquisa

1. Perfil:

Antes de começarmos de fato a entrevista, conte-me um pouco sobre você, seu trabalho, dia a dia.

- Formação acadêmica: tempo de formado
- Qual a sua área de atuação? Qual foi o principal motivo da escolha? Em quais municípios você transita? Há quanto tempo exerce a profissão?
- Atende uma ou mais propriedades com bovinos? O que faz nelas?
- Qual a sua idade?

Vou dizer algumas palavras ou frases e gostaria que você falasse qual é a primeira ideia que passa na sua cabeça. Pode ser outra palavra, uma frase, uma situação, uma imagem, um comentário... O que vale aqui é a sua primeira associação. Ok?

2. O INDEA-MT

→ Quando eu falo... **INDEA-MT**... o que vem à sua cabeça? → livre associação

- Qual é a importância do INDEA-MT em Mato Grosso?
- Como percebe a situação do INDEA-MT nos dias de hoje?
- Você sabe qual é a missão do INDEA-MT? (espontaneamente)

▪ *A missão do INDEA-MT é: "Promover na agropecuária mato-grossense a certificação sanitária de origem que garanta a competitividade para o setor, protegendo o meio ambiente e a saúde de produtores e consumidores."*

- Em sua opinião, o INDEA-MT está cumprindo sua missão? Por quê?
- Você é habilitado no INDEA-MT para alguma atividade? Qual atividade?

(Ex: Vacinação de brucelose, Testes contra Brucelose e tubérculo, Atender Eventos Agropecuários, Exames de AIE e Mormo, Emissão de GTAs para suínos e aves, Inspeção em estabelecimentos estaduais SISE-MT)

3. FEBRE AFTOSA:

→ Quando eu falo... **FEBRE AFTOSA**... o que passa em sua cabeça? → livre associação

- Qual é hoje a situação de Mato Grosso em relação à Febre Aftosa? Atualmente Mato Grosso possui ou não possui casos de Febre Aftosa? Qual é hoje o reconhecimento de Mato Grosso para a Febre Aftosa?

- Você consegue se lembrar do último caso em que ouviu falar sobre a doença aqui no estado? E em outras localidades?
- Você sabe reconhecer os sinais clínicos da Febre Aftosa? Quais são?
- Considerando os sinais clínicos, existem outras doenças que possam ser confundidas com a Febre Aftosa? Quais doenças e sinais?
- Quais as espécies de animais que podem ser acometidos pela Aftosa?
- Com a suspensão/retirada da vacinação, você sabe nos dizer o seu principal papel para a prevenção da doença no Estado? Explique.
- Em sua atividade você já suspeitou de animais com Febre Aftosa? O que você fez? << Se não suspeitou >> O que você faria se suspeitasse?
- Qual é a sua principal fonte de informação sobre a Febre Aftosa em Mato Grosso?
- Existe alguma outra fonte de informação à qual você tem acesso para saber sobre a Aftosa? Qual?
- De um modo em geral, como percebe a atuação do INDEA-MT na prevenção da Febre Aftosa em Mato Grosso?
- Em sua opinião, quais são as ações mais importantes do INDEA-MT para a prevenção da Febre Aftosa no estado?

4. Notificação das doenças dos animais:

- Você sabe que existem algumas doenças que devem ser notificadas ao INDEA-MT? O que acha disso?
- Quando você se depara com alguma suspeita de doença obrigatória a ser reportada, como é feita a notificação ao INDEA-MT?
- Você sabe quais são as formas possíveis de notificar?
- Você acha que essas opções de notificação são de fácil acesso?
 - Você já notificou alguma doença ao INDEA-MT? Quando? De qual doença você suspeitou? << Se já notificou continuar >>
 - O que o(a) motivou a procurar o INDEA-MT para realizar a notificação?
 - Como foi o atendimento por parte do servidor do INDEA-MT? Foi amigável? Recebeu prontamente a resposta e visita à propriedade alvo da notificação? Houve andamento e conclusão da sua solicitação?
 - E o contrário? Já teve alguma suspeita de doença que deixou de notificar? Qual foi o motivo pelo qual você não procurou o INDEA-MT para realizar a notificação? Qual o seu maior receio?
 - Para quem notificaria a sua suspeita? Em quem confia para compartilhar a sua preocupação? Por quê?
 - Você considera que seja urgente notificar ao INDEA-MT qualquer ocorrência de doença ou pode esperar um pouco? Esse pouco é quanto tempo?

- Em sua opinião, qual é a melhor forma para você realizar a notificação ao INDEA-MT nos dias de hoje?

5. PROGRAMAS INFORMATIZADOS

- Você conhece o programa informatizado disponibilizado pelo INDEA-MT: SINDESA?
- Você já o acessou alguma vez? Qual foi a finalidade? Foi fácil de manusear? Apresentou alguma instabilidade? Tem alguma sugestão para facilitar o manuseio?
- Qual o principal documento que você tira do Sistema? Qual a importância desse documento para você e para que serve esse documento?

6. SOBRE A RETIRADA/ SUSPENSÃO DA VACINAÇÃO

- Você já sabia que o Plano Estratégico do PNEFA - Programa Nacional de Erradicação e Prevenção da Febre Aftosa - prevê a retirada da vacinação contra essa doença no Brasil até 2021?
- O que você acha disso? Você concorda ou discorda dessa retirada da vacina? Por quê?
- Quais as vantagens da retirada da vacinação contra Febre Aftosa? Para você e para o Estado?
- E quais são os riscos que podem decorrer da retirada de vacinação?
- Há algum risco de reintrodução do vírus da Aftosa em Mato Grosso? Como isso poderia ocorrer?
- O que deveria ser feito para minimizar esses riscos?
- Quais os impactos econômicos caso haja algum foco de Febre Aftosa em Mato Grosso?
>investigação da percepção do impacto individual (para ele) e para o Estado.
- Em sua opinião, a atividade da pecuária em Mato Grosso está ou não está preparada para a retirada da vacinação? Por quê?
- E o INDEA-MT? Em sua opinião, o instituto está ou não está preparado para este novo momento? Por quê?
- Você conhece o FESA - Fundo Emergencial de Saúde Animal do Estado de Mato Grosso? Sabe por que foi criado e para que serve? Acha importante a sua existência?

7. COMUNICAÇÃO

- Hoje, como o INDEA-MT comunica com você? - explorar
- E como o INDEA-MT pode melhorar a forma de conversar com você?
- Você se sente bem informado ou mal informado sobre o INDEA-MT e suas atividades?
- O que poderia ser melhorado nessa comunicação do INDEA-MT?

Fonte: Vetor Pesquisa, 2021.

7.4. Produtores rurais

- MATO GROSSO – AGOSTO/2020 - PRODUTORES

Número do questionário

APRESENTAÇÃO: Bom dia (tarde/noite)! Meu nome é... (mostrar crachá). Trabalho na empresa Vetor Pesquisas e estamos realizando um estudo com vários públicos sobre a pecuária em MT.

Filtro: Você atua na pecuária de bovinos em algum município de Mato Grosso? Sim → prossiga Não → encerre

v01. Em qual município? (rolamento de cidade de MT) (COTA)

v02. E qual é o número total de bovinos que tem nesta fazenda? Anotar o número cabeças bovinos → (COTA)

v03. Qual é a sua atividade/ função na pecuária? Você é proprietário ou trabalha em uma propriedade rural/ fazenda?

1- Proprietário → prossiga 2- Trabalha em uma propriedade/ Fazenda → vá para V-06

v04. Quantas propriedades rurais com bovinos que você tem? Anotar o número propriedades rurais → 99 - NR
Se tem apenas 1 (uma) propriedade → vá para V-06

v05. Qual é o número total de bovinos que você tem considerando todas as suas propriedades Anotar o número cabeças bovinos →

v06. Há quanto tempo você trabalha na pecuária bovina?

1- Até 5 anos 2- De 5 a 10 anos 3- De 10 a 20 anos 4- Mais de 20 anos

v07. A bovinocultura é de gado de corte, leite ou ambas?

1- Corte → vá para v 09 2- Leite → vá para v 09 3 - Ambas: Corte e Leite (aplicar próxima)

v08. Qual delas é responsável pelo maior lucro da propriedade? Corte ou leite?

1- Corte 2- Leite 3 - Lucro semelhante /NS/NR

v09. Na produção pecuária vocês exercem o ciclo completo: cria, recria e engorda?

1- Sim, tem ciclo completo → vá para 13 2- Não tem o ciclo completo → prossiga 9 -NR/NS → vá para 13

Vocês trabalham com a fase de...	1 - Sim	2 - Não	9-NS/NR	
v10. Engorda?	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 9	
v11. Recria?	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 9	
v12. Cria?	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 9	→ Se 2 ou 9 → vá para v 14

v13. Vocês utilizam inseminação artificial em sua propriedade sempre raramente ou nunca?

1- Sempre 2- Raramente 3 - Nunca

v14. O gado fica em confinamento, em semi confinamento ou em pasto?

1- Confinamento 2- Semi confinamento 3 - Pasto 4 - Mais de uma forma

Para realizar o manejo do gado vocês utilizam....?	1 - Sim	2 - Não	9-NS/NR
v15. Manejo rotacionado de pastagens	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 9
v16. Integração lavoura - pecuária	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 9
v17. Pecuária - floresta	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 9
v18. Lavoura - pecuária - floresta	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 9

v19. Essa propriedade cria gado de Elite ou Registrado? Sim ou não?

1- SIM 2- Não 8 - NS 9 - NR

v20. Essa propriedade possui trabalhadores de outros países ou somente brasileiros?

1- Possui trabalhadores de outros países 2- Somente brasileiros 8 - NS 9 - NR

SOBRE A SAÚDE DO REBANHO...

v21. Com que frequência a vistoria ou a inspeção física do rebanho é feita? Diariamente, semanalmente, mensalmente, anualmente?

1- Diariamente 2- Semanalmente 3 - Mensalmente 4 - Anualmente 5- Sem definição/NS

v22. É você mesmo ou é outra pessoa que faz a inspeção física na produção de gado?

1- Ele mesmo 2- Outra pessoa 3 - Ele e outra(s) pessoa(s)

v23. Com que frequência essa propriedade tem a consultoria de um médico veterinário: sempre, às vezes ou nunca?

1- Sempre 2- Às vezes 3 - Nunca 8- NS 9-NR

v24. Você sabe quais são as doenças que devem ser notificadas ao INDEA MT?

1- Sim → **aplique a próxima** 2- Não → **vá p/26** 9 - NR

v25. Quais são elas?

(Anotar): _____

77- Não precisou
88 -NS 99 - NR

v26. Caso você suspeite que um animal da sua propriedade esteja com uma doença de notificação obrigatória, você sabe como fazer a notificação?

1- Sim 2- Não 9 - NR

v27. Para quem deve notificar?

1- INDEA MT 2-MAPA /Ministério da Agricultura 3- INDEA ou MAPA 4 -Outros 8-NS 9-NR

v28. Qual seria a melhor forma para você notificar uma doença ao INDEA-MT? Pessoalmente, por telefone, por e-mail, pelo WhatsApp ou pelo sistema do INDEA/MAPA?

1-Pessoalmente 2-Telefone 3 - E-mail 4- WhatsApp 5-Sistema do INDEA/ MAPA 9- NS/NR

v29. Você já usou o sistema do INDEA MT conhecido como "Modulo Produtor Rural"? Sim ou não?

1- Sim → **vá p/ v29** 2- Não → **prossiga** 9- NS/NR → **vá p/ v33**

v30. Por que você ainda não usou o sistema?

(Anotar): _____ → **vá p/ v33**

77- Não precisou
88 -NS 99 - NR

Em sua avaliação o Modulo Produtor Rural... (ler variáveis).. sim ou não?	Sim	Não	NS/NR
v31. É de fácil operação?	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 9
v32. Mantém-se acessível e utilizável quando você precisa	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 9
v33. Atende às necessidades de informações de que você precisa	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 9
v34. Se mostra prático e intuitivo para o registro de informações	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 9

v35. Na sua atividade, você já suspeitou da ocorrência de doenças que devem ser notificadas?

1- Sim → **aplique a próxima** 2- Não → **Vá p/v36** 9-NR → **vá p/v36**

v36. Você notificou essa suspeita?

- 1- Sim → Vá p/v36 2- Não → aplique a próxima 9 - NR → vá p/v35

v37. Por que você não notificou?

(Anotar): _____

--	--

88 - NS 99 - NR

SOBRE A LEI DE DEFESA SANITÁRIA ANIMAL DO INDEA

v38. Você me diria que conhece ou não conhece a lei de Defesa Sanitária Animal?

- 1- conhece a lei 2- não conhece a lei 8 - NS 9- NR

AO COMPRAR ANIMAIS E INTRODUZÍ-LOS NA PROPRIEDADE...

v39. Ao comprar animais, A GTA (Guia de Trânsito Animal) é solicitada: sempre, às vezes ou nunca?

- 1- sempre 2 - às vezes 3 - nunca 8 - NS 9 - NR

v40. Quando chegam, os animais adquiridos ficam separados do restante do rebanho por algum período. Isso acontece: sempre, às vezes ou nunca?

- 1- sempre 2 - às vezes 3 - nunca 8 - NS 9 - NR

v41. A inspeção visual ou física dos animais comprados é realizada: sempre, às vezes ou nunca?

- 1- sempre 2 - às vezes 3 - nunca 8 - NS 9 - NR

v42. Você acha que introduzir novos animais na propriedade pode trazer doenças para o seu rebanho bovino ou não há esse risco nos dias atuais?

- 1- Sim, pode trazer doenças 2- Não há esse risco 8-NS 9 - NR

v43. Como você avalia a sua segurança para olhar e reconhecer um animal com febre aftosa? Diria que você se sente: muito seguro; pouco seguro ou inseguro para reconhecer essa doença?

- 1-Muito seguro 2- Pouco seguro 3 - Inseguro 9 - NS/NR

Você saberia me citar os animais que podem ser acometidos de febre aftosa? <<Se sim>>... Quais?... mais algum?...		Citou	Não citou
v44.	Bovinos (boi, vaca, bezerro)	1	2
v45.	Caprinos (cabra, bode)	1	2
v46.	Equinos (cavalo, égua, burro, jumento)	1	2
v47.	Ovinos (ovelhas, carneiro)	1	2
v48.	Suínos (leitão, leitoa, porco, porco do mato, javali, javaporco)	1	2
v49.	Outras espécies	1	2

Você saberia me dizer quais são os sintomas da febre aftosa?... <<Se sim>>... Quais?... mais algum?...		Citou	Não citou
v50.	Manqueira e Claudicação – Obs: se o entrevistado falar problemas nos cascos (perguntar qual problema? Podem ser fraturas, inchaços articulares e outros sinais que não são FA)	1	2
v51.	Lesões ou Feridas ou Vesículas nos cascos	1	2
v52.	Lesões ou Feridas ou Vesículas nos úberes ou tetos	1	2
v53.	Lesões ou Feridas ou Vesículas na boca, gengiva ou na língua	1	2
v54.	Salivação excessiva/ babar muito/ babeira ou Sialorréia	1	2
v55.	Perda de apetite / Anorexia / Para de comer	1	2
v56.	Pelo arrepiado / Febre Alta / tremores	1	2
v57.	Mudança no comportamento do animal (isolamento, fica deitado, não consegue se levantar, fica muito tempo parado, bebe muita água, animal fica agitado)	1	2

v58. Se você suspeitar que algum animal da fazenda está com febre aftosa qual será a sua primeira atitude?

--	--

(Anotar): _____

88 - NS 99 - NR

v59. Você acha que é necessário o produtor fazer uma notificação ao INDEA/MAPA caso haja a suspeita de algum caso de febre aftosa no rebanho?

- 1- Sim → aplique a próxima 2- Não → Vá p/v59 9 - NS/NR → Vá p/v59

v60. Em quanto tempo o produtor deve fazer essa notificação? (espontânea – não citar nenhum prazo)

- 1 - Imediatamente 2- Em até 24 horas 3 – Sem prazo determinado / outros prazos 9- NS/NR

v61. Pelo que você ou ouviu falar, hoje o rebanho de Mato Grosso está livre da febre aftosa ou ainda não está livre da febre aftosa?

- 1- Livre da febre aftosa 2- Ainda não está livre da febre aftosa 8 – NS 9 – NR

EM MATO GROSSO ESTÁ SENDO RETIRADA A OBRIGATORIEDADE DA VACINAÇÃO CONTRA FEBRE AFTOSA

v62. Você já sabia disso antes ou ficou sabendo somente agora?

- 1- Sim, já sabia 2- Ficou sabendo agora 9 - NR

v63. Em sua opinião, a retirada da vacinação contra febre aftosa é: muito importante, pouco importante ou não é importante para o estado de MT?

- 1- Muito importante 2- Pouco importante 3 – Não é importante 8 NS 9- NR

v64. A retirada da obrigação dessa vacina vai interferir positivamente, negativamente ou não vai interferir em sua atividade na pecuária?

- 1- interferir positivamente 2- interferir negativamente 3- Não vai interferir 8- NS 9-NR

v65. Com a retirada da vacina, você acha que o risco de reintrodução do vírus da febre aftosa em Mato Grosso é maior, igual ou é menor?

- 1- Risco maior 2-Risco igual (não altera) 3 – Risco menor 8- NS 9-NR

v66. Se houver casos de aftosa, qual é o maior risco que o produtor corre?
(Anotar): _____

88 - NS 99 - NR

v67. Caso ocorra um foco de Febre Aftosa em Mato Grosso e para controlar a doença os animais da sua propriedade precisem ser sacrificados, você acredita que: será totalmente indenizado, será parcialmente indenizado ou não será indenizado?

- 1- Totalmente indenizado 2-Parcialmente indenizado 3 – Não será indenizado 8-NS 9-NR
→ aplique a próxima → aplique a próxima Se 3, 8 ou 9 → vá para v-67

v68. Quem irá fazer o pagamento da indenização? (espontânea)

- 1- FESA -Fundo Emergencial de Saúde Animal de MT 2- GOVERNO (Federal ou Estadual) 3-Ambos 8-NS/Outros 9-NR

v69. Você sabe qual é a função do FESA - Fundo Emergencial de Saúde Animal do Estado de Mato Grosso?

- 1- Sim, sabe 8 – Não Sabe 9 - NR

Para você... (ler variáveis).. <u>está</u> ou <u>não está</u> preparado para a retirada da vacina contra aftosa?	Está	Não está	NS	NR
v70. O pecuarista	<input type="radio"/> 01	<input type="radio"/> 02	<input type="radio"/> 08	<input type="radio"/> 09
v71. O INDEA MT	<input type="radio"/> 01	<input type="radio"/> 02	<input type="radio"/> 08	<input type="radio"/> 09

Pensando nas atividades do INDEA MT na prevenção da febre aftosa, você considera que é: muito importante, pouco importante ou nada importante ...	Muito importante	Pouco importante	Nada importante	NS/NR
---	------------------	------------------	-----------------	-------

v72. Orientar os produtores rurais	<input type="radio"/> 01	<input type="radio"/> 02	<input type="radio"/> 03	<input type="radio"/> 09
v73. Vigiar a fronteira internacional	<input type="radio"/> 01	<input type="radio"/> 02	<input type="radio"/> 03	<input type="radio"/> 09
v74. Fiscalizar o trânsito de animais	<input type="radio"/> 01	<input type="radio"/> 02	<input type="radio"/> 03	<input type="radio"/> 09
v75. Fiscalizar o comércio de vacinas	<input type="radio"/> 01	<input type="radio"/> 02	<input type="radio"/> 03	<input type="radio"/> 09
v76. Inspeccionar animais	<input type="radio"/> 01	<input type="radio"/> 02	<input type="radio"/> 03	<input type="radio"/> 09
v77. Atender as notificação de doenças	<input type="radio"/> 01	<input type="radio"/> 02	<input type="radio"/> 03	<input type="radio"/> 09
v78. Registrar informações nos sistemas do INDEA e MAPA	<input type="radio"/> 01	<input type="radio"/> 02	<input type="radio"/> 03	<input type="radio"/> 09

v79. Qual é a melhor maneira para o INDEA de MT se comunicar com você? **(espontânea)**

1- TV 2- Rádio 3 - Telefone/Celular 4-WhatsApp 5- e-mail
 6-Folhetos 7- Pessoalmente 8 - outros 9 - NS/NR

PARA FINALIZAR, PRECISO SÓ COMPLETAR ALGUNS DADOS SOBRE VOCÊ...

v80. Sexo (anotar sem perguntar) 1 - Masculino 2 - Feminino

v81. Qual a sua idade?

1- Até 34 anos 2 - De 35 até 59 anos 3 - 60 anos ou mais

v82. Qual é o seu nível de escolaridade?

1- Analfabeto/Primário incompleto 2 - Primário completo 3 - Segundo grau incompleto
 4 - Segundo grau completo 5 - Superior incompleto 6 - Superior completo
 7 - Pós-graduação 9 - NR

OBRIGADO(A) POR SUA COLABORAÇÃO NESTE TRABALHO!

As informações abaixo serão usadas somente para checagem interna, não será feita menção ao seu nome

Data: ____ / ____ / 20

Nome				Telefone			
Município de residência:							

Roteiro Entrevista em Profundidade Público Externo – Pecuaristas MT

Introdução: Apresentação da técnica de pesquisa

1. Perfil: (ABRIR CATEGORIA)

Antes de começarmos de fato a entrevista, conte-me um pouco sobre você, seu trabalho, dia a dia.

- Escolaridade
- Qual a sua atividade na propriedade? (Proprietário ou funcionário)
- Há quanto tempo atua na pecuária?
- Tamanho do rebanho bovino considerando todas as propriedades (Como ele classifica: pequeno, médio ou grande produtor)
- Em quais municípios essa atividade atua?
- Qual a finalidade da criação: corte, leite ou mista? Qual finalidade é responsável pela principal receita das fazendas?
- Na produção pecuária vocês exercem o ciclo completo? (Cria, cria e engorda)
- Fazem inseminação artificial? Com que frequência?
- Com que frequência vai até onde é feito o manejo do gado? Como ele é feito? (Confinamento, semiconfinamento, pasto)
- Quem é responsável pelo manejo do gado?
- Quais são as raças que criam nessa propriedade? Tem gado de elite ou registrado?
- Vocês possuem assistência técnica de um profissional médico veterinário? Com que frequência ele visita a propriedade? Você acha importante ter essa assistência?

2. Apresentação do material de apoio

Vou lhe mostrar algumas imagens e gostaria que observasse com bastante atenção. Se isso acontecesse com um animal em sua propriedade...

- ✓ Qual doença acredita que está apresentada nas imagens?
- ✓ O que você faria ao identificar esse problema? Existe algum procedimento na propriedade ao identificar uma doença no rebanho?
- ✓ Quem seria a primeira pessoa fora da fazenda ou instituição que você teria confiança para ajudá-lo(a) neste problema? Porquê?

O INDEA-MT

→ Quando eu falo... INDEA-MT...o que vem à sua cabeça? → livre associação

- Qual é a importância do INDEA-MT em Mato Grosso? E para você qual é a importância do indea na sua atividade pecuária?
 - Como percebe a situação do INDEA-MT nos dias de hoje?
 - Você sabe qual é a missão do INDEA-MT? (espontaneamente)
 - * *A missão do INDEA-MT é: "Promover na agropecuária mato-grossense a certificação sanitária de origem que garanta a competitividade para o setor, protegendo o meio ambiente e a saúde de produtores e consumidores."*
 - Em sua opinião, o INDEA-MT está cumprindo sua missão? Por quê?
- Você sabe quais são as doenças que são alvos de programas oficiais e devem ser notificadas ao INDEA-MT? Cite algumas doenças.
(obs: o intuito é confirmar se ele realmente sabe quais são as doenças)
- Hoje, como o INDEA-MT conversa com você? → explorar
- E como o INDEA-MT pode melhorar a forma de conversar com você?
- Você se sente bem informado ou mal informado sobre o INDEA-MT e suas atividades?
- O que poderia ser melhorado nessa comunicação do INDEA-MT?

3. Associação de imagens, palavras e ideias:

Vou dizer algumas palavras ou frases e gostaria que você falasse qual é a primeira ideia que passa na sua cabeça. Pode ser outra palavra, uma frase, uma situação, uma imagem, um comentário... O que vale aqui é a sua primeira associação. Ok?

→ Quando eu falo... FEBRE AFTOSA... o que passa em sua cabeça? → livre associação

- ✓ Qual é hoje a situação de Mato Grosso em relação à Febre Aftosa? Atualmente Mato Grosso possui ou não possui casos de Febre Aftosa? Qual é hoje o reconhecimento de Mato Grosso para a Febre Aftosa?
- ✓ Você consegue se lembrar do último caso em que ouviu falar sobre a doença aqui no estado? E em outras localidades?
- ✓ Você sabe reconhecer os sinais clínicos da Febre Aftosa? Quais são?
- ✓ Considerando os sinais clínicos, existem outras doenças que possam ser confundidas com a Febre Aftosa? Quais doenças e sinais?
- ✓ Quais as espécies de animais que podem ser acometidas pela Aftosa?
- ✓ Com que frequência a vistoria ou a inspeção física do rebanho dessa propriedade é feita? Quem faz essa inspeção?

- ✓ Quando chegam animais adquiridos de outras regiões e ou propriedade, é feita uma inspeção física antes da compra? Ao chegarem na propriedade eles ficam separados dos demais? Por quanto tempo?
- ✓ Você acredita que introduzir novos animais na propriedade pode trazer doenças para o seu rebanho?
- ✓ Em uma área livre de Febre Aftosa com vacinação, o principal papel do produtor é a aplicação da vacina nos bovinos e bubalinos. Com a suspensão /retirada da vacinação, qual será o principal papel do produtor rural? Explique. Porquê?
- ✓ Em sua atividade você já suspeitou de animais com Febre Aftosa? → O que você fez? << Se não suspeitou >> O que você faria se suspeitasse?
- ✓ Qual é a sua principal fonte de informação sobre a Febre Aftosa em Mato Grosso?
- ✓ Existe alguma outra fonte de informação à qual você tem acesso para saber sobre a Aftosa? Qual?
- ✓ De um modo em geral, como percebe a atuação do INDEA-MT na prevenção da Febre Aftosa em Mato Grosso?
- ✓ Em sua opinião, quais são as ações mais importantes do INDEA-MT para a prevenção da Febre Aftosa no estado?

4. Notificação das doenças dos animais:

- Quando há a suspeita de alguma doença, como é feita a notificação ao INDEA-MT? Você sabe quais são as formas possíveis de notificar? Você acha que essas opções de notificação são de fácil acesso?
- Você já notificou alguma doença ao INDEA-MT? Quando? De qual doença você suspeitou? <<Se já notificou continuar>>
- O que o(a) motivou a procurar o INDEA-MT para realizar a notificação?
- Como foi o atendimento por parte do servidor do INDEA-MT? Foi amigável? Recebeu prontamente a resposta e visita à sua propriedade? Houve andamento e conclusão da sua solicitação?
- E o contrário? Já teve alguma suspeita de doença que deixou de notificar? Qual foi o motivo pelo qual você não procurou o INDEA-MT para realizar a notificação? Qual foi o seu maior receio?
- Para quem notificaria a sua suspeita? Em quem confia para compartilhar a sua preocupação? Por quê?
- Você considera que seja urgente notificar ao INDEA-MT qualquer ocorrência de doença ou pode esperar um pouco? Esse pouco é quanto tempo?

- Em sua opinião, qual é a melhor forma para você realizar a notificação ao INDEA-MT nos dias de hoje?

SISTEMAS INFORMATIZADOS

- Você conhece o programa informatizado disponibilizado pelo INDEA-MT: o Módulo Produtor Rural?
- Você já o acessou alguma vez? Qual foi a finalidade? Foi fácil de manusear? Apresentou alguma instabilidade? Tem alguma sugestão para facilitar o manuseio?
- Caso não tenha acesso ao sistema, perguntar qual o motivo? Porque você ainda não utilizou o sistema?
- Qual o principal documento que você tira do Sistema Módulo Produtor? Qual a importância desse documento para você e para que serve esse documento?

5. SOBRE A RETIRADA DA VACINAÇÃO

- Você já sabia que o Plano Estratégico do PNEFA - Programa Nacional de Erradicação e Prevenção da Febre Aftosa - prevê a retirada da vacinação contra essa doença no Brasil até 2021?
- O que você acha disso? Você concorda ou discorda dessa retirada da vacina? Por quê?
- Quais as vantagens da retirada da vacinação contra Febre Aftosa? Para você e para o Estado?
- E quais são os riscos que podem decorrer da retirada de vacinação?
- Há algum risco de reintrodução do vírus da Aftosa em Mato Grosso? Como isso poderia ocorrer?
- O que deveria ser feito para minimizar esses riscos?
- Quais os impactos econômicos caso haja algum foco de Febre Aftosa em Mato Grosso? Investigar a percepção do impacto individual (para ele) e para o Estado.
- Caso haja um foco de Aftosa em Mato Grosso e para controlar a doença os animais da sua propriedade precisem ser sacrificados, o que você acha que aconteceria (Indenização integral, parcial ou não indenização)
- Sabe quem arcaria com essa indenização?
- Em sua opinião, a atividade da pecuária em Mato Grosso está ou não está preparada para a retirada da vacinação? Por quê?
- E o INDEA-MT? Em sua opinião, o instituto está ou não está preparado para esse novo momento? Por quê?

- Você conhece o FESA - Fundo Emergencial de Saúde Animal do Estado de Mato Grosso? Sabe por que foi criado e para que serve? Acha importante a sua existência? Você já precisou recorrer ao FESA por algum motivo?
- Você tem conhecimento da existência do fundo indenizatório para as situações de emergência sanitária? Você acha importante este fundo?
- Você tem a percepção que o valor do fundo é suficiente para indeniza – lo caso tenha uma emergência sanitária e os animais da sua propriedade tenham que ser abatidos?



Governo do Estado de Mato Grosso
Secretaria de Estado de Desenvolvimento Econômico
Instituto de Defesa Agropecuária do Estado de Mato Grosso

3. TIPO DE RISCO	
<input type="checkbox"/> Aeroporto <input type="checkbox"/> Alto ingresso e egresso de animais <input type="checkbox"/> Assentamento <input type="checkbox"/> Aterro sanitário <input type="checkbox"/> Criatório comercial de suídeos <input type="checkbox"/> Divisa entre estados <input type="checkbox"/> Estação Rodoviária <input type="checkbox"/> Estabelecimento de Processamento produtos e subprodutos de origem animal <input type="checkbox"/> Estação Ferroviária <input type="checkbox"/> Estrada Boiadeira <input type="checkbox"/> Frigorífico <input type="checkbox"/> Fronteira até 15 km <input type="checkbox"/> Linha fronteira <input type="checkbox"/> Lixão <input type="checkbox"/> Quarentenário de suídeos <input type="checkbox"/> Porto <input type="checkbox"/> Pousa boiada <input type="checkbox"/> Recinto de aglomeração de animais <input type="checkbox"/> Reserva indígena <input type="checkbox"/> Reservas naturais e parques <input type="checkbox"/> Sítio de invernada de ave migratória <input type="checkbox"/> Zoológico <input type="checkbox"/> Não relacionada a risco	

4. BOVINOS E BUBALINOS – Vistoriados e inspecionados										
	00 - 04		05 - 12		13 - 24		25 - 36		ACIMA DE 36	
	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M
Inspecionados										
Vistoriados Total:										
Leiteiras Existentes			Reprodutoras Existentes				% de Natalidade			

5. SUÍDEOS - Vistoriados e inspecionados								
	ATÉ 30 DIAS		31 A 60 DIAS		60 A 180 DIAS		ACIMA DE 180	
	F	M	F	M	F	M	F	M
Inspecionados								
Vistoriados Total:								
Há presença de suínos asselvajados (Javali, Javaporco , Porco Monteiro ou de Vida Livre) na propriedade? () Sim () Não								
Há contato direto dos suínos domésticos com os suínos asselvajados (vida livre) na propriedade? () Sim () Não								
A propriedade é próxima: a) Comunidades carentes? () Sim () Não b) Quarentenário de Suídeos? () Sim () Não								
A propriedade possui suídeos criados extensivamente (Totalmente soltos)? () Sim () Não								
A propriedade fornece resíduos alimentares (lavagem) de terceiros, aos suídeos? () Sim () Não								
O proprietário possui propriedade em outro país ou em área infectada ou endêmica p/ PSC? () Sim () Não								
Finalidade: Criatório de Suídeos - Subsistência () Granjas Comerciais: () Unidade Produtora de Leitão () Ciclo Completo () Unidade de Terminação () Quarentenário () Outros:								
Alimentação: () Ração preparada na propriedade () Ração Comercial () Restos de alimentos () Outro:								
Origem dos animais: () Granja GRSC () Próprio Plantel () Vizinho () Outro:								
Destino dos animais: () Abate SIF () Abate SISE () Abate SIM () Consumo Próprio () Reprodução () Aglomerações () Cria, Recria, Engorda () Abate sem inspeção () Outro:								
Destino dos cadáveres: () Enterrio () Composteira () Biodigestor () Outro:								
Sintomas	Sim	Não	% animais acometidos do total	Sintomas	Sim	Não	% animais acometidos do total	
Hipertermia				Abortos				
Incoordenação motora em leitões				Leitões Natimortos/ Mumificados				
Extremidades cianóticas (orelhas, focinho, cauda)				Agrupamento de animais nas pocilgas				
Vômitos				Hemorragias e petéquias nas mucosas				
Diarreia				Crescimento retardado de Leitões				
Anorexia				Mortalidade mensal				

Caso a taxa de mortalidade mensal (TM%) exceder os limites representados abaixo, o Responsável Técnico pela Granja, deverá realizar o preenchimento do Anexo 1, da Norma Interna 005/2009 SDA/DSA/MAPA "Notificação de Mortalidade em Granjas de Suídeos" e encaminhá-la imediatamente à ULE e se houver alta mortalidade em criatórios de subsistência o produtor deverá imediatamente procurar o INDEA local.

FASE PRODUÇÃO REPRODUTORES	TM%	FASE PRODUÇÃO LEITÕES CRECHE	TM%
	>2		>7
LEITÕES DE MATERNIDADE	>15	LEITÕES TERMINAÇÃO	>9



Governo do Estado de Mato Grosso
Secretaria de Estado de Desenvolvimento Econômico
Instituto de Defesa Agropecuária do Estado de Mato Grosso

Única via - ULE

6. AVES – Vistoriados e inspecionados											
Espécie											
Inspecionados											
Vistoriados											
1- Galinha 2- Galinha D'Angola 3- Pato 4- Peru 5- Ganso 6- Codorna 7-Marreco 8- Ornamental 9- Ratitas 10- Faisão 11- Outra, especificar:											
7. OUTRAS ESPÉCIES – Vistoriados e inspecionados.											
	OVINOS		CAPRINOS		EQUINOS		MUARES		ASININOS		PEIXES
	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	
Inspecionados											
Vistoriados											
8. INVESTIGAÇÃO EPIDEMIOLÓGICA – Baseada em relato do produtor ou diagnosticada durante a visita (inspeção clínica).											
Espécie	Mês/Ano último caso	Possível (eis) doença(s)			Espécie	Mês/Ano último caso	Possível (eis) doença(s)				
Bovina					Caprina						
Bubalina					Avícola						
Suídea					Equídea						
Ovina					Aquícola						
9. HÁ HISTÓRICO DE SUGADURAS DE MORCEGOS A PROPRIEDADE? * Marcar com x as espécies espoliadas											
	BOVINOS	QUANTIDADE:		BUBALINOS	QUANTIDADE:		AVES	QUANTIDADE:			
	SUÍDEOS	QUANTIDADE:		EQUÍDEOS	QUANTIDADE:		CAPRINOS	QUANTIDADE:			
NÃO HÁ HISTÓRICO DE SUGADURAS DE MORCEGOS NA PROPRIEDADE											
10. OBSERVAÇÃO											
HOUE EMISSÃO DE FORM IN: () SIM () NÃO											

Única via - ULE