



**Levantamento soroepidemiológico para febre do Rift Valley em
bovinos de centros de coleta e processamento de sêmen**

Alexandre Lopes Gomes

**SECRETARIA DE AGRICULTURA E ABASTECIMENTO DO ESTADO DE SÃO PAULO
AGÊNCIA PAULISTA DE TECNOLOGIA DOS AGRONEGÓCIOS INSTITUTO BIOLÓGICO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SANIDADE, SEGURANÇA ALIMENTAR E
AMBIENTAL NO AGRONEGÓCIO**

**LEVANTAMENTO SOROEPIDEMIOLÓGICO PARA FEBRE DO RIFT VALLEY EM
BOVINOS DE CENTROS DE COLETA E PROCESSAMENTO DE SÊMEN**

ALEXANDRE LOPES GOMES

Dissertação apresentada para a obtenção do título de Mestre em Sanidade, Segurança Alimentar e Ambiental no Agronegócio. Área de concentração: Segurança Alimentar e Sanidade no Agroecossistema

**SÃO PAULO
2022**

ALEXANDRE LOPES GOMES

**LEVANTAMENTO SOROEPIDEMIOLÓGICO PARA FEBRE DO RIFT VALLEY EM
BOVINOS DE CENTROS DE COLETA E PROCESSAMENTO DE SÊMEN**

Dissertação apresentada para a obtenção do título de Mestre em Sanidade, Segurança Alimentar e Ambiental no Agronegócio.

Área de concentração: Segurança Alimentar e Sanidade no Agroecossistema.

Orientadora:
Professora Dra. Liria Hiromi Okuda

**SÃO PAULO
2022**

FOLHA DE APROVAÇÃO

Nome: Alexandre Lopes Gomes

Título: Levantamento soroepidemiológico para febre do Rift Valley em bovinos de centros de coleta e processamento de sêmen.

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Sanidade, Segurança Alimentar e Ambiental no Agronegócio do Instituto Biológico, Agência Paulista de Tecnologia dos Agronegócios, Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo, para a obtenção do título de Mestre em Sanidade, Segurança Alimentar e Ambiental no Agronegócio.

Aprovado em: 30/05/2022

Banca Examinadora

Dr(a). Patrícia Pozzetti Instituição: Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

Julgamento: Aprovado

Assinatura:



Prof^(a).Dr(a). Enio Mori

Instituição: Instituto Pasteur

Julgamento: Aprovado

Assinatura:



Prof(a) Dr(a).Liria Hiromi Okuda Instituição: Instituto Biológico

Julgamento: Aprovado

Assinatura:



AGRADECIMENTOS

Inicialmente agradeço a Deus, por me guiar durante essa jornada, me auxiliando a todo momento, nas horas difíceis e nas escolhas críticas. Amparando-me e a minha família na distância que nos separa.

Agradeço a minha família, que me apoiou a seguir meus sonhos, mesmo diante dos obstáculos, que nunca me deixou faltar nada, mesmo que para eles faltasse, que dá forma individual de cada um, foi apoio, amparo e sustento, tanto no silêncio como na oração. Agradeço especialmente a meus pais Lenismar Lopes Cardoso e Adriana Aparecida Gomes Cardoso que nunca soltaram minha mão.

Agradeço a minha orientadora Prof^a. Dra. Liria Hiromi Okuda, que vem me auxiliando desde antes da pós-graduação nessa caminhada que é a carreira da pesquisa.

Agradeço a minha amiga, professora e de certa forma coorientadora, Prof^a. Dra. Claudia Del Fava, que me proporcionou diversas oportunidades e me auxiliou tanto profissionalmente como na vida pessoal.

Agradeço a equipe do Laboratório de Vírus de Bovídeos (LVB) que definitivamente foi minha segunda família durante todo esse período, apoiando, criticando e construindo, tornando de certa forma essa caminhada um pouco mais leve e descontraída. Em especial agradeço a Marcia Mayume Fusuma, Raquel Duarte Yokomisu, Alisete Assumpção, Tais Ávila e Mariana Oliveira Costa, que foram mães, tias, primas e muito das vezes irmãs no dia a dia da rotina laboratorial, muito responsáveis e participantes de tudo que consegui construir nesse período.

Agradeço também a todos meus colegas da pós-graduação, em especial aqueles que ficaram no alojamento do IB - São Paulo, sendo parceiros das dificuldades, auxiliando na transposição dos obstáculos que diariamente encontramos. Servindo de zona livre de julgamentos, onde todos podíamos ser nos mesmos, independentemente da condição social, emocional ou acadêmica.

Agradeço ao Instituto Biológico de São Paulo, que se tornou pedra fundamental nessa longa caminhada, me proporcionando diversas oportunidades e felicidades.

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001. O autor da pesquisa foi beneficiado com uma bolsa de mestrado concedida pela CAPES no período de outubro de 2020 a maio de 2022, Código de Processo 88887.518030/2020-00.

RESUMO

GOMES, Alexandre Lopes. **Levantamento soropidemiológico para febre do Rift Valley em bovinos de centros de coleta e processamento de sêmen.** 2022. Defesa (Mestrado em Sanidade, Segurança Alimentar e Ambiental no Agronegócio) – Instituto Biológico, Agência Paulista de Tecnologia dos Agronegócios, Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo, São Paulo, 2022.

A Febre do Vale Rift (RVF) é uma arbovirose zoonótica amplamente difundida na região da África Subsaariana com relatos no Oriente Médio, não notificada no Brasil. O vírus da Febre do Vale Rift (RVFV) RNA vírus que acomete principalmente ruminantes domésticos e selvagens. A principal forma de transmissão é através de vetores, que encontram no Brasil condições climáticas e ambientais ótimas para sua manutenção. O intuito do presente trabalho foi realizar um levantamento sorológico para RVFV em bovinos de Centros de Coleta e Processamento de Sêmen (CCPS), contribuindo com a vigilância de novos patógenos que possam comprometer a cadeia produtiva de bovinos. Para tanto, no período de janeiro de 2019 a maio de 2021, foram avaliadas 800 amostras de soro ou plasma de touros e fêmeas, de diferentes raças, diversas faixas etárias, importados ou residentes de diferentes municípios e regiões do país. Na pesquisa de anticorpos anti-RVFV utilizou-se dois kits comerciais ELISA, capazes de identificar animais em fase aguda (ID Screen® Rift Valley Fever IgM Capture_ID-Vet) e crônica (ID Screen® Rift Valley Fever Competition Multi-species_ID-Vet) de infecção, respectivamente, por meio de detecção de anticorpos IgM e IgG. Da população estudada seis (0,75%) apresentaram resposta ao teste “RVF Competition Multi-species”, sendo que quatro (0,5%) foram reagentes e dois (0,25%) tiveram resultado suspeito/duvidoso. Todas as análises foram repetidas em triplicata, confirmando os resultados. No teste de “RVF IgM Capture”, as amostras foram não reagentes, demonstrando que os animais não estavam em fase aguda de infecção. Como a doença é considerada exótica no Brasil a vacinação não é praticada, descartando a possibilidade de anticorpos vacinais. Dentre os animais suspeitos e reagentes, foram observados animais das raças Nelore, Aberdeen Angus, Gir e Braford, residentes ou associados a quatro CCPS. Não foi identificada relação estatística entre a soropositividade e os fatores, idade, origem, sexo e central. Por outro lado, reatividade sorológica cruzada com outros membros da família *Phenuiviridae*, gênero *Phlebovirus* não foi descartada. Portanto, estudos devem ser continuados para avaliar se há presença do vírus circulante em território nacional.

Palavras-chave: RVFV. Vigilância Epidemiológica. Reprodutores. Prevalência. ELISA.

ABSTRACT

GOMES, Alexandre Lopes. **Seroepidemiological survey for Rift Valley fever in cattle at semen collection and processing centers.** 2022. Dissertação (Mestrado em Sanidade, Segurança Alimentar e Ambiental no Agronegócio) – Instituto Biológico, Agência Paulista de Tecnologia dos Agronegócios, Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo, São Paulo, 2022.

Rift Valley Fever (RVF) is a widespread zoonotic arbovirus in the region of Sub-Saharan Africa with reports in the Middle East, not reported in Brazil. The Rift Valley Fever virus (RVFV) RNA virus that affects mainly domestic and wild ruminants. The main form of transmission is through vectors, who find in Brazil climatic and environmental conditions for their maintenance. The objective of the present study was carried out a serological survey for RVFV in a survey of cattle from Bovine Identification Collecting and Processing Work Centers, contributing to the surveillance of new pathogens that may compromise the cattle production chain. To this end, from January 2019 to May 2021, 800 samples of serum or plasma from bulls and females, of different breeds, different age groups, imported or resident and from different municipalities and regions of the country were evaluated. In the investigation of anti-RVFV, two commercial ELISA kits were used, capable of identifying animals in the acute (ID Screen® Rift Valley Fever IgM Capture_ID-Vet) and chronic (ID Screen® Rift Valley Fever Competition Multi-species_ID-Vet) phases of infection, respectively, by means of IgM and IgG detection. Of the population studied, six (0.75%) had responded to the “RVF Competition Multi-species” test, four (0.5%) were reactive and two (0.25%) had a suspicious/doubtful result. In the “RVF IgM Capture” test, the samples were non-reactive, demonstrating that the animals were not in the acute phase of infection. As the disease is considered exotic in Brazil, vaccination is not practiced, the possibility of vaccine antibodies was ruled out. Among the suspected and reactive animals, animals of the Nelore, Aberdeen Angus, Gir and Braford breeds, resident or associated with four CCPS, were observed. No statistical relationship was identified between seropositivity and the factors, age, origin, sex and central. On the other hand, serological cross-reactivity with other members of the *Phenuiviridae* family *Phlebovirus* genera has not been ruled out. Therefore, they must be continued to assess whether there is a presence of the virus circulating in the national territory.

KEYWORDS: RVFV. Epidemiological surveillance. Breeders. Prevalence. ELISA.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1- Estrutura e componentes do vírus da Febre do Vale Rift (a); Esquemática dos segmentos L, M e S transcritos (b).	16
Figura 2: Ilustração esquemática do processo de replicação do RVFV. (1) fixação viral; (2) entrada por endocitose; (3) fusão de membranas; (4) transcrição primária; (5) tradução; (6) transporte do produto da tradução para o aparato de Golgi e glicosilação das proteínas Gn e Gc; (7) replicação no genoma viral; (8) formação do vírion e liberação por exocitose.....	17
Figura 3- Ciclo epidemiológico RVFV especificando principais vetores envolvidos, hospedeiros e rotas de infecção.....	20
Figura 4- Mapa da distribuição geográfica do RVFV.....	21
Figura 5- Esquema da reação de ELISA. a) ELISA de competição RVF. b) ELISA de captura IgM.	28
Figura 6: Esquema da placa de ELISA do kit ID Screen® Rift Valley Fever IgM Capture_ID-Vet. NC= controle negativo; PC= controle positivo. S= amostras; D= tampão de diluição; RVFV-NP= nucleoproteína do RVFV.	35
Figura 7- Mapa ilustrativo evidenciando a distribuição geográfica dos animais elencados para as análises.	37
Figura 8- Número absoluto de animais residentes selecionados em cada CCPS.....	37
Figura 9- Mapa da distribuição geográfica dos animais sororreagentes (9.a) e suspeitos (9.b).....	39

LISTA DE QUADROS

Quadro 1- Vírus da Febre do Vale Rift, diversidade de hospedeiros e severidade da doença.	18
Quadro 2- Relatos de surtos de RVFV em localidades do mundo, espécies acometidas, de 1931 a 2021, segundo diversos autores.	23
Quadro 3- Países e programas de vacinação conhecidos para RVF.....	30
Quadro 4- Diferentes vacinas produzidas para controle do RVFV, diferentes plataformas e qualificações.	30
Quadro 5- Atos normativos referentes aos requisitos zoossanitários para importação de animais vivos (bovinos, bubalinos, ovinos e caprinos) e material genético (sêmen e embrião), estratificados de acordo com a intenção, espécie dirigida, numero da instrução normativa e artigos referentes ao FVF.....	32

LISTA DE TABELAS

Tabela 1- Resultados de bovinos reagentes e suspeitos para RVFV, analisados pelos kits de triagem e IgM_capture, segundo CCPS, ID das amostras, data de colheita, raça, idade, sexo e origem.	38
Tabela 2- Correlação entre a soropositividade para RVFV frente as variáveis idade, origem, sexo, CCPS.....	39

LISTA DE SIGLAS

- Anti-NP_RVFFV - Anti nucleoproteína para vírus da Febre do Rift Valley
- ASBIA - Associação Brasileira de Inseminação Artificial
- BTV - *Bluetongue vírus*
- CCPS - Central de Coleta e Processamento de Sêmen
- CDC - *Centers for Disease Control and Prevention*
- D.O. - Densidade Óptica
- IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
- ICTV - *International Committee on Taxonomy of Viruses*
- IgG - Imunoglobulina G
- IgM - Imunoglobulina M
- kb - Mil Pares de Base
- LVB - Laboratório de Víroses de Bovídeos
- MAPA - Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento
- net D.O. - Diferença entre a densidade óptica das células pareadas por colunas
- nm - Nanômetro
- OIE - *World Organisation for Animal Health*
- PHL - *Phlebotomus fever*
- PIB - Produto Interno Bruto
- RNA - *Ribonucleic Acid*
- RT-PCR - *Reverse Transcriptase – Polymerase Chain Reaction*
- RT-qPCR - PCR quantitativo em tempo real
- RVF - *Rift Valley Fever*
- RVFFV - *Rift Valley Fever Virus*
- SICRE - Sistema Integrado de Controle dos Relatórios de Ensaio
- UNEP - *United Nations Environment Programme*

LISTA DE SÍMBOLOS

χ^2 - Qui-quadrado

® - Registrado

α - Erro máximo tolerado

Z - Intervalo de confiança

P - Prevalência estimada

n – Número de animais na amostra

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	13
2 OBJETIVOS	14
2.1 Geral	14
2.2 Específicos	15
3 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	15
3.1 <i>Rift Valley fever phlebovirus</i>	15
3.2 Gama de Hospedeiros	18
3.3 Epidemiologia e Ciclo de Transmissão	19
3.4 Epidemiologia	21
3.5 Distribuição Mundial de Casos de RVFV	22
3.6 Manifestação da Doença Clínica em Animais e Seres Humanos	24
3.7 Diagnóstico	24
3.8 Tratamento	29
3.9 Profilaxia	29
3.10 Atos normativos zoossanitários na importação de material genético e de animais vivos para o Brasil	31
4 MATERIAL E MÉTODOS	32
4.1 Delineamento experimental	32
4.2 Cálculo do n° amostral	33
4.3 Ética no estudo em animais	33
4.4 Teste de ELISA indireto comercial para pesquisa de anticorpos contra o vírus da febre do Rift Valley	34
4.5 Análise estatística	36
5 RESULTADOS	36
5.1 Levantamento amostral	36
5.2 Sorodiagnósticos	37
6 DISCUSSÃO	40
7 CONCLUSÕES	46
8 REFERÊNCIAS	47
APÊNDICES A	61
APÊNDICES B	63
ANEXO 1	95

1 INTRODUÇÃO

O Brasil é um país com dimensões continentais que apresenta uma diversidade de ecossistemas, variações socioeconômicas e biodiversidade única, o que evidencia sua riqueza em recursos naturais e cultura, refletindo em desafios contínuos. Tal dimensão e diversidade, junto a outros fatores que impactam igualmente na saúde única como saneamento básico e distribuição de renda, são fatores que direta e indiretamente estão relacionados a entrada de patógenos e a multiplicação de vetores em território nacional.

A pandemia da COVID-19 evidenciou a necessidade de elaborar propostas de vigilância e educação sanitária contínua como forma de prever e prevenir futuras crises sanitárias atreladas ao conceito de Saúde Única (*One Health*). A realização de educação continuada por meio de webinários, principalmente, foi uma das formas encontradas para uma melhor integração entre setores mostrando a importância da participação de todos os atores envolvidos para que a disseminação do conhecimento, de fato chegasse para a população, com uma linguagem singular tanto para a contenção como para prevenção da COVID-19, assim como para futuras endemias e eventuais novas pandemias. E, com essa premissa, a abordagem do desequilíbrio ambiental, seja ele causado por desastres naturais ou até mesmo provocados pelo homem se tornou tão evidente, como potencial risco de novas pandemias, visto maior proximidade entre o homem com as espécies animais nativas, vetores e possíveis patógenos restritos àquele habitat, além do favorecimento há multiplicação de vetores artrópodes pelas mudanças climáticas.

Apenas em 2019, de acordo com o IBGE (2020), a agropecuária contribuiu com R\$ 322 bilhões para o Produto Interno Bruto (PIB) brasileiro, aumento relativo de 1,3% com relação ao ano anterior (Governo do Brasil, 2020). Dado o impacto desta atividade na economia nacional, é imprescindível a constância de status sanitário livre de doenças, para manutenção dos acordos comerciais e contratos de exportação. Para tal, a vigilância de doenças endêmicas, emergentes e reemergentes assume relevância na prevenção, controle e mitigação de possíveis epizootias que poderiam causar enormes perdas econômicas, e graves problemas sociais.

Da mesma forma como se reagiu à COVID em 2020 e ao zika em 2016, o desenvolvimento de pesquisas avaliando o risco epidemiológico, o entendimento

quanto a clínica e patogenia dessas enfermidades, assim como medidas de mitigação e controle, seja na forma de desenvolvimento de quimioterápicos ou imunobiológicos, foram ações que contribuíram no conhecimento para tomada de decisões de controle desta enfermidade. No caso da COVID-19, considerando que ainda estamos na pandemia, as medidas de mitigação são diariamente analisadas e refletem o quanto há necessidade de investimento na ciência, para atingir o controle desta enfermidade.

Como abordado no documento emitido pelo Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (UNEP) “*Preventing the Next Pandemic*” (2020), a chave para respostas rápidas às situações de crise sanitário-epidemiológica é estabelecer políticas fortes de vigilância sanitária para a notificação rápida de qualquer potencial risco biológico-sanitário. Dentro desse contexto, enfermidades como Febre do Vale Rift (RVF), oficialmente exótica no território brasileiro, conforme Instrução Normativa nº 50 publicada em Diário Oficial em 24 de setembro de 2013 (BRASIL, 2013), revela sua importância para estudos de vigilância, por possuir vetores endêmicos e condições ambientais favoráveis para possível entrada, manutenção e disseminação no país. Além disso, a pujança do Brasil como importante parceiro nas relações comerciais com vários blocos e países, na importação e exportação de animais vivos e de produtos de origem animal, reforça a necessidade da vigilância de doenças em todo o território nacional assegurando um processo de notificação e certificação para a exportação segura e transparente.

Nas últimas quatro décadas tem sido observado um aumento expressivo nas áreas acometidas pelo RVFV associado a altas perdas sanitárias e socioeconômicas, o que acendeu o alerta aos veterinários e agentes de saúde pública em todo o mundo quanto as alterações climáticas que podem favorecer a multiplicação maciça de vetores competentes, contribuindo para a disseminação do RVFV a países considerados até então livres (PAWESKA, 2021). Desta forma é fundamental avaliar a possível difusão desse agente em diferentes regiões do mundo, perpetuando ações de vigilância ativa e passiva, evitando futuras epidemias e eventuais pandemias.

2 OBJETIVOS

2.1 Geral: realizar um levantamento sorológico para vírus da Febre do Vale Rift (RVFV) em amostras de soro animal provenientes de Centros de Coleta e

Processamento de Sêmen (CCPS), oriundos de diversas localidades do Brasil, a fim de contribuir com um sistema de vigilância para doenças exóticas no país.

2.2 Específicos:

- Realizar uma investigação sorológica da Doença do Vale Rift em animais nos centros de coleta selecionados;
- Identificar eventuais animais positivos para anticorpos anti-RVFPV;
- Caso identificado, discussão de possíveis rotas de entrada do agente no país e medidas a serem tomadas;

3 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

3.1 *Rift Valley fever phlebovirus*

O *Rift Valley fever phlebovirus* (RVFPV) pertence à ordem Bunyvirales, família *Phenuiviridae* e gênero *Phlebovirus*, o qual apresenta apenas um sorotipo registrado, ainda que em graus diferentes de virulências (ICTV, 2020; OIE, 2019). Classificado junto a outros vírus de importância veterinária como *Icoaraci phlebovirus*, *Belterra virus*, *Salobo phlebovirus*, *Joa virus*, *Frijoles phlebovirus* e *Rio Grande phlebovirus*, também pertencentes ao gênero *Phlebovirus* aos quais podem ser observadas certa sororeatividade cruzada (XU et al., 2007; SZYMCZAK et al., 2021). Associado também ao grupo dos agentes causadores das Febres Hemorrágicas Virais junto as famílias *Arenaviridae*, *Flaviridae* e *Filoviridae* (PAWESKA, 2014).

Arbovírus envelopado de partícula circular, com diâmetro aproximado de 90 - 110 nm (PAWESKA, 2015), cujo material genético é composto por RNA de fita simples sentido negativo/ambisenso de aproximadamente 11,9 kb, fragmentado representado por três segmentos, longo (L), médio (M) e pequeno (S) estruturados por conjuntos de nucleoproteínas N, dispostos de forma circular quando observados em microscopia eletrônica (MANSFIELD et al., 2015). O segmento L é responsável pela codificação da RNA-polimerase; o segmento M pelas glicoproteínas Gn e Gc presentes no envelope lipoproteico junto a proteínas não estruturais NSm1 e NSm2; o segmento S ambisenso codificador da nucleoproteína N (estruturação do ribonucleocapsídeo) e proteína não estrutural NSs, como ilustrado na Fig. 1 (PEPIN et al., 2010; PAWESKA, 2014)

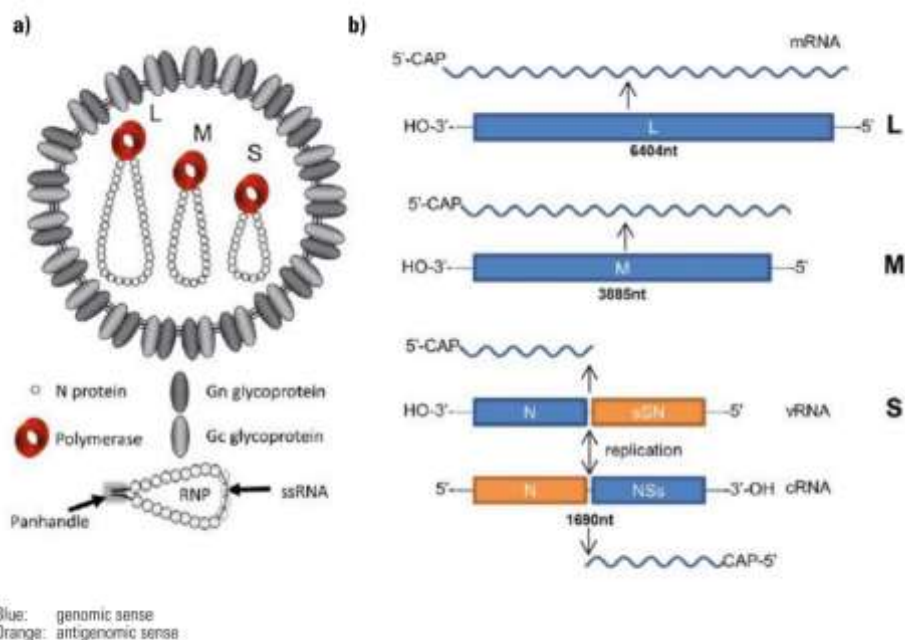


Figura 1- Estrutura e componentes do vírus da Febre do Vale Rift (a); Esquematização dos segmentos L, M e S transcritos (b).
Fonte: PAWESKA, 2014.

No processo de transcrição, o padrão de acumulação dos segmentos de RNA viral na célula hospedeira segue a tendência $S > M > L$, justificado pela importância na tradução de nucleoproteínas N para a estruturação da partícula viral e do tamanho do segmento S (GAULIARD et al., 2006). Importante também ressaltar que a tradução das proteínas não estruturais (NSs) contidas nesse segmento conferem ao patógeno o principal fator de virulência, responsável pelo escape da resposta imune inata do hospedeiro através da supressão da resposta do interferon tipo I, podendo nos casos de excisão do gene NSs resultar na atenuação viral (IKEGAMI, 2012; BIRD et al., 2011; KWAŚNIK, 2021).

Frente à resposta do hospedeiro, formas de evasão viral são ativadas. Na transcrição do segmento M, a decodificação de proteínas NSm 1 e 2 assumem papel importante nessas estratégias de evasão, por intermédio do mecanismo supressor da apoptose via clivagem da caspase 3 e seu substrato, fator de ativação das caspases 8 e 9 assim inibindo seu efeito, atuando diretamente na eficiência da replicação viral e patogênese (WON et al., 2007). Além de auxiliar com vias de evasão, as NSm 1 e 2 também estão diretamente ligadas à eficiência da transmissão viral por meio de vetores (mosquitos), dado que, em experimentos utilizando RVFV

mutante com deleção dos domínios NSm, a capacidade de infecção e transmissão via mosquitos do gênero *Aedes* é drasticamente reduzida (CRABTREE et al., 2012).

As glicoproteínas estruturais Gn e Gc, além de responsáveis pela manutenção do arcabouço da partícula viral, também são importantes participantes de processos na replicação dentro da célula hospedeira, limitantes no transporte de substâncias entre o retículo endoplasmático e o complexo Golgi, além da mediação e estruturação dos domínios de ligação entre a célula hospedeira e o vírus, via receptores Lectina tipo C, DC-SIGN e I-SIGN altamente expressos em células dendríticas dérmicas, onde RVFV pode se replicar intensamente (RUSU et al., 2012; WRIGHT et al., 2019).

O processo de replicação é comum a outros agentes da ordem Bunyvirales; a adsorção do vírus à célula hospedeira ocorre através de receptores de membrana (Lectina tipo C, DC-SIGN e I-SIGN); mediado por mecanismo de endocitose, seguida da fusão das membranas e exposição do ribonucleocapsídeo, permitindo o acesso do RNA viral ao citoplasma da célula; transcrição primária e produção de mRNA; tradução das proteínas virais; replicação do RNA viral por meio do cRNA intermediário; transporte do produto da tradução ao complexo de Golgi e glicosilação das glicoproteínas Gn e Gc; junção dos componentes virais e formação do vírion no complexo de Golgi; liberação viral por meio de exocitose (Figura 2) (FLICK, 2005; BOULOY, 2010; PAWESKA, 2014; KWAŚNIK, 2021).

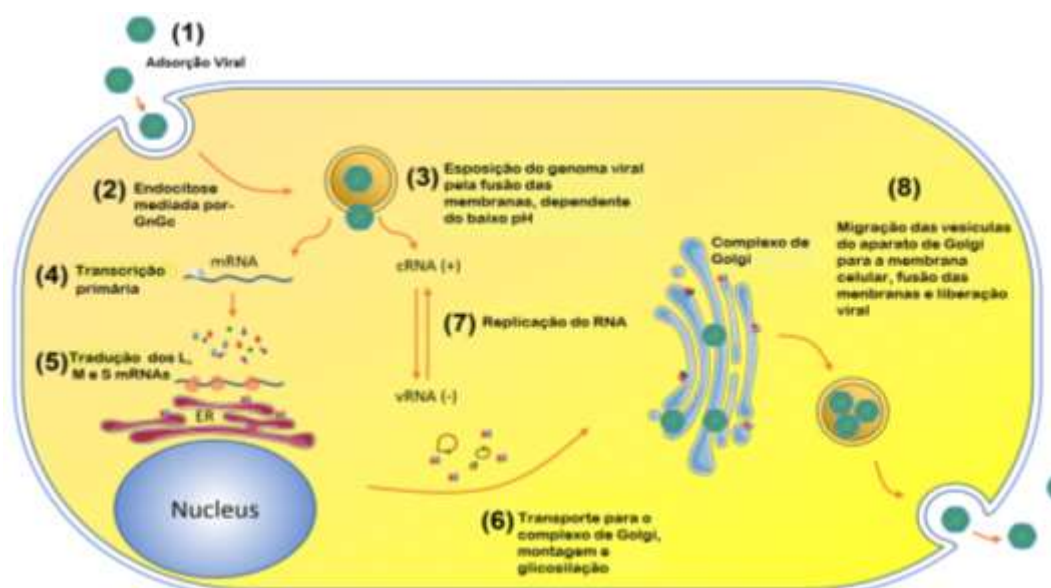


Figura 2- Ilustração esquemática do processo de replicação do RVFV. (1) fixação viral; (2) entrada por endocitose; (3) fusão de membranas; (4) transcrição primária; (5) tradução; (6) transporte do produto da tradução para o aparato de Golgi e glicosilação das proteínas Gn e Gc; (7) replicação no genoma viral; (8) formação do vírion e liberação por exocitose.

Fonte: Adaptado de WRIGHT et al., 2019.

3.2 Gama de Hospedeiros

O RVFV acomete uma ampla variedade de hospedeiros dentre estes, ruminantes domésticos e selvagens, roedores, primatas, canídeos, felídeos, equinos entre outras espécies animais e humanos, evidenciando seu caráter zoonótico (HARTMAN, 2017; PAWESKA, 2015). Dada à diversidade de hospedeiros e a infecção presente em diferentes faixas etárias, a susceptibilidade à infecção clínica é variada resultando em diferentes níveis de severidade, evidenciadas no quadro 1.

Quadro 1- Vírus da Febre do Vale Rift, diversidade de hospedeiros e severidade da doença.

Severidade da Infecção	Hospedeiros
Mortalidade \cong 100%	Cordeiros
	Bezerros
	Crianças
	Filhotes de Cão
	Filhotes de Gato
	Hamsters
	Rato-do-campo
Doença Severa (Alta Mortalidade e Abortamento)	Rato-do-campo (Cauda Curta)
	Door Mice
	Ovelhas
	Bovinos
	Cabras
	Camelos
Doença Clínica (Baixa Mortalidade e Abortamento)	Búfalos
	Humanos
	Macacos
	Ratazanas
Detecção da Viremia com Pouco ou Ausentes Sinais Clínicos	Esquilo Cinzento
	Equinos
	Cão
	Gato
Refratários a Infecção	Macacos
	Porquinhos da Índia
	Coelhos
	Porcos
	Ouriços
	Anuros
	Frangos
	Canários
Pombos	
Periquitos	

Fonte: Adaptado de PAWESKA, 2015.

Além da notada preocupação com a infecção em animais domésticos, estudos mostram que animais selvagens em regiões endêmicas, principalmente na África, estão diretamente ligados à amplificação e manutenção do vírus, participando como hospedeiros assintomáticos e reservatórios para o agente, contribuindo para sua disseminação devido às diversas dinâmicas migratórias, demandando continuamente estudos para identificação dos mesmos, suprimindo a ampla difusão do agente (BRITCH et al., 2013; OLIVE, 2012).

3.3 Transmissão

Dentre as diversas formas de transmissão, o papel dos mosquitos como eficientes vetores é fundamental na manutenção da doença. O RVFV foi identificado em 50 diferentes espécies de mosquitos de oito gêneros sendo estes *Aedes*, *Anopheles*, *Coquillettidia*, *Culex*, *Eretmapoites*, *Mansonia*, *Ochlerotatus* e *Psorophora* (FILIPPITZI, 2021; LUMLEY et al., 2017; LINTHICUM, 2016; CLEMENTS, 2017; DAVIES, 1980). Destaca-se que estes gêneros podem ser todos encontrados na fauna brasileira, destacando espécies como *Aedes aegypti*, *Aedes albopictus*, *Culex quinquefasciatus*, *Culex pipiens*, *Psorophora ferox* (ANDRADE et al., 2020; PAULA, 2007; MEDEIROS-SOUSA et al., 2013). Dentre os já identificados, mosquitos do gênero *Aedes* são importantes por manterem o ciclo da doença em períodos secos, uma vez que o agente é capaz de se manter viável em sua massa de ovos, dada transmissão vertical registrada naturalmente apenas para esse gênero (TURELL, 1990).

Dentre os fatores que desencadeiam casos de emergências epizoóticas nas principais regiões endêmicas, se destacam as enchentes ou a vazante de grandes rios. Esses eventos propiciam o ambiente ideal para a proliferação dos vetores, sendo que os mosquitos *Aedes* são os responsáveis pelo ciclo primário de multiplicação e infecção por RVFV, os hospedeiros domésticos e selvagens em maior aglomeração em decorrência das regiões alagadiças ficam mais expostos e, uma vez infectados, os hospedeiros servem de fonte de amplificação para que uma diversidade de *Culicoides* promovam a difusão do vírus pela vida selvagem e outros vertebrados, conforme demonstrado na figura. 3 (LINTHICUM et al., 1983; PEPIN et al., 2010; GERDES, 2004).

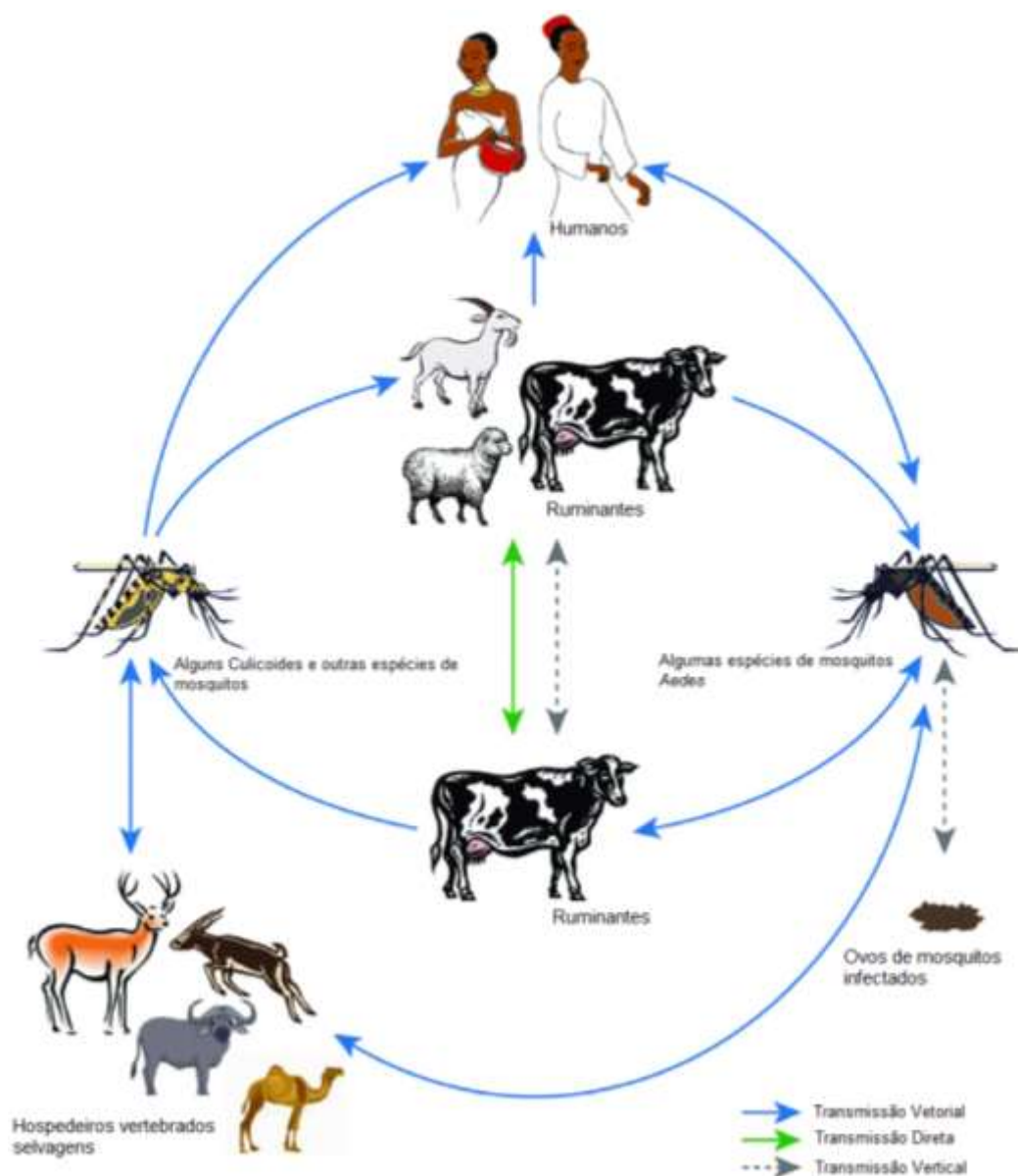


Figura 3- Ciclo epidemiológico RVFV especificando principais vetores envolvidos, hospedeiros e rotas de infecção.

Fonte: Adaptado de BALENGHIEN et al., 2013.

A participação de possíveis outros vetores como carrapatos e moscas na cadeia de transmissão do RVFV já foram descritos, porém ainda se desconhece o papel dessas espécies na epidemiologia da doença. (FONTENILLE et al., 1998; LINTHICUM, 2016).

O semên como via de transmissão, mesmo que ainda não totalmente esclarecida devido seu curto período de eliminação, eleva o fator de impacto para a transmissibilidade do vírus. Estudos de detecção e caracterização molecular do RVFV em sêmen de animais e humanos já foi evidenciado, demonstrando o risco de transmissão e da necessidade de implantação de medidas de controle voltadas para

a Saúde Única. (HANECHÉ et al., 2016; SALAM, 2017; ODENDAAL, 2019; CFSPH, 2015).

Além da transmissão vetorial, o contato direto é evidentemente, uma importante forma de transmissão, por meio da inalação de aerossóis no abate de animais infectados, manipulação em necropsias, manuseio durante ordenha e contato com urina e sangue (PAULA, 2015), principalmente para veterinários, produtores e magarefes, se constituindo importante doença ocupacional em países endêmicos. O consumo de produtos de origem animal, *in natura*, não processados e não inspecionados como leite e carne, recorrente nas regiões onde a enfermidade é endêmica, também representam risco para potencial infecção humana (GROSSI-SOYSTER et al., 2019; MARINER, 2018; SINDATO, 2012; FAO, 2020).

3.4 Epidemiologia

Inicialmente, a enfermidade foi identificada no continente africano, se difundindo por Madagascar, algumas ilhas do Oceano Índico e Península Arábica se tornando endêmica em algumas regiões como evidenciado na figura 4.

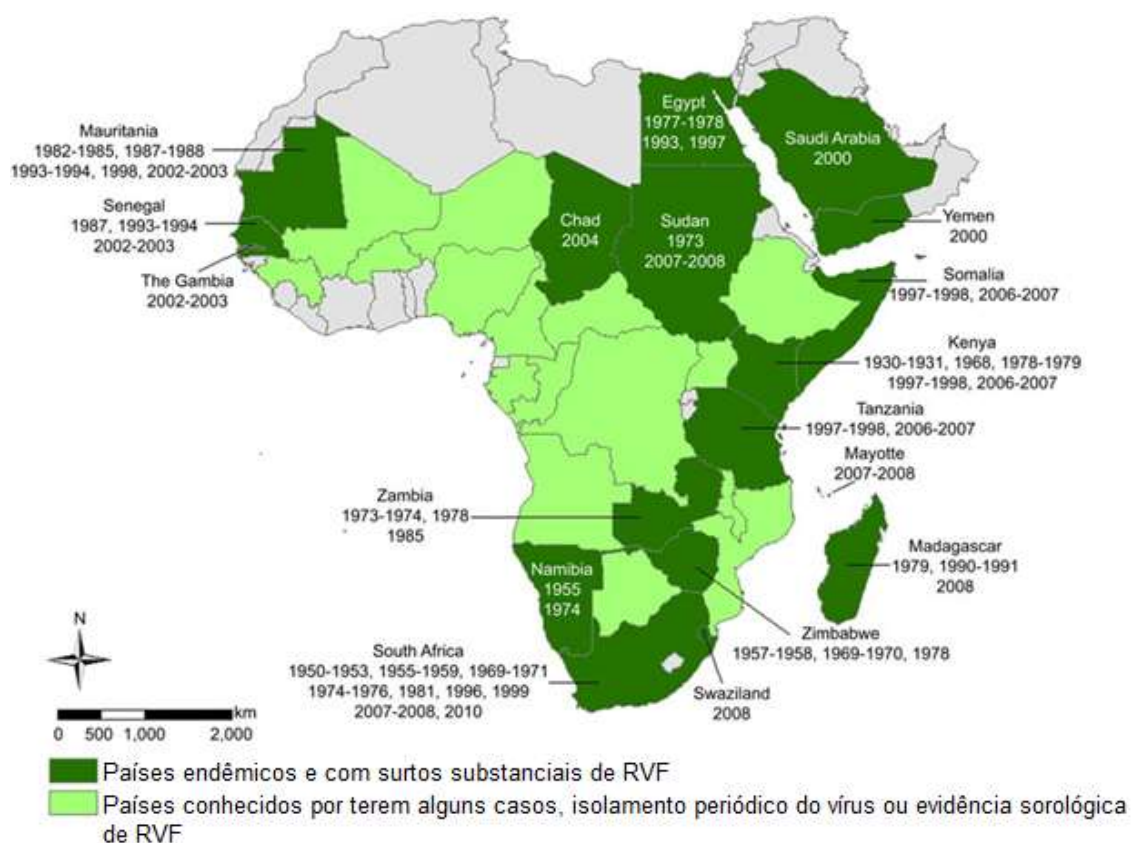


Figura 4- Mapa da distribuição geográfica do RVFV.

Fonte: Adaptado de ROLIN et al., 2013.

Fatores como a distribuição de vetores, mudanças climáticas e uso da terra podem modificar a distribuição espacial e temporal da infecção (OIE, 2019). ROLIN et al. (2013) descreve que as principais formas de introdução do RVFV em áreas antes não afetadas se dá por meio do movimento de hospedeiros virêmicos capazes de transmitir o agente entre áreas afetadas e livres; pela difusão de vetores competentes infectados pelo vírus, capazes de introduzir o agente em novos hospedeiros susceptíveis; e por último não se descarta a possibilidade de introdução intencional na forma de bioterrorismo.

Desta forma, a capacidade das arboviroses de se estabelecerem rapidamente em novos ecossistemas, exemplificado pela introdução do vírus do Nilo Ocidental na América do Norte, além da própria diversidade nas formas de transmissão dentro da cadeia epidemiológica, justificam o risco pandêmico dessa epizootia, ressaltando a necessidade de se investigar cada indício de sua presença (ROEHRIG et al., 2002).

Em cinco grandes surtos da doença, ocorridos no Quênia, Somália, Tanzânia, Maurítânia, Arábia Saudita, Iêmen, Sudão e Madagascar, de 1997 a 2008, estima-se que o número de casos humanos notificados ultrapasse os 339.000, podendo ser 78 vezes maior se levado em consideração os casos não notificados (DAR et al., 2013), apresentando importância sanitária semelhante às doenças como dengue, zika e chikungunya, comumente relatadas (OCHIENG et al., 2015).

Dada sua importância em Saúde Única, o RVFV está classificado na categoria de risco zoonótico nos diversos organismos internacionais de saúde, como a Organização Mundial de Saúde Animal (Capítulo 3.1.18 do Manual de Testes Diagnósticos e Vacinas para Animais Terrestres) e no Centro de Controle de Doenças (CDC) como categoria “A” na lista de agentes biológicos e toxinas, ou seja, como tendo o potencial de representar uma grave ameaça à saúde humana e animal, e riscos a produtos de origem animal (CDC, 2020; SINDATO et al., 2012). No Brasil, o Ministério da Saúde dentro da lista de “Classificação de Risco dos Agentes Biológicos (2017)” classifica o RVFV como classe de risco 3 (alto risco individual e moderado risco para a comunidade), ou seja, agente biológico que possui capacidade de transmissão, e que causa doença em humanos ou animais potencialmente letais (BRASIL, 2017). Mesmo não identificado no país o documento evidencia a importância biológica do agente.

3.5 Distribuição Mundial de Casos de RVFV

A primeira descrição de RVFV ocorreu durante a investigação de uma epidemia entre ovelhas em uma fazenda no Vale Rift, no Quênia, África, e a partir deste, outros relatos foram descritos em diversos outros países demonstrando o potencial de dispersão da doença (Quadro 2).

Quadro 2- Relatos de surtos de RVFV em localidades do mundo, espécies acometidas, de 1931 a 2021, segundo diversos autores.

Continente	Países	Espécies Acometidas	Período	Referências
África	Quênia	Ovinos	1931	DAUBNEY, 1931.
África	Quênia	Ovinos	1950-1951	MURITHI et al., 2011.
África	África do Sul	Humanos e Ovinos	1974-1976	MCMILLEN, 2018.
África	Egito	Ovinos e Caprinos	1977-1979	GAD et al., 1986.
África	Quênia	Humanos e Ovinos	1997-1998	WOODS et al., 2002.
Asia/Oriente Médio	Arábia Saudita e Iêmen	Humanos, Bovinos, Ovinos e Caprinos	2000	JUPP et al., 2002.
Asia/Oriente Médio	Turquia	Camelos, Gazelas e Búfalos	2000-2006	GÜR et al., 2017
África	Quênia Tanzânia e Somália	Humanos, Ovinos e Caprinos	2006-2007	SANG et al., 2010.
África	Sudão	Bovinos e Ovinos	2007	HASSAN, et al., 2011.
África	Saara Ocidental	Ovinos, Caprinos e Camelos	2008	DI NARDO et al., 2014
África	Madagáscar	Bovinos, Ovinos e Caprinos	2008-2009	ANDRIAMANDIMBY et al., 2010.
África	África do Sul	Humanos, Bovinos, Ovinos e Caprinos	2008-2011	ARCHER et al., 2013.
África	Mauritânia	Humanos, Camelos	2012	CAMINADE et al., 2014.
Asia/Oriente Médio	Iraque	Ovinos e Caprinos	2012-2013	AGHAA & RHAYMAH, 2013
África	Tunísia	Humanos	2014	BOSWORTH et al., 2015
África	Níger	Humanos e Bovinos	2016	LAGARE et al., 2019
Asia/Oriente Médio	Irã	Bovinos e Ovinos	2016	FAKOUR et al., 2017
África	Uganda	Humanos, Ovinos e Caprinos	2016, 2018, 2019	NYAKARAHUKA et al., 2019.
África	Quênia	Humanos, Ovinos e Camelos	2018-2019	MEHMOOD et al., 2021.
África	Mayotte	Humanos, Ovinos, Caprinos e Bovinos	2018-2019	YOUSSEUF et al., 2020.
África	Líbia	Ovinos e Caprinos	2019-2020	NIELSEN et al., 2020

África	Mauritânia e Sudão	Humanos, Ovinos, Caprinos e Bovinos	2020	NIELSEN et al., 2020
África	Quênia	Humanos, Ovinos, Caprinos e Camelos	2020-2021	OMS, 2021

3.6 Manifestação da Doença Clínica em Animais e Seres Humanos

A doença acomete principalmente ruminantes selvagens e domésticos, sendo os ovinos a espécie animal mais susceptível, com taxa de abortamento de até 100% (OYMANS et al., 2020). O curso da doença possui características distintas, dependendo da espécie e da fase de desenvolvimento do hospedeiro (Quadro 1), porém normalmente é relatado febre, fraqueza, anorexia, diarreia, abortamento, crises hemorrágicas e icterícia, em decorrência da extensa lesão hepática e esplênica provocada pelo vírus (DAVIES & MARTIN, 2006). Em decorrência da variedade de hospedeiros junto aos diversos perfis de resposta a patogenicidade do agente, a taxa de mortalidade é variada, 10% em bovinos adultos podendo chegar a 90-100% em cordeiros que são mais susceptíveis a infecção clínica; casos com curso agudo e superagudo levam o hospedeiro a óbito de três a oito dias pós-infecção, relacionada às lesões neurológicas provocadas pela encefalite instaurada (FAO, 2020).

A infecção clínica em humanos geralmente se apresenta de forma leve, assemelhando-se a um resfriado, podendo uma pequena porcentagem (7-8%) evoluir para quadro de moderado a severo, manifestando lesões de retina, encefalites, lesão hepática e síndrome hemorrágica e morte (FILIPPITZI, 2021). Os casos mais severos podem ter associação ocupacional por infecção durante manuseio laboratorial (OIE, 2018).

A maior parte dos casos que envolvem a morte de pacientes humanos está ligada a infecção em crianças; esses casos podem evoluir rápido, apresentando icterícia, lesão neurológica ou complicações hemorrágicas em decorrência da anemia severa e insuficiência hepática e renal (SWANEPOEL, 2011; PAWESKA, 2014).

3.7 Diagnóstico

De acordo com a finalidade pretendida, com o objetivo de se elucidar casos de RVFV, podem ser adotadas diversas técnicas diagnósticas: (1) detecção do RNA-viral; (2) detecção de anticorpos anti-RVFV IgM e/ou IgG; (3) detecção de antígenos

específicos do RVFV (NP-RVFV; Glicoproteínas Gn/Gc) e (4) isolamento em cultivo celular (células Vero, BHK e AP61) ou em *sucking mice* (OMS, 2018a; OIE, 2019).

O diagnóstico molecular baseia-se na identificação de segmentos do RNA viral a partir do material de eleição: fígado, baço, rim, linfonodos, sistema nervoso e órgãos do feto no caso de abortamento (OIE, 2018). Inicialmente, apenas a técnica RT-PCR era utilizada para a identificação molecular e, atualmente, métodos como *Nested* RT-PCR, RT-qPCR e o sequenciamento são utilizados, permitindo o diagnóstico no período virêmico (2-4 dias pós infecção), contando com uma diversidade de oligonucleotídeos para diferentes regiões do genoma do vírus (BIRD et al., 2007; DROLET et al., 2012).

Apesar de possuir somente um genótipo caracterizado, a utilização de técnicas de sequenciamento gênico em amostras positivas para RVFV permite identificar grupos filogenéticos de acordo com a origem geográfica auxiliando no estudo do processo evolutivo viral e sua interação com os hospedeiros acometidos (LUMLEY et al., 2016). E, por fim contribui para avaliar a participação de estirpes vacinais, caso sejam vivas atenuadas, quanto a possíveis reversões que poderiam contribuir para novos rearranjos deste vírus e transmissão para as espécies suscetíveis.

É importante ressaltar que o vírus é classificado em nível de biocontenção 3 (NB3), desta forma, técnicas que demandem manipulação do agente não inativado devem ser realizadas em ambientes previamente certificado para tal (PETROVA, et al., 2020).

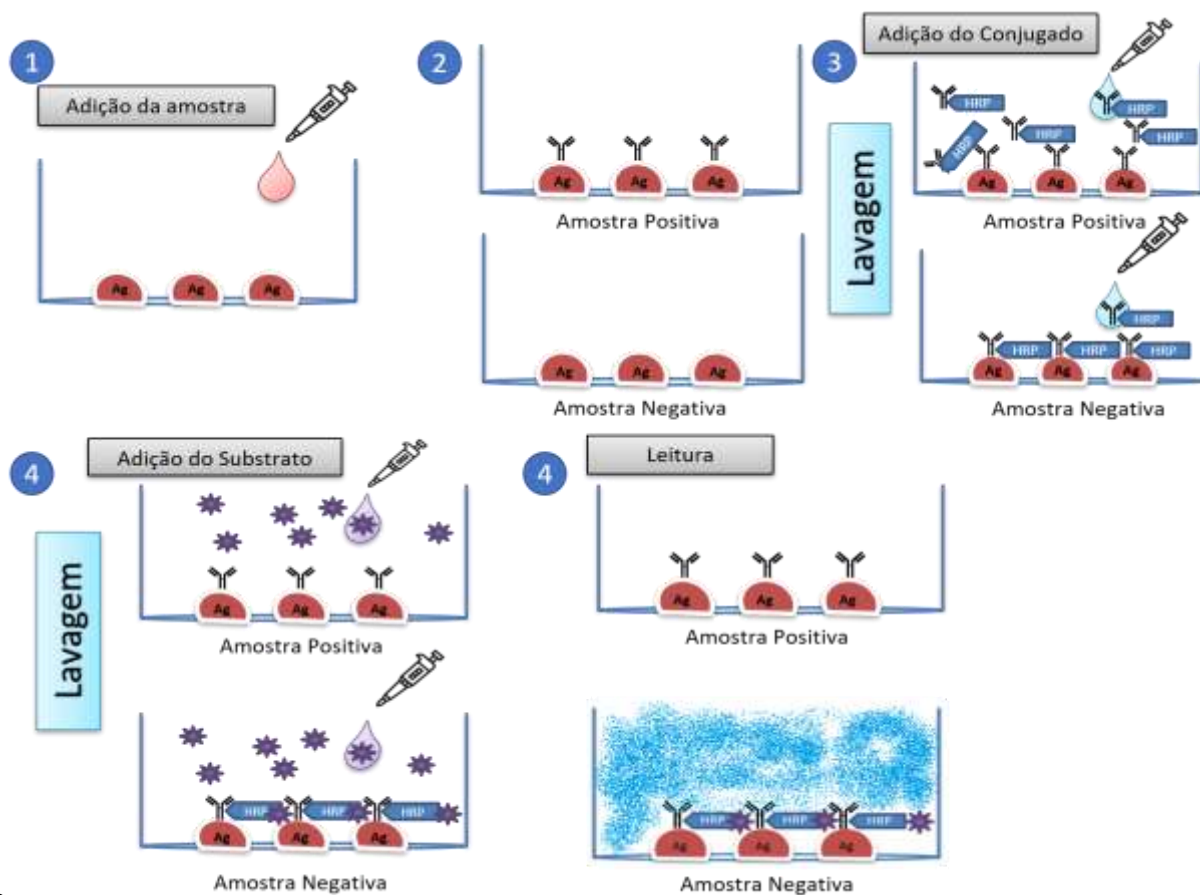
Uma alternativa diagnóstica para a busca do antígeno viral na amostra é a Imunocromatografia, que apresenta resultados satisfatórios na detecção da nucleoproteína (NP-RVFV), utilizando anticorpo monoclonal específico para este epítipo, possibilitando o diagnóstico rápido e sem grande investimento em estrutura (CÊTRE-SOSSAH et al., 2019).

Os testes imunohistoquímicos e imunocitoquímicos também auxiliam na busca de estruturas virais na amostra, pelo uso de anticorpos mono/policlonais produzidos *in house*, com o objetivo de marcar a estrutura alvo (nucleoproteína, glicoproteínas) com um cromógeno, possibilitando sua visualização em microscopia óptica (GREGOR, et al., 2021). Técnica empregada como recurso em pesquisas, por possibilitar a visualização da partícula viral no órgão/tecido investigado, esclarecendo a correlação do vírus com lesões identificadas no hospedeiro.

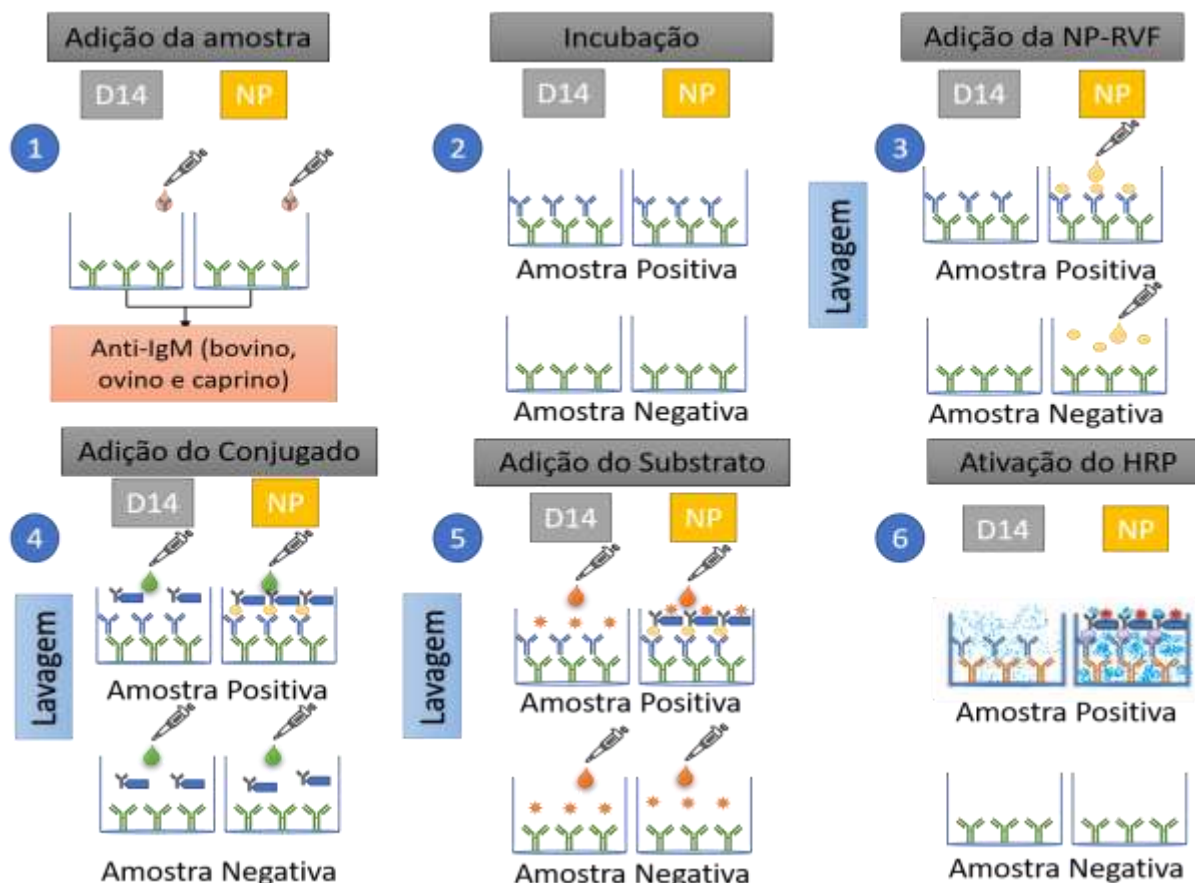
Os testes para diagnóstico sorológico podem tanto investigar a exposição do animal ao agente, perante a identificação de anticorpos circulantes, quanto buscar a presença de antígenos virais específicos, como proteínas e glicoproteínas. A técnica de vírus neutralização (VN ou PRNT) é considerada como *Gold standard* no diagnóstico sorológico do RVF, uma vez que, detecta anticorpos neutralizantes. Se o animal entrou em contato com a doença, o anticorpo presente no soro do animal se ligará ao vírus padrão (adsorção viral), que será evidenciado por um sistema de cultivo de célula definido. Para vírus citopatogênicos, como o RVFV, ocorre a destruição do tapete celular, denominado de efeito citopático. Assim, na presença de anticorpos neutralizantes no soro do animal, este neutralizará o RVFV e impedirá a ligação ao receptor da célula e, portanto, não ocorrerá a destruição do tapete celular, sendo o animal considerado reagente (soropositivo). Por sua vez, no animal soronegativo ou não reagente, como não possui anticorpos neutralizantes, permitirá que o vírus se ligue ao receptor da célula hospedeira e provoque o efeito citopático. A VN é um teste quantitativo, cuja sensibilidade e especificidade do teste dependerão do tempo para que ocorra a adsorção viral, da dose infectante expressa em TCID₅₀/mL, da concentração da linhagem celular estabelecida e do tempo para leitura da reação, que pode variar de 48 a 96 horas (OIE, 2019; NEWMAN et al., 2003).

A técnica de ELISA utiliza como conjugado uma proteína do nucleocapsídeo recombinante ou glicoproteínas Gn/Gc, o que confere alta sensibilidade e especificidade à análise; essa plataforma ainda permite distinguir animais de fase aguda e crônica, por meio de kits específicos para identificação de anticorpos IgM e/ou IgG já disponíveis comercialmente (PAWESKA et al., 2003; MONACO et al., 2015). Kits de ELISA competitivo podem ser utilizados para diagnóstico de triagem, apresentando alta sensibilidade e menor especificidade, normalmente associados a outras técnicas para confirmação de diagnósticos positivos, tem como princípio o uso de placas adsorvidas com antígenos do RVFV, de forma que os anticorpos presentes nas amostras competem pelos epítopos com a solução sintética do conjugado, resultando em maior densidade óptica (D.O.) nas amostras não reagentes e menor D.O. nas amostras reagentes, exemplificado no esquema figura 5.a. No caso de kits para identificação de animais em fase aguda de infecção, pode ser utilizado ELISA de captura, que contem adsorvido na placa anticorpos anti-IgM, possibilitando a captura de IgM nas amostras testadas, com a adição da

nucleoproteína purificada do RVFV apenas IgM anti-RVF serão sensibilizadas possibilitando a ligação com o conjugado e revelação da amostra perante a incorporação do substrato. Amostras com maior D.O. são consideradas reagentes e de menor D.O. não reagentes, exemplificado no esquema figura 5.b.



a



b

Figura 5- Esquema da reação de ELISA. a) ELISA de competição RVF. b) ELISA de captura IgM.

A reação de imunofluorescência indireta (RIFI) também colabora como alternativa na investigação de anticorpos, utilizando como base toda partícula viral irradiada, sendo atualmente pouco utilizada (PETROVA, et al., 2020).

Para todas as técnicas anteriormente citadas, é importante verificar junto ao fabricante se são capazes de distinguir anticorpos/antígenos vacinais, evitando a interpretação de resultados falso positivos em animais previamente vacinados.

É importante ressaltar que para caracterizar uma ocorrência de RVF a OIE (2016) determina uma série de prerrogativas que devem ser consideradas, como:

- O isolamento e caracterização do RVFV excluindo cepas vacinais em amostras provenientes de ruminantes, ou;
- A identificação de antígeno proteico ou RNA viral, excluindo os provenientes de cepas vacinais, em amostras provenientes de ruminantes epidemiologicamente ligados a casos confirmados ou suspeitos de RVF, ou dando causa para suspeita de associação ao RVFV, ou;
- A identificação de anticorpos para RVFV, que não sejam consequência de protocolo vacinal em amostras provenientes de

ruminantes epidemiologicamente ligados a casos confirmados ou suspeitos de RVF, ou dando causa para suspeita de associação ao RVFV.

Tais prerrogativas auxiliam a descartar possíveis falsas ocorrências, porém não isentam a necessidade de investigação em casos que não se enquadrem, dada a importância e impactos da enfermidade tanto para saúde pública como para saúde animal.

3.8 Tratamento

Não existe tratamento específico tanto em humanos como em animais para a febre do Rift Valley. Em casos humanos severos, é aconselhada a adoção de terapia sintomática paliativa, entre elas, a infusão intravenosa de suporte proteico como a albumina (devido à insuficiência hepática), e a transfusão de plasma fresco refrigerado ou sangue total, se necessário (PAWESKA, 2015).

Em casos experimentais, as drogas antivirais testadas em cultivo de células e cobaias apresentam resultado satisfatório, porém quando utilizadas em pacientes humanos graves a eficácia não é a mesma, a exemplo da ribavirina que é atualmente contraindicada em casos de infecção por RVFV (KENDE et al., 1987; PETERS et al., 1986; SWANEPOEL, 2011).

3.9 Profilaxia

Devido à ausência de tratamento específico, a prevenção e vigilância são as melhores formas de contenção. Protocolos de restrição rígidos de trânsito animal entre áreas endêmicas e livres, além dos programas de triagem e diagnóstico precoce em áreas de risco, formam estratégias viáveis e eficientes, comumente adotadas em diversas enfermidades virais (OIE, 2016).

No caso de regiões endêmicas e/ou de risco sanitário para a doença podem ser adotadas estratégias de vacinação, colaborando no controle de situações emergenciais. Informações sobre programas veterinários de vacinação em regiões sabidamente endêmicas são escassas, com exceção da Arábia Saudita, África do Sul, Egito, Quênia e Tanzânia (Quadro 3), não há informações sobre tais programas em outras regiões (ALHAJ, 2016).

Quadro 3- Países e programas de vacinação conhecidos para RVF.

Países	Tipo de Vacina	Calendário Vacinal
Arábia Saudita	Viva atenuada (Smithburn Strain)	Vacinação anual
África do Sul	Viva atenuada (Clone 13)	Vacinação anual (zonas de alto risco)
Egito	Vacina inativada	Vacinação Bianual
Quênia e Tanzânia	Viva atenuada (Smithburn Strain)	Vacinação apenas em risco de surto

Fonte: Adaptado de ALHAJ, 2016.

Com o intuito de controlar a doença diversas plataformas de vacina foram desenvolvidas e testadas em diferentes níveis de aplicação para o uso na saúde única (Quadro 4). Inicialmente estas foram produzidas com estirpes virais inativadas, administradas em animais de alto risco de infecção, porém como os resultados na imunização foram heterogêneos, estas não foram amplamente difundidas.

Quadro 4- Diferentes vacinas produzidas para controle do RVFV, diferentes plataformas e qualificações.

Nome Comercial	Tipo da Vacina	Espécies	Uso na Prenhes	Perfil de Segurança	Latência de Anticorpos	Referências
RIFTVAX TM	Estirpe de Smithburn viva atenuada	Ovinos, Caprinos e Bovinos	Não	N.I.	N.I.	ALHAJ, 2016
Rift Valley Fever (live)	Viva atenuada	Ovinos, Caprinos e Bovinos	Não	Causa abortamento em ovelhas; Causa efeito teratogênico; Risco de reversão viral	Imunidade a longo prazo; Dose única.	ALHAJ, 2016
RVF Clone13	Viva atenuada	Ovinos, Caprinos e Bovinos	Sim	Seguro para fêmeas prenhes; Risco de recombinação gênica; Restrito a zonas endêmicas.	Imunidade a longo prazo; Curta vida útil; Dose única.	IKEGAMI, 2009
Rift Valley inactivated vaccine	Inativada (Estirpe de Zagazig H501)	Ovinos, Caprinos e Bovinos	Sim	N.I.	N.I.	ALHAJ, 2016
Rift Valley Fever (inactivated)	Inativada	Ovinos, Caprinos e Bovinos	Sim	Seguro para fêmeas prenhes; Pode ser utilizadas durante surtos; Pode ser utilizada em zonas de baixo risco;	Dose de reforço é necessária; Vacinação anual.	ALHAJ, 2016

MP-12	Viva atenuada	Ovinos, Caprinos e Bovinos	Sim	Taxa de abortamento <4% em ovelhas; Licença condicional nos Estados Unidos	Dose única	IKEGAMI et al., 2015
TSI-GSD 200	Inativada em formalina	Humanos	N.I.	Altas taxas de anticorpos neutralizantes, título de 1:237; Reações locais após a aplicação	Regime de três doses 0, 7, 28 dias; Vacinação anual.	PITTMAN et al., 1999
NDBR 103	Inativada em formalina	Humanos	N.I.	Altas taxas de anticorpos neutralizantes seis semanas pós aplicação; Reações locais após a aplicação	Regime de três doses 0, 7, 28 dias; Vacinação anual.	RUSNAK et al., 2011

* N.I.= não informado.

No caso de humanos, vacinas inativadas são utilizadas, porém não se encontram em comercialização, sendo seu uso somente recomendado em casos específicos de risco (RUSNAK et al., 2011; OMS, 2018b).

Vacinas de vírus vivo atenuado também são utilizadas, porém o processo de atenuação não é totalmente eficiente. O caso da vacina produzida por passagem intracraniana seriada em camundongos para atenuação viral, quando foi administrada em vacas, cabras e ovelhas induziu ao abortamento e teratogênese fetal, tornando-a indicada somente em casos de emergência sanitária para não prenhes (SMITHBURN, 1949; KAMAL, 2009; BOTROS et al., 2006).

Importante ressaltar que nenhuma das vacinas produzidas tem permissão de uso na União Europeia, até o momento, assim como no Brasil.

3.10 Atos normativos zoossanitários na importação de material genético e de animais vivos para o Brasil

Como forma de estabelecer barreiras sanitárias em protocolos de importação de material genético e animais vivos, por serem mercadorias com alto potencial para a alocação de patógenos, o MAPA determina uma série de instruções normativas que determinam as condições e prerrequisitos zoossanitários para a entrada destes no país (quadro 5). As determinações realizadas são divididas entre espécie animal, bovino, bubalino, ovino e caprino; pela intenção de uso e tipo de material importado,

animais vivos para abate imediato, engorda ou reprodução e importação de sêmen congelado ou embriões.

Como o RVF é uma doença de importância internacional as normativas determinam regras rígidas para o diagnóstico e situação epidemiológica das áreas onde estes animais, reprodutores ou doadoras estão e foram alocados. Além das informações epidemiológicas e laudos diagnósticos, também são requisitadas informações sobre o uso de vacinas para RVFV, com a especificação do fornecedor e tipo da vacina (inativada ou viva atenuada). É importante ressaltar que as instruções normativas especificam protocolos para todas as doenças de importância zoonosantárias, tendo os artigos referentes especificamente ao RVFV discriminados do quadro 5.

Quadro 5- Atos normativos referentes aos requisitos zoonosantários para importação de animais vivos (bovinos, bubalinos, ovinos e caprinos) e material genético (sêmen e embrião), estratificados de acordo com a intenção, espécie dirigida, número da instrução normativa e artigos referentes ao FVF.

Requisitos Zoonosantários Relacionados a RVF				
Intenção/Tipo de Mercadoria	Espécie Dirigida	Instrução Normativa	Artigo	Referência
Importação de animais vivos para abate imediato	Bovinos e Bubalinos	nº 18 de 05 julho 2019	Art. 10	Brasil, 2019a
	Ovinos e Caprinos	nº 32 de 27 abril 2020	Art. 6	Brasil, 2020a
Importação de animais vivos para engorda e/ou reprodução	Bovinos e Bubalinos	nº 19 de 05 julho 2019	Art. 11	Brasil, 2019b
	Bovinos e Bubalinos	nº 35 de 25 julho 2018	Art. 11	Brasil, 2018a
	Ovinos e Caprinos	nº 34 de 27 abril 2020	Art. 10	Brasil, 2020b
Importação de sêmen congelado	Bovinos e Bubalinos	nº 36 de 27 outubro 2015	Art. 19	Brasil, 2015
	Ovinos	nº 30 de 27 abril 2020	Art. 19; 27	Brasil, 2020f
	Caprinos	nº 31 de 27 abril 2020	Art. 19; 27	Brasil, 2020e
Importação de embriões coletados <i>in vivo</i> e/ou produzidos <i>in vitro</i>	Bovinos e Bubalinos	nº 38 de 25 julho 2018	Art. 9	Brasil, 2018b
	Caprinos	nº 33 de 27 abril 2020	Art. 20.3; 22	Brasil, 2020c
	Ovinos	nº 35 de 27 abril 2020	Art. 20.3; 22	Brasil, 2020d

4 MATERIAL E MÉTODOS

4.1 Delineamento experimental

Foram avaliadas 800 amostras de soro ou plasma mantidas à -20°C, oriundas do banco de acervo biológico do Laboratório de Viroses de Bovídeos (LVB) do

Instituto Biológico de São Paulo. As amostras foram selecionadas com auxílio do sistema de gestão laboratorial (SICRE), todas oriundas de bovinos de Centros de Coleta e Processamento de Sêmen, incluindo reprodutores e fêmeas de raças europeias e zebuínas, de diversas faixas etárias, importados (animais adquiridos de outros países por protocolos de importação) ou residentes de diferentes municípios e regiões do país. O período amostrado deu-se de janeiro de 2019 a maio de 2021.

4.2 Cálculo do n° amostral

Para determinação do número de amostras necessárias, foi realizado o cálculo de amostragem aleatória simples (COCHRAN, 1977):

Onde:

n = representa numericamente o tamanho da amostra;

(1) Z = representa o intervalo de confiança;

P = representa a prevalência estimada;

α = representa o erro máximo tolerado;

$$n = \frac{1,96^2 \times 0,5 \times (1-0,5)}{0,05^2} \longrightarrow n = \frac{0,9604}{0,0025} \longrightarrow n = 385$$

(2)

Devido à possibilidade de maior amostragem, optou-se por utilizar um universo de 800 amostras para o presente trabalho e não o número mínimo de 385 animais.

4.3 Ética no estudo em animais

As amostras utilizadas para a realização do presente trabalho não foram coletadas especificamente para esta pesquisa, todo o material pertence à coleção de material biológico do Laboratório de Viroses de Bovídeos do Instituto Biológico de São Paulo, armazenado em função da própria rotina diagnóstica. Sendo assim o projeto foi submetido à avaliação pela Comissão de Ética no Uso de Animais – CEUA-IB e obteve status de aprovado, estando de acordo com os princípios Éticos na Experimentação Animal adotados pela Sociedade Brasileira de Ciência em Animais de Laboratório (SBCAL/COBEA), pelo Conselho Nacional de Controle de

Experimentação Animal (CONCEA) e a Diretriz Brasileira para o Cuidado e a Utilização de Animais para Fins Científicos e Didáticos (DBCA), sob protocolo nº 175/21 (Anexo 1).

4.4 Teste de ELISA indireto comercial para pesquisa de anticorpos contra o vírus da febre do Rift Valley

Todas as análises foram realizadas no Laboratório de Viroses de Bovídeos-IB, acreditado na ISO 17025 (CRL0957) e credenciado junto ao MAPA para diagnóstico de Febre Aftosa e Estomatite Vesicular, seguindo, portanto, todas as normas do sistema da Qualidade quanto aos processos de confidencialidade, rastreabilidade, calibrações e certificações dos equipamentos usados nos ensaios diagnósticos.

Foram utilizados dois kits de ELISA comerciais (ID-VET®), um de triagem para identificação de anticorpos anti-RVFPV e um segundo para identificação de anticorpos IgM anti-RVFPV. Estes testes têm por finalidade avaliar os animais em fase aguda e crônica de infecção por meio da mensuração de diferentes imunoglobulinas.

- ID Screen® Rift Valley Fever Competition Multi-species_ID-Vet: teste ELISA competitivo para detecção de anticorpos anti-nucleoproteína RVFPV (não distingue IgM/IgG), em soro e plasma para múltiplas espécies, dentre elas ruminantes, camelos, cavalos e cães. O protocolo de ensaio foi realizado de acordo com as instruções do fabricante. A leitura dos resultados foi realizada em leitora Labsystems Multiskan Ascent 354 Microplate Reader® densidade ótica (D.O) de 450nm. Para interpretação dos resultados foi realizado o cálculo da Porcentagem de Competição (S/N%):

Onde:

$$S/N\% = \frac{D.O_{AM}}{D.O_{CN}} \times 100$$

S/N%= representa a porcentagem de competição;

D.O_{AM}= representa o valor da D.O da amostra;

- (3) D.O_{CN}= representa o valor da D.O média dos controles negativos;

A partir do resultado foram utilizados parâmetros determinados pelo fabricante para interpretação: S/N% inferior ou igual a 40, a amostra foi considerada reagente; S/N% superior a 50, a amostra foi considerada não

reagente; valores de S/N% entre 40-50 foram considerados suspeitos/duvidosos.

- ID Screen® Rift Valley Fever IgM Capture_ID-Vet: teste ELISA de captura para a detecção de anticorpo IgM anti-nucleoproteína RVFV, em soro e plasma de ruminantes, dentre estes bovinos, ovinos e caprinos. Este kit utiliza anticorpos policlonais anti-IgM (bovino, ovino e caprino) adsorvidos na placa de teste, portanto para investigar resposta aguda mediada por esta imunoglobulina.

Uma particularidade do protocolo é a necessidade de dispor as amostras em duplicata pareadas por colunas, na primeira coluna se deposita apenas a amostra e o diluente já na segunda coluna após a fase de adsorção é incluída a Nucleoproteína RVFV (NP-RVFV), para que ao fim da leitura seja possível o cálculo da diferença entre as D.O.s (net D.O) de todas as amostras e controles, elevando a especificidade do teste (figura 6).

	D14	RVFV -NP	D14	RVFV -NP	D14	RVFV -NP	D14	RVFV -NP	D14	RVFV -NP	D14	RVFV -NP
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
A	NC	NC	S5	S5	S13	S13	S21	S21	S29	S29	S37	S37
B	NC	NC	S6	S6	S14	S14	S22	S22	S30	S30	S38	S38
C	PC	PC	S7	S7	S15	S15	S23	S23	S31	S31	S39	S39
D	PC	PC	S8	S8	S16	S16	S24	S24	S32	S32	S40	S40
E	S1	S1	S9	S9	S17	S17	S25	S25	S33	S33	S41	S41
F	S2	S2	S10	S10	S18	S18	S26	S26	S34	S34	S42	S42
G	S3	S3	S11	S11	S19	S19	S27	S27	S35	S35	S43	S43
H	S4	S4	S12	S12	S20	S20	S28	S28	S36	S36	S44	S44

Figura 6- Esquema da placa de ELISA do kit ID Screen® Rift Valley Fever IgM Capture_ID-Vet. NC= controle negativo; PC= controle positivo. S= amostras; D= tampão de diluição; RVFV-NP= nucleoproteína do RVFV.

Fonte: ID-VET® RIFTIGM ver 0516 GB.

O protocolo de ensaio foi realizado de acordo com as instruções do fabricante. A leitura dos resultados foi realizada em leitora Labsystems Multiskan Ascent 354 Microplate Reader® densidade ótica (D.O) de 450nm. Para interpretação dos resultados foi realizado o cálculo da diferença entre as D.Os (net D.O) e da Porcentagem S/P (S/P%):

Onde:

D.ONP_RVFV= representa o valor da D.O

na coluna com Nucleoproteína;

$$\text{net D.O} = D.O_{NP-RVFV} - D.O_{AM+DI}$$

D.O_{AM+DI}= representa o valor da D.O
(4) na coluna com Amostra e Diluente;

Onde:

$$S/P\% = \frac{\text{net } D.O_{AM}}{\text{net } D.O_{CP}} \times 100$$

net D.O_{AM}= representa o valor da diferença entre as D.Os da amostra avaliada;

net D.O_{CP}= representa o valor da diferença entre as D.Os medias do

(5) Controle Positivo;

A partir do resultado foram utilizados parâmetros determinados pelo fabricante para interpretação: S/P% inferior ou igual a 40, a amostra foi considerada não reagentes; S/P% superior a 50, a amostra foi considerada reagente; valores de S/P% entre 40-50 foram considerados suspeitos/duvidosos.

4.5 Análise estatística

Os resultados obtidos foram tabulados e avaliados utilizando o Microsoft Office Excel® (2019). As análises estatísticas foram realizadas utilizando programa R (versão 4.1.3, <https://cran.r-project.org/>). A correlação entre os fatores idade, origem, sexo e centrais, foram avaliadas perante a soropositividade mediante teste de Qui-quadrado (χ^2), adicionalmente foi calculado o *p-valor* simulado para 2000 eventos. Valores de $p < 0,05$ foram considerados estatisticamente relevantes.

5 RESULTADOS

5.1 Levantamento amostral

Ao término da seleção das amostras, obtivemos animais de nove municípios distribuídos pela Região Sul e Sudeste do país, com ênfase no Estado de São Paulo (Figura 7). Estes, residentes à 11 CCPS distintas (A,B,C,D,E,F,G,H,I,J,K), conforme demonstrado na (Figura 8), com características de raça, idade e sexo variadas, descritas no apêndices A.



Figura 7- Mapa ilustrativo evidenciando a distribuição geográfica dos animais elencados para as análises.



Figura 8- Número absoluto de animais residentes selecionados em cada CCPS.

5.2 Sorodiagnósticos

No teste ID Screen® Rift Valley Fever Competition Multi-species_ID-Vet (teste de triagem), dos 800 bovinos analisados, seis (0,75%) apresentaram resultados de reagentes a suspeitos/duvidosos. Dos seis animais, quatro (0,5%) obtiveram resultado reagente e dois (0,25%) apresentaram resultado suspeito/duvidoso, os quais foram repetidos em triplicata e os resultados confirmados. Estas mesmas amostras foram testadas em triplicata no kit ID Screen® Rift Valley Fever IgM Capture_ID-Vet (teste IgM Capture), sendo que nenhuma foi reagente (Tabela 1).

Os animais suspeitos e reagentes, pertenciam as raças Nelore, Aberdeen Angus, Gir e Braford, residentes ou associados a quatro CCPS, sendo que na CCPS 'A' foram identificados dois animais reagentes e um suspeito. Com relação a idade, quatro apresentaram idade inferior a três anos e dois com idade superior a três anos. Quanto ao sexo, observou-se apenas uma fêmea reagente (vaca manequim) sendo os cinco restantes reprodutores machos.

Tabela 1- Resultados de bovinos reagentes e suspeitos para RVFV, analisados pelos kits de triagem e IgM_capture, segundo CCPS, ID das amostras, data de colheita, raça, idade, sexo e origem.

CCPS	ID Amostras	Data da Colheita	Raça	Idade (Anos)	Sexo	Origem	Resultado Triagem		Resultado IgM Capture	
							S/N%	Resultado	S/P%	Resultado
A	4799/20	30/03/2020	Gir	> 3	F	Botucatu/SP	35,71	R	10,95	NR
A	13324/20	16/09/2020	Nelore	< 3	M	Botucatu/SP	44,13	S	10,58	NR
A	13345/20	16/09/2020	Nelore	< 3	M	Botucatu/SP	36,14	R	20,01	NR
B	183/21	06/01/2021	Aberdeen Angus	< 3	M	Itatinga/SP	46,60	S	11,92	NR
C	4045/21	08/03/2021	Nelore	< 3	M	Uberaba/MG	38,52	R	6,40	NR
D	4241/21	15/03/2021	Braford	> 3	M	Dom Pedrito/RS	38,66	R	2,95	NR

* S= Suspeitos; R= Reagentes; NR= Não Reagentes; M= Macho; F= Fêmea. Pontos de corte dos kits, **Triagem**: S/N% ≤40, a amostra foi considerada reagente; S/N% > 50, a amostra foi considerada não reagente; S/N% entre 40-50 foram considerados suspeitos/duvidosos. **IgM Capture**: S/P% ≤40, a amostra foi considerada não reagentes; S/P% > 50, a amostra foi considerada reagente; S/P% entre 40-50 foram considerados suspeitos/duvidosos.

Foram identificados animais reagentes nos Estados de São Paulo, Minas Gerais e Rio Grande do Sul (figura 9.a) e animais suspeitos apenas no Estado de São Paulo (figura 9.b). Portanto com predominância de animais na Região Sudeste principalmente no Estado de São Paulo, que no *ranking* de rebanho bovino nacional ocupa o oitavo lugar, com 10.486.465 cabeças, dados de 2019 (IBGE, 2020).

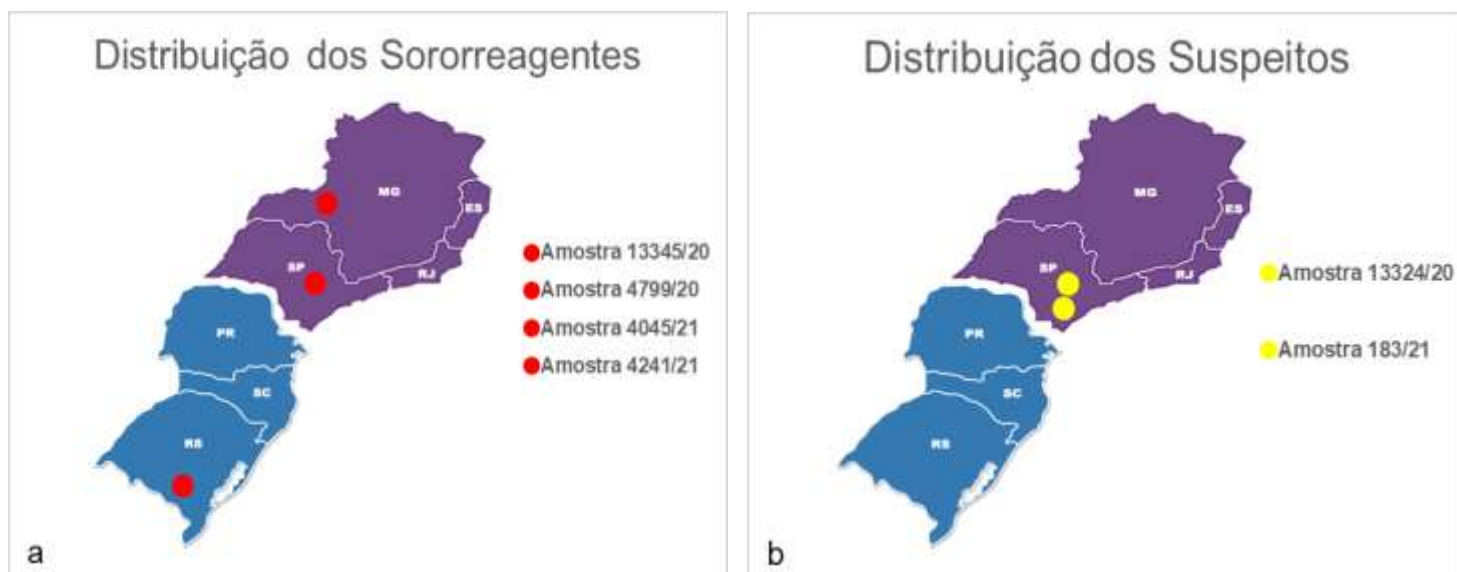


Figura 9- Mapa da distribuição geográfica dos animais sororreagentes (9.a) e suspeitos (9.b)

Para a otimização das análises estatísticas por teste de χ^2 , as amostras suspeitas foram consideradas negativas. Não foi observada correlação entre os fatores, idade, origem, sexo e central quando comparados a positividade (Tabela 2). Adicionalmente quando simulado o valor de p para 2000 eventos também não foi observada significância estatística.

Tabela 2- Correlação entre a soropositividade para RVFV frente as variáveis idade, origem, sexo, CCPS.

Variáveis	Grupos	Total Testado	Resultado sorológico de IgG para RVFV		P-valor Calculado	P- valor # (2000 eventos)
			Positivos (%)	Negativos (%)		
Idade	< 3 anos	204	2 (0,98)	202 (99,02)	0,3499	0,2994
	> 3 anos	369	2 (0,54)	367 (99,46)		
	N.I.	227	0 (0,0)	0 (0,0)		
Origem	Botucatu/SP	398	2 (0,5)	396 (99,5)	0,1488	0,2054
	Indaiatuba/SP	6	0 (0,0)	6 (100)		
	Itatinga/SP	38	0 (0,0)	38 (100)		
	Presidente Prudente/SP	19	0 (0,0)	19 (100)		
	São Carlos/SP	10	0 (0,0)	10 (100)		
	Uberaba/MG	307	1 (0,32)	306 (99,68)		
	Conquista/MG	5	0 (0,0)	5 (100)		
	Londrina/PR	2	0 (0,0)	2 (100)		
	Dom Pedrito/RS	15	1 (6,6)	14 (93,4)		
Sexo	Mahó	740	3 (0,4)	737 (99,6)	0,7035 *	0,2574
	Fêmea	60	1 (1,6)	59 (98,4)		
CCPS	A	398	2 (0,5)	396 (99,5)	0,271	0,1944
	B	38	0 (0,0)	38 (100)		
	C	129	1 (0,77)	128 (99,23)		

D	15	1 (6,6)	14 (93,4)
E	178	0 (0,0)	178 (100)
F	19	0 (0,0)	19 (100)
G	2	0 (0,0)	2 (100)
H	2	0 (0,0)	2 (100)
I	5	0 (0,0)	5 (100)
J	8	0 (0,0)	8 (100)
K	6	0 (0,0)	6 (100)

* Teste do χ^2 de Pearson com correção de continuidade de Yates; # Cálculo do *p*-valor simulado para 2000 eventos mediante a estatística do χ^2 ; N.I.= não informado.

6 DISCUSSÃO

A pandemia da COVID-19 mostrou o quanto a globalização foi fator determinante na disseminação da doença. A questão premente da “redução das distâncias”, do tempo de transporte e a crescente melhoria das técnicas de acondicionamento para atender a demanda mundial, de certa forma imediata, embora seja benéfica trouxe um outro viés, que foi a possibilidade de maior difusão de patógenos, dado que o fluxo de pessoas, material biológico e produtos, inclusive de origem animal foi intensificado. Por mais medidas de biossegurança que sejam adotadas no mundo, nem sempre se consegue frear a transmissão de doenças (BERLINGUER, 1999). Um exemplo do crescimento e difusão de produtos com potencial risco biológico é a importação e exportação de material genético, como o sêmen, que em 2021 superou 35 milhões de doses no mercado brasileiro, sendo aproximadamente 12 milhões importados e 23 milhões produzidos no Brasil, 40,4% superior ao ano anterior (ASBIA, 2022). Além da dinâmica mercantil e populacional, as mudanças climáticas contribuem grandemente com a dispersão de patógenos a novas áreas antes consideradas livres, em decorrência da alteração do fluxo migratório e do favorecimento da multiplicação de vetores (OGDEN, 2018).

Diante desse cenário, abre-se um leque de possibilidades que possam ser adotadas para melhoria da biossegurança frente ao risco de entrada de novos patógenos que possam comprometer o setor produtivo animal. O Brasil já adota medidas rígidas de controle sanitário na importação de animais e produtos, determinadas nas instruções normativas anteriormente listadas no quadro 5, auxiliando diretamente na prevenção da entrada de agentes exóticos em território nacional. Considerando que não existe risco sanitário zero, iniciativas de vigilância sanitária e epidemiológica animal devem ser continuamente estimuladas.

Nesse contexto, estudos de soroprevalência contribuem para a prevenção e mitigação de possíveis cenários críticos sanitários, mostrando-se ferramenta vital para vigilância epidemiológica. Dada as características de curta viremia e alta imunogenicidade do RVFV, a importância desse tipo de diagnóstico é evidenciada na identificação de indícios da sua presença (PEPIN et al., 2010; PAWESKA, 2015). Sendo o presente estudo, o primeiro levantamento soropidemiológico para RVFV em bovinos no território brasileiro.

A detecção de animais reagentes apenas para o teste de triagem e nenhum para o IgM Capture, indica que nenhum destes apresentava possível infecção aguda no período analisado, mas sim um suposto contato pregresso com o agente, além de não se enquadrar nas prerrogativas determinadas pela OIE para a ocorrência de casos de RVF, visto que estes animais não possuem quaisquer associação com outros animais sabidamente reagentes, suspeitos ou justificativa que leve a suspeitar a ligação destes com o agente especificado. Esse tipo de resultado inviabiliza estimativas sobre o período virêmico, limitando o rastreamento epidemiológico da possível infecção.

A frequência obtida de 0,5% (4/800) dos animais com resposta ao anti-NP_RVFV, condiz com resultados obtidos em regiões não endêmicas na literatura compulsada. Fakour et al. (2017), em estudo transversal com 288 ruminantes (bovinos, ovinos e caprinos) na província de Kurdistan/Irã, identificou os primeiros casos de animais positivos no país, com soroprevalência 1,74% (5/288). GÜR et al. (2017) identificou os primeiros casos de soropositividade para camelos na Turquia com prevalência de 1,3% (1/72); AGHAA & RHAYMAH (2013) avaliaram 368 pequenos ruminantes na província de Nínive/Iraque obtendo prevalência de 2,99% (11/368), sendo 1,08% em ovinos (2/184) e 4,89% em caprinos (9/184). Por sua vez em regiões endêmicas para RVFV, os índices de soroprevalência são diferenciados, Van Den Bergh et al. (2019) em estudo transversal na província de KwaZulu-Natal/África do Sul identificou soroprevalência geral de 34,0% (144/423) em bovinos e 31,7% (33/104) em caprinos; Halawi et al. (2019) na República Democrática do Congo, a soroprevalência atingiu os 6,5% (44/677). Quando se abordam outras espécies como os camelos, Selmi et al. (2020), na Tunísia obtiveram soroprevalência de 34% (162/470).

Pelo exposto, ao confrontar os dados obtidos na análise estatística observou-se que não houve relação entre a soropositividade para RFV e fatores como, idade, origem, sexo e centrais, provavelmente justificado pelo baixo número de resultados reagentes.

Buscando identificar padrões da disseminação do agente observou-se que na CCPS 'A' foi detectado um animal reagente em março de 2020 e outros dois, um reagente e um suspeito, em setembro do mesmo ano. Como esses animais residiam a mesma central no mesmo município, o contato com o agente pode ter se dado, por meio da transmissão via vetor competente. Em decorrência do resultado positivo apenas para IgG anti-NP_RVFPV é incorreto relacionar o período de coleta com o período virêmico, visto que picos de IgG estão principalmente relacionados a respostas tardias a infecção. Impossibilitando correlacionar os animais reagentes e suspeitos em setembro de 2020 ao início do período chuvoso característico pela alta na multiplicação de artrópodes vetores como os do gênero *Aedes*, que apresentam população residual o ano todo com picos de multiplicação no período chuvoso (SILVA, 2017; BARBOSA & LOURENÇO, 2010). Devido o foco do trabalho na avaliação dos hospedeiros bovinos, não foram coletados artrópodes vetores nas CCPS avaliadas, porém em decorrência da importância dos mosquitos para o ciclo do agente, a vigilância entomológica se destaca como ferramenta na prevenção de futuros problemas sanitários.

Para esclarecer a origem dos animais reagentes na CCPS 'A', foi estabelecido contato com os responsáveis e confirmado que estes animais eram residentes na propriedade, ou seja, não eram importados, uma fêmea manequim reagente em maio de 2020 e dois touros um reagente e um suspeito em setembro do mesmo ano, eliminando a possibilidades de terem tido contato com o agente em outro país. Tais informações podem sugerir que existe a possibilidade da circulação viral, porém de forma assintomática, como descrito em um estudo conduzido por Fafetine et al. (2013) que avaliou 654 pequenos ruminantes (ovinos e caprinos) na província de Zambézia/Moçambique que apresentaram positividade perante os testes sorológicos, porém com caráter de infecção leve ou assintomático.

As condições de acomodação, sanidade, biossegurança, alimentação e bem-estar dos animais utilizados no trabalho interferem diretamente nos resultados, sendo que, animais submetidos a melhores condições gerais possuem menor risco

de apresentar doença, comparado a grupos impactados constantemente por fatores estressantes (DIANA et al., 2020; LICITRA et al., 2021; STYGAR et al., 2020). Como o material amostrado advém de bovinos de Centros de Coleta e Processamento de Sêmen, esses animais são mantidos com alto investimento em tecnologia, rigorosos protocolos de bem estar animal e padrão sanitário, constantemente submetidos aos exames preconizados pela Instrução Normativa/MAPA 48 de 2003 do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, ou seja, ótimas condições se contrapondo a média do rebanho nacional, predominantemente de criação extensiva com baixo investimento tecnológico. Esses fatores podem levar a uma avaliação subestimada da soroprevalência, sendo necessário novos trabalhos com maior dispersão geográfica, amostras mais representativas e em rebanhos de diversas condições zootécnicas e sanitárias, permitindo discussões mais robustas sobre o tema.

Avaliando o histórico epidemiológicos brasileiro podem ser destacadas várias arboviroses que já provocaram e algumas que ainda provocam impactos na saúde pública, a exemplo da dengue, zika, chikungunya, febre mayaro, febre amarela, vírus amarílico, vírus do Nilo ocidental e o oropouche, a dificuldade no controle dos vetores responsáveis pela disseminação dessas enfermidades é o maior obstáculo na contenção das doenças (DONALISIO, et al 2017). Na sanidade animal também podem ser destacados vírus que se adaptaram as condições nacionais, e atualmente são identificados em caráter endêmico. O *Bluetongue vírus* (BTV) é o principal representante nessa categoria, identificado inicialmente em 1980 em 4 animais importados dos Estados Unidos (GROOCOCK & CAMPBELL, 1982), e em estudo sorológico conduzido no estado de São Paulo com 1716 bovinos, obteve resultado de soroprevalência de 86% para o sorotipo 4 de BTV, evidenciando o potencial risco de adaptação de arboviroses até então caracterizadas como exóticas em nosso país (NOGUEIRA et al., 2016; da SILVA et al., 2018).

As consequências da entrada do RVFV em um país são notáveis tanto do ponto de vista econômico como de saúde pública. O último relato de surto na Arábia Saudita e Iêmen em 2000 resultou na morte estimada de 40.000 animais de diversas espécies e um número registrado de abortamentos em ruminantes de 8.000-10.000 fetos, resultado em prejuízo econômico estimado de US\$ 90 milhões. Em humanos a mortalidade foi de 33,9% dos pacientes que apresentaram doença clínica, perdas semelhantes às observadas em surtos no Leste africano em 1997-1998 (AL-HAZMI

et al., 2003; HIMEIDAN et al., 2014; LUMLEY et al., 2017). Com um rebanho nacional de bovinos de 221.470.266 cabeças (MAPA, 2021), a presença do RVFV no Brasil traria serias consequências em saúde pública, possíveis sanções econômicas e de mercado.

Para confirmação de casos positivos para o RVF, é necessário a contraprova diagnóstica em laboratórios de referência OIE, utilizando a técnica de vírus neutralização, considerada padrão ouro para sorodiagnóstico. Dada a limitação nacional, na realização dos testes confirmatórios, devido à ausência de laboratórios de referência OIE para o diagnóstico de RVF e pela dificuldade no envio de amostras para confirmação em laboratório no exterior, devido uma serie de tramites burocráticos e inclusive em função da pandemia do SARS CoV-2, não se exclui a possibilidade de resultados falso positivos no presente trabalho.

Historicamente já foram discutidos relatos de reação cruzada sorológica entre outros vírus e antígenos do RVFV, resultando em falso positivos perante sorodiagnósticos. Obijeski & Murphy (1977) elencaram as primeiras considerações sobre possíveis reações cruzadas em testes diagnósticos para agentes da família *Bunyaviridae* (classificação taxonômica atual ICTV ordem Bunyvirales) em decorrência de regiões com similaridade morfológica e estrutural. Rice et al (1980) seguindo com a caracterização bioquímica do RVFV avaliaram os pontos de similaridade levantados por Obijeski & Murphy (1977) suportando sua classificação junto ao grupo *Phlebotomus fever* (PHL) dentro da família *Bunyaviridae*. Com o intuito de elucidar a possibilidade da reação cruzada entre agentes familiares Xu et al (2007) utilizaram as técnicas de Inibição da Hemaglutinação e Fixação de Complemento, para avaliar reatividade sorológica cruzada entre animais positivos para cinco Phleboviroses presente nas Américas (*Icoaraci phlebovirus*, *Belterra virus*, *Salobo phlebovirus*, *Joa virus* e *Frijoles phlebovirus*), contra antígenos do RVFV, evidenciando que mesmo em baixa intensidade houve reação entre os anticorpos estimulados por tais vírus e os antígenos do RVFV. Por sua vez, estudo conduzido por Szymczak et al (2021), alertaram sobre a possibilidade de erros de interpretação diagnóstica para RVF em soros de animais positivos para Rio Grande vírus (identificado no Texas/Estados Unidos) assim como outros phleboviroses do gênero *Phlebovirus* ordem *Bunyvirales* presentes nas Américas Central e do Sul, uma vez que a RFV é exótica nessas regiões.

Sendo assim, a fim de esclarecer a possibilidade da circulação do RVFV em território nacional é necessária uma investigação epidemiológica mais aprofundada em colaboração com o serviço veterinário oficial, estudando as regiões de possível risco, realizando novas coletas randomizadas e enviando-as para diagnóstico confirmatório em laboratórios de referência OIE no caso de alguma amostra reagente, eliminando a possibilidade da presença de animais falso positivos.

7 CONCLUSÕES

- Este é o primeiro estudo para avaliação da presença de bovinos portadores de anticorpos anti-RVSV no território nacional;
- Nenhum dos bovinos possivelmente reagentes estava em fase aguda de infecção, mediante as técnicas utilizadas no trabalho;
- Não houve relação estatística entre a soropositividade e possíveis fatores de risco como idade, origem, sexo e centrais.

8 REFERÊNCIAS

AGHAA, O. B. S.; RHAYMAH, M. S. Seroprevalence study of Rift Valley fever antibody in sheep and goats in Ninevah governorate. **Iraqi Journal of Veterinary Sciences**, v. 27, p. 53–6, 2013. doi: <https://doi.org/10.33899/ijvs.2013.82778>

ALHAJ, M. Safety and Efficacy Profile of Commercial Veterinary Vaccines against Rift Valley Fever: A Review Study. **Journal of immunology research**, id. 7346294, 2016. doi: <https://doi.org/10.1155/2016/7346294>

AL-HAZMI, M.; AYOOLA, E. A.; ABDURAHMAN, M.; BANZAL, S.; ASHRAF, J.; EL-BUSHRA, A.; HAZMI, A.; ABDULLAH, M.; ABBO, H.; ELAMIN, A.; AL-SAMMANI, E.; GADOUR, M.; MENON, C.; HAMZA, M.; RAHIM, I.; HAFEZ, M.; JAMBAVALIKAR, M.; ARISHI, H.; AQEEL, A. Epidemic Rift Valley fever in Saudi Arabia: a clinical study of severe illness in humans. *Clinical infectious diseases: an official publication of the Infectious Diseases Society of America*, v. 36, n. 3, p. 245–252, 2003. doi: <https://doi.org/10.1086/345671>

ANDRADE, D. C.; MORAIS, S. A.; MARTEIS, L. S.; GAMA, R. A.; FREIRE, R.; REKOWSKI, B. S.; UENO, H. M.; LA CORTE, R. Diversity of Mosquitoes (Diptera: Culicidae) in the Caatinga Biome, Brazil, from the Widespread to the Endemic. **Insects**, v. 11, n. 8, p. 468, 2020. doi: <https://doi.org/10.3390/insects11080468>

ANDRIAMANDIMBY, S. F.; RANDRIANARIVO-SOLOFONIAINA, A. E.; JEANMAIRE, E. M.; RAVOLOLOMANANA, L.; RAZAFIMANANTSOA, L. T.; RAKOTOJOELINANDRASANA, T.; REYNES, J. Rift Valley Fever during Rainy Seasons, Madagascar, 2008 and 2009. **Emerging Infectious Diseases**, v. 16, n. 6, p. 963-970, 2010. doi: <https://doi.org/10.3201/eid1606.091266>.

ARCHER, B. N.; THOMAS, J.; WEYER, J.; CENGIMBO, A.; LANDOH, D. E.; JACOBS, C.; BLUMBERG, L. Epidemiologic Investigations into Outbreaks of Rift Valley Fever in Humans, South Africa, 2008–2011. **Emerging Infectious Diseases**, v. 19, n. 12, p. 1918-1925, 2013. doi: <https://doi.org/10.3201/eid1912.121527>.

Associação Brasileira de Inseminação Artificial (ASBIA). Index ASBIA 2021. Disponível em: <http://www.asbia.org.br/wp-content/uploads/2022/02/Index-Asbia-2021-M%C3%ADdia-3.pdf>. Acesso em: 01 de abri. 2022.

BALENGHIEN, T.; CARDINALE, E.; CHEVALIER, V.; ELISSA, N.; FAILLOUX, A. B.; JEAN JOSE NIPOMICHENE, T. N.; NICOLAS, G.; RAKOTOHARINOME, V. M.; ROGER, M.; ZUMBO, B. Towards a better understanding of Rift Valley fever epidemiology in the south-west of the Indian Ocean, **Veterinary research**, v. 44, n. 1, p. 78, 2013. doi: <https://doi.org/10.1186/1297-9716-44-78>

BARBOSA, G. L.; LOURENÇO, R. W. Análise da distribuição espaço-temporal de dengue e da infestação larvária no município de Tupã, Estado de São Paulo. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 43, n. 2, 2010. doi: <https://doi.org/10.1590/S0037-86822010000200008>

BERLINGUER, G. Globalização e saúde global. **Estudos Avançados** v. 13 n. 35, p. 21-38, 1999. doi: <https://doi.org/10.1590/S0103-40141999000100003>

BIRD, B. H.; KHRISTOVA, M. L.; ROLLIN, P. E.; KSIAZEK, T. G.; NICHOL, S. T. Complete genome analysis of 33 ecologically and biologically diverse Rift Valley fever virus strains reveals widespread virus movement and low genetic diversity due to recent common ancestry. **Journal of virology**, v. 81, n. 6, p. 2805-2816, 2007. doi: <https://doi.org/10.1128/JVI.02095-06>

BIRD, B. H.; MAARTENS, L. H.; CAMPBELL, S.; ERASMUS, B. J.; ERICKSON, B. R.; DODD, K. A.; SPIROPOULOU, C. F.; CANNON, D.; DREW, C. P.; KNUST, B.; MCELROY, A. K.; KHRISTOVA, M. L.; ALBARIÑO, C. G.; NICHOL, S. T. Rift Valley fever virus vaccine lacking the NSs and NSm genes is safe, nonteratogenic, and confers protection from viremia, pyrexia, and abortion following challenge in adult and pregnant sheep. **Journal of virology**, v. 85, n. 24, p. 12901-12909, 2011. doi: <https://doi.org/10.1128/JVI.06046-11>

BOSWORTH, A.; GHABBARI, T.; DOWALL, S.; VARGHESE, A.; FARES, W.; HEWSON, R.; ZHIOUA, E.; CHAKROUN, M.; TIOUIRI, H.; BEN JEMAA, M.; ZNAZEN, A.; LETAIEF, A. Serologic evidence of exposure to Rift Valley fever virus detected in Tunisia. **New microbes and new infections**, v. 9, p. 1–7, 2015. doi: <https://doi.org/10.1016/j.nmni.2015.10.010>

BOTROS, B.; OMAR, A.; ELIAN, K.; MOHAMED, G.; SOLIMAN, A.; SALIB, A.; SALMAN, D.; SAAD, M.; EARHART, K. Adverse response of non-indigenous cattle of European breeds to live attenuated Smithburn Rift Valley fever vaccine. **Journal of medical virology**, v. 78 n. 6, p. 787-791, 2006. doi: <https://doi.org/10.1002/jmv.20624>

BOULOY, M.; WEBER, F. Molecular biology of rift valley Fever virus. **The open virology journal**, v. 4, p. 8-14, 2010. doi: <https://doi.org/10.2174/1874357901004020008>

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa, n. 50, 2013. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/saude-animal-e-vegetal/saude-animal/arquivos-sisa/Listadodoencasanimaisdenotificaoobrigatoria.pdf/view>. Acesso em: 06 de setembro de 2021.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa, nº 18, de 5 de julho de 2019. Requisitos zoossanitários dos estados partes para a importação de bovinos e bubalinos para abate imediato (Revogação da resolução GMC N32/03). Diário oficial da união. Brasília, 08 de julho de 2019a. Seção 1, p. 1

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa, nº 19, de 5 de julho de 2019. Requisitos zoossanitários dos estados partes para a importação de bovinos e bubalinos para engorda (Revogação da resolução GMC N31/03). Diário oficial da união. Brasília, 08 de julho de 2019b. Seção 1, p. 3

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa nº 35, de 25 de julho de 2018. Requisitos zoossanitários dos estados partes para a importação de bovinos e bubalinos para reprodução (Revogação das res. GMC nº 29/03 e 23/09). Diário oficial da união. Brasília, 01 de agosto de 2018a. Seção 1, p.11

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa nº 36, de 27 de outubro de 2015. Requisitos zoossanitários dos estados partes para a importação de sêmen bovino e bubalino congelado. 2015

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa, nº 38, de 25 de julho de 2018. Requisitos zoossanitários dos estados partes para a importação de embriões de bovinos e bubalinos coletados in vivo e, ou, produzidos in vitro. Diário oficial da união. Brasília, 01 de agosto de 2018b. Seção 1, p. 16

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa, nº 32, de 27 de abril de 2020. Requisitos zoossanitários dos estados partes para a importação de ovinos e caprinos para abate imediato (Revogação da resolução GMC 07/09). Diário oficial da união. Brasília, 29 de abril de 2020a. Seção 1, p. 17

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa, nº 34, de 27 de abril de 2020. Requisitos zoossanitários dos estados partes para a importação de ovinos e caprinos para reprodução ou engorda (Revogação da resolução GMC 05/09 e 06/09). Diário oficial da união. Brasília, 29 de abril de 2020b. Seção 1, p. 20

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa, nº 33, de 27 de abril de 2020. Requisitos zoossanitários dos estados partes para a importação de embriões caprinos coletados in vivo (Revogação da resolução GMC Nº 47/14). Diário oficial da união. Brasília, 29 de abril de 2020c. Seção 1, p. 18

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa, nº 35, de 27 de abril de 2020. Requisitos zoossanitários dos estados partes para a importação de embriões ovino coletados in vivo (Revogação da resolução GMC Nº 48/14). Diário oficial da união. Brasília, 29 de abril de 2020d. Seção 1, p. 22

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa, nº 31, de 27 de abril de 2020. Requisitos zoossanitários dos estados partes para a importação de sêmen caprino congelado (Revogação da resolução GMC Nº 15/13 e 55/14). Diário oficial da união. Brasília, 29 de abril de 2020e. Seção 1, p. 16

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa, nº 30, de 27 de abril de 2020. Requisitos zoossanitários dos estados partes para a importação de sêmen ovino congelado (Revogação da resolução GMC Nº 14/13 e 54/14). Diário oficial da união. Brasília, 29 de abril de 2020f. Seção 1, p. 14

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Requisitos zoossanitários para habilitação dos centros de coleta e processamento de sêmen bovino e bubalino e certificado zoossanitário para comercialização de sêmen destas espécies entre os estados partes do Mercosul. Instrução Normativa, no.48, de 17 de junho de 2003. 2003.

BRASIL. Ministério da Saúde. PORTARIA Nº 2.349, DE 14 DE SETEMBRO DE 2017. Aprova a Classificação de Risco dos Agentes Biológicos elaborada em 2017, pela Comissão de Biossegurança em Saúde (CBS), do Ministério da Saúde. Diário Oficial da União Seção 1, 22 set. 2017.

BRITCH, C.; BINEPAL, Y. S.; RUDER, M. G.; KARIITHI, H. M.; LINTHICUM, K. J.; ANYAMBA, A.; SMALL, J. L.; TUCKER, C. J.; ATEYA, L. O.; ORIKO, A. A.; GACHERU, S.; WILSON, W. C. Rift Valley Fever Risk Map Model and Seroprevalence in Selected Wild Ungulates and Camels from Kenya. **PLOS ONE**, v. 8, n. 6, 2013. doi: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0066626>

CAMINADE, C.; NDIONE, J. A.; DIALLO, M.; MACLEOD, D. A.; FAYE, O.; BA, Y.; DIA, I.; MORSE, A. P. Rift Valley Fever outbreaks in Mauritania and related environmental conditions. **International journal of environmental research and public health**, v. 11, n. 1, p. 903-918, 2014. doi: <https://doi.org/10.3390/ijerph110100903>

Center for Food Security and Public Health (CFSPH). Rift Valley Fever. Iowa State University, College of Veterinary Medicine. 2015. Disponível em: http://cfsph.iastate.edu/Factsheets/pdfs/rift_valley_fever.pdf . Acesso em: 18 de ago. 2021.

Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Select Agents and Toxins List. Division of Select Agents and Toxins. 2020. Disponível em: https://www.selectagents.gov/sat/list.htm?CDC_AA_refVal=https%3A%2F%2Fwww.selectagents.gov%2FSelectAgentsandToxinsList.html. Acesso em: 18 de fev. 2021.

CÊTRE-SOSSAH, C.; PÉDARRIEU, A.; JUREMALM, M.; JANSEN VAN VUREN, P.; BRUN, A.; OULD EL MAMY, A. B.; HÉRAUD, J. M.; FILIPPONE, C.; RAVALOHERY, J. P.; CHAABIHI, H.; ALBINA, E.; DOMMERGUES, L.; PAWESKA, J.; CARDINALE, E. Development and validation of a pen side test for Rift Valley fever. **PLoS neglected tropical diseases**, v. 13, n. 9, e0007700, 2019. doi: <https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0007700>

CLEMENTS, A.N. Rift Valley Fever. **Clinics in Laboratory Medicine**, v. 37, n. 2, p. 285-330, 2017. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.cll.2017.01.004>.

COCHRAN, W.G. (1977) Sampling Techniques. 3rd Edition, John Wiley & Sons, New York. 448 p.

CRABTREE, M. B.; KENT CROCKETT, R. J.; BIRD, B. H.; NICHOL, S. T.; ERICKSON, B. R.; BIGGERSTAFF, B. J.; HORIUCHI, K.; MILLER, B. R. Infection and transmission of Rift Valley fever viruses lacking the NSs and/or NSm genes in mosquitoes: potential role for NSm in mosquito infection. **PLOS Neglected Tropical Diseases**, v. 6, n. 5, p. 1639, 2012. doi: <https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0001639>

DA SILVA, T. G.; LIMA, M. S.; SPEDICATO, M.; CARMINE, I.; TEODORI, L.; LEONE, A.; MARTINS, M.; BUCHALA, F. G.; HELLWIG, K. S.; DE CAMPOS NOGUEIRA ROMALDINI, A. H.; DE STEFANO, E.; SAVINI, G.; PITUCO, E. M. Prevalence and risk factors for bluetongue in the State of São Paulo, Brazil. **Veterinary medicine and science**, v. 4, n. 4, p. 280–287, 2018. doi: <https://doi.org/10.1002/vms3.113>

DAR, O.; MCINTYRE, S.; HOGARTH, S.; HEYMANN, D. Rift Valley fever and a new paradigm of research and development for zoonotic disease control. **Emerging Infectious Diseases**, v. 19, p. 189-193, 2013.

DAUBNEY, R.; HUDSON, J. R.; GARNHAM, P. C. Enzootic hepatitis or rift valley fever. An undescribed virus disease of sheep cattle and man from East Africa. **The Journal of Pathology and Bacteriology**, v. 34, n. 4, p. 545-579, 1931. doi: <https://doi.org/10.1002/path.1700340418>

DAVIES, F. G.; HIGHTON, R. B. Possible vectors of Rift Valley fever in Kenya. **Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene**, v. 74, n. 6, p. 815-816, 1980. doi: [https://doi.org/10.1016/0035-9203\(80\)90213-8](https://doi.org/10.1016/0035-9203(80)90213-8).

DAVIES, F.G.; MARTIN, V. Recognizing Rift Valley Fever. **Veterinaria Italiana**, v. 42, n. 1, p. 31-53, 2006.

DI NARDO, A.; ROSSI, D.; SALEH, S. M. L.; LEJLIFA, S. M.; HAMDY, S. J.; DI GENNARO, A.; SAVINI, G.; THRUSFIELD, M. V. Evidence of rift valley fever seroprevalence in the Sahrawi semi-nomadic pastoralist system, Western Sahara. **BMC Veterinary Research**, v. 10, n. 92, 2014. doi: <https://doi.org/10.1186/1746-6148-10-92>

DIANA, A.; LORENZI, V.; PENASA, M.; MAGNI, E.; ALBORALI, G. L.; BERTOCCHI, L.; DE MARCHI, M. Effect of welfare standards and biosecurity practices on antimicrobial use in beef cattle. **Scientific reports**, v. 10, n. 1, 20939, 2020. doi: <https://doi.org/10.1038/s41598-020-77838-w>

DONALISIO, M. R.; FREITAS, A. R. R.; VON ZUBEN, A. P. B. Arboviroses emergentes no Brasil: desafios para a clínica e implicações para a saúde pública. **Revista de Saúde Pública**, v. 51, n. 30, 2017. doi: <https://doi.org/10.1590/S1518-8787.2017051006889>

DROLET, B. S.; WEINGARTL, H. M.; JIANG, J.; NEUFELD, J.; MARSZAL, P.; LINDSAY, R.; MILLER, M. M.; CZUB, M.; WILSON, W. C. Development and evaluation of one-step rRT-PCR and immunohistochemical methods for detection of Rift Valley fever virus in biosafety level 2 diagnostic laboratories. **Journal of virological methods**, v. 179, n. 2, p. 373-382, 2012. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jviromet.2011.11.025>

FAFETINE, J.; NEVES, L.; THOMPSON, P. N.; PAWESKA, J. T.; RUTTEN, V. P.; COETZER, J. A. Serological evidence of Rift Valley fever virus circulation in sheep and goats in Zambézia Province, Mozambique. **PLoS neglected tropical diseases**, v. 7, n. 2, e2065, 2013. doi: <https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0002065>

FAKOUR, S.; NASERABADI, S.; AHMADI, E. The first positive serological study on rift valley fever in ruminants of Iran. **Journal of vector borne diseases**, v. 54, n. 4, p. 348-352, 2017. doi: <https://doi.org/10.4103/0972-9062.225840>

FILIPPITZI, M. E.; SAEGERMAN, C. Quantitative Assessment of the Entry through Mechanical Transport in Aircraft of Rift Valley Fever Virus-Infected Mosquitoes into Previously Unaffected Areas. **Pathogens**, v. 10, n. 5, p. 541, 2021. doi: <https://doi.org/10.3390/pathogens10050541>

FLICK, R.; WHITEHOUSE, C. A. Crimean-Congo hemorrhagic fever virus. **Current molecular medicine**, v. 5, n. 8, p. 753-760, 2005. doi: <https://doi.org/10.2174/156652405774962335>

FONTENILLE, D.; TRAORE-LAMIZANA, M.; DIALLO, M.; THONNON, J.; DIGOUTTE, J. P.; ZELLER, H. G. New vectors of Rift Valley fever in West Africa. **Emerging Infectious Diseases**, v. 4, p. 289-93, 1998.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS (FAO). Emergency preparedness planning: Rift Valley fever. Disponível em: <http://www.fao.org/ag/againfo/resources/documents/AH/RVF198.htm>. Acesso em: 12 set. 2020.

GAD, A. M.; FEINSOD, F. M.; ALLAM, I. H.; EISA, M.; HASSAN, A. N.; SOLIMAN, B. A.; EL SAID, S.; SAAH, A. J. A possible route for the introduction of Rift Valley fever virus into Egypt during 1977. **The Journal of Tropical Medicine and Hygiene**, v. 89, n. 5, p. 233-236, 1986.

GAULIARD, N.; BILLECOCQ, A.; FLICK, R.; BOULOY, M. Rift Valley fever virus noncoding regions of L, M and S segments regulate RNA synthesis. **Virology**, v. 351, n. 1, p. 170-179, 2006. doi: <https://doi.org/10.1016/j.virol.2006.03.018>

GERDES, G. H. Rift Valley fever. Revue scientifique et technique. **International Office of Epizootics**, v. 23, n. 2, p. 613-623, 2004. doi: <https://doi.org/10.20506/rst.23.2.1500>

Governo do Brasil (gov.br). PIB do setor agropecuário cresce 1,3% em 2019. 2020. Disponível em: <https://www.gov.br/pt-br/noticias/financas-impostos-e-gestao-publica/2020/03/pib-do-setor-agropecuario-cresce-1-3-em-2019>. Acesso em 10 mai. 2021.

GREGOR, K. M.; MICHAELY, L. M.; GUTJAHR, B.; RISSMANN, M.; KELLER, M.; DORNBUSCH, S.; NACCACHE, F.; SCHÖN, K.; JANSEN, S.; HEITMANN, A.; KÖNIG, R.; BRENNAN, B.; ELLIOTT, R. M.; BECKER, S.; EIDEN, M.; SPITZBARTH, I.; BAUMGÄRTNER, W.; PUFF, C.; ULRICH, R.; GROSCHUP, M. H. Rift Valley fever virus detection in susceptible hosts with special emphasis in insects. **Scientific Reports**, v. 11, n. 9822, 2021. doi: <https://doi.org/10.1038/s41598-021-89226-z>

GROOCOCK, C. M.; CAMPBELL, C. H. Isolation of an exotic serotype of bluetongue virus from imported cattle in quarantine. **Canadian journal of comparative medicine : Revue canadienne de medecine comparee**, v. 46, n. 2, p. 160–164, 1982.

GROSSI-SOYSTER, E. N.; LEE, J.; KING, C. H.; LABEAUD, A. D.; The influence of raw milk exposures on Rift Valley fever virus transmission. **PLoS Neglected Tropical Diseases**, v. 13, n. 3, e0007258, 2019. doi: <https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0007258>

GÜR, S.; KALE, M.; EROL, N.; YAPICI, O.; MAMAK, N.; YAVRU, S. The first serological evidence for Rift Valley fever infection in the camel, goitered gazelle and Anatolian water buffaloes in Turkey. **Tropical animal health and production**, v. 49, n. 7, p. 1531–1535, 2017. doi: <https://doi.org/10.1007/s11250-017-1359-8>

HALAWI, A. D.; SAASA, N.; PONGOMBO, B. L.; KAJIHARA, M.; CHAMBARO, H. M.; HITY, M.; SAWA, H.; TAKADA, A.; MWEENE, A. S.; NSEMBO, L. L.; SIMULUNDU, E. Seroprevalence of Rift Valley fever in cattle of smallholder farmers

in Kwilu Province in the Democratic Republic of Congo. **Tropical animal health and production**, v. 51, n. 8, p. 2619-2627, 2019. doi: <https://doi.org/10.1007/s11250-019-01978-z>

HANECHÉ, F.; LEPARC-GOFFART, I.; SIMON, F.; HENTZIEN, M.; MARTINEZ-POURCHER, V.; CAUMES, E.; MAQUART, M. Rift Valley fever in kidney transplant recipient returning from Mali with viral RNA detected in semen up to four months from symptom onset, France, autumn 2015. **European communicable disease bulletin**, v. 21, n. 18, 2016. doi: <https://doi.org/10.2807/1560-7917.ES.2016.21.18.30222>

HARTMAN, A. Febre do Vale Rift. **Clinics in Laboratory Medicine**, v. 37, n. 2, p. 285-301, 2017. doi: <https://doi.org/10.1016/j.cll.2017.01.004>

HASSAN, O. A.; AHLM, C.; SANG, R.; EVANDER, M. The 2007 Rift Valley Fever Outbreak in Sudan. **PLOS Neglected Tropical Diseases**, v. 5, n. 9, e1229, 2011. doi: <https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0001229>

HIMEIDAN, Y. E.; KWEKA, E. J.; MAHGOUB, M. M.; EL RAYAH, E.; OUMA, J. O. Recent outbreaks of rift valley Fever in East Africa and the middle East. **Frontiers in public health**, v. 2, n. 169, 2014. doi: <https://doi.org/10.3389/fpubh.2014.00169>

IKEGAMI, T. Molecular biology and genetic diversity of Rift Valley fever virus. **Antiviral research**, v. 95, n. 3, p. 293-310, 2012. doi: <https://doi.org/10.1016/j.antiviral.2012.06.001>

IKEGAMI, T.; HILL, T. E.; SMITH, J. K.; ZHANG, L.; JUELICH, T. L.; GONG, B.; SLACK, O. A.; LY, H. J.; LOKUGAMAGE, N.; FREIBERG, A. N. Rift Valley Fever Virus MP-12 Vaccine Is Fully Attenuated by a Combination of Partial Attenuations in the S, M, and L Segments. **Journal of virology**, v. 89, n. 14, p. 7262–7276, 2015. doi: <https://doi.org/10.1128/JVI.00135-15>

IKEGAMI, T.; MAKINO, S. Rift valley fever vaccines. **Vaccine**, v. 27 n. 4, p. 69-72, 2009. doi: <https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2009.07.046>

International Committee on Taxonomy of Viruses (ICTV). 2020. Disponível em: <https://ictv.global/taxonomy>. Acesso em: 12 de jul. 2021.

JUPP, P. G.; KEMP, A.; GROBBELAAR, A.; LEMA, P.; BURT, F.J.; ALAHMED, A.M.; AL MUJALLI, D.; AL KHAMEES, M.; SWANEPOEL, R. The 2000 epidemic of Rift Valley fever in Saudi Arabia: mosquito vector studies. **Medical and Veterinary Entomology**, v. 16, n. 3, p. 245-252, 2002. doi: <https://doi.org/10.1046/j.1365-2915.2002.00371.x>

KAMAL, S.A. Pathological studies on postvaccinal reactions of Rift Valley fever in goats. **Virology Journal**, v. 6, n. 94, 2009. doi: <https://doi.org/10.1186/1743-422X-6-94>

KENDE, M.; LUPTON, H. W.; RILL, W. L.; LEVY, H. B.; CANONICO, P. G. Enhanced therapeutic efficacy of poly (ICLC) and ribavirin combinations against Rift Valley fever virus infection in mice. **Antimicrobial agents and chemotherapy**, v. 31, n. 7, p. 986-990, 1987. doi: <https://doi.org/10.1128/AAC.31.7.986>

KORTEKAAS, J.; KANT, J.; VLOET, R.; CÊTRE-SOSSAH, C.; MARIANNEAU, P.; LACOTE, S.; BANYARD, A. C.; JEFFRIES, C.; EIDEN, M.; GROSCHUP, M.; JÄCKEL, S.; HEVIA, E.; BRUN, A. European ring trial to evaluate ELISAs for the diagnosis of infection with Rift Valley fever virus. **Journal of virological methods**, v. 187, n. 1, p. 177–181, 2013. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jviromet.2012.09.016>

KWAŚNIK, M.; ROŻEK, W.; ROLA, J. Rift Valley Fever - a Growing Threat To Humans and Animals. **Journal of veterinary research**, v. 65, n. 1, p. 7–14, 2021. doi: <https://doi.org/10.2478/jvetres-2021-0009>

LAGARE, A.; FALL, G.; IBRAHIM, A.; OUSMANE, S.; SADIO, B.; ABDOULAYE, M.; ALHASSANE, A.; MAHAMAN, A. E.; ISSAKA, B.; SIDIKOU, F.; ZANEIDOU, M.; BIENVENUE, B.; DJINGAREY MAMOUDOU, H.; BAILO DIALLO, A.; KADADÉ, G.; TESTA, J.; BOUBACAR MAINASSARA, H.; FAYE, O. First occurrence of Rift Valley fever outbreak in Niger, 2016. **Veterinary medicine and science**, v. 5, n. 1, p. 70-78, 2019. doi: <https://doi.org/10.1002/vms3.135>

LICITRA, F.; PERILLO, L.; ANTOCI, F.; PICCIONE, G.; GIANNETTO, C.; SALONIA, R.; GIUDICE, E.; MONTEVERDE, V.; CASCONI, G. Management Factors Influence Animal Welfare and the Correlation to Infectious Diseases in Dairy Cows. **Animals**, v. 11, n. 3321, 2021. doi: <https://doi.org/10.3390/ani11113321>

LINTHICUM, K. G.; DAVIES, F. G.; BAILEY, C. L.; KAIRO, A. Mosquito species succession in a dambo in an East African forest. **Mosquito News**, v. 43, p. 464-470, 1983.

LINTHICUM, K. J.; BRITCH, S. C.; ANYAMBA, A. Rift Valley Fever: An Emerging Mosquito-Borne Disease. **Annual Review of Entomology**, v. 61, n.1, p. 395-415, 2016. doi: <https://doi.org/10.1146/annurev-ento-010715-023819>.

LUMLEY, S.; HORTON, D. L.; HERNANDEZ-TRIANA, L.; JOHNSON, N.; FOOKS, A. R.; HEWSON, R. Rift Valley fever virus: strategies for maintenance, survival and vertical transmission in mosquitoes. **The Journal of general virology**, v. 98, n. 5, p. 875–887, 2017. doi: <https://doi.org/10.1099/jgv.0.000765>

LUMLEY, S.; HORTON, D. L.; MARSTON, D. A.; JOHNSON, N.; ELLIS, R. J.; FOOKS, A. R.; HEWSON, R. Complete Genome Sequence of Rift Valley Fever Virus Strain Lunyo. **Genome announcements**, v. 4, n. 2, e00170-16, 2016. doi: <https://doi.org/10.1128/genomeA.00170-16>

MANSFIELD, K. L.; BANYARD, A. C.; MCELHINNEY, L.; JOHNSON, N.; HORTON, D. L.; HERNÁNDEZ-TRIANA, L. M.; FOOKS, A. R. Rift Valley fever virus: A review of diagnosis and vaccination, and implications for emergence in Europe. **Vaccine**, v.33, n. 42, p. 5520-5531, 2015. doi: <https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2015.08.020>.

MARINER, J. Rift Valley Fever Surveillance. FAO Animal Production and Health Manual No. 21. Rome. **Food and Agriculture Organization of the United Nations** (FAO), 80p, 2018.

MCMILLEN, C. M.; HARTMAN, A. L. Rift Valley fever in animals and humans: Current perspectives. **Antiviral Research**, v. 156, p. 29-37, 2018. doi: <https://doi.org/10.1016/j.antiviral.2018.05.009>

MEDEIROS-SOUSA, A. R.; CERETTI-JUNIOR, W.; URBINATTI, P. R.; NATAL, D.; CARVALHO, G. C.; PAULA, M. B.; FERNANDES, A.; MELLO, M. H. S. H.; OLIVEIRA, R. C.; ORICO, L. D.; GONÇALVES, E. F. B.; MARRELLI, M. T. Biodiversidade de mosquitos (Diptera: Culicidae) nos parques da cidade de São Paulo I. **Biota Neotrop**, v. 13, n. 1, 2013. doi: <https://doi.org/10.1590/S1676-06032013000100030>

MEHMOOD, Q.; IRFAN, M.; OLUSHOLA OGUNKOLA, I.; JAGUGA, F.; ULLAH, I. Rift valley fever and COVID-19 outbreak in Kenya: A double whammy. **Ethics, medicine, and public health**, v. 19, 100685, 2021. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jemep.2021.100685>

Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA). Rebanho nacional de bovinos e bubalinos. 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/sanidade-animal-e-vegetal/saude-animal/programas-de-saude-animal/febre-aftosa/educacao-e-comunicacao-febre-aftosa/material-de-divulgacao/rebanho-nacional-de-bovinos-e-bubalinos>. Acesso em: 19 de ago. 2021.

MONACO, F.; COSSEDDU, G. M.; DOUMBIA, B.; MADANI, H.; EL MELLOULI, F.; JIMÉNEZ-CLAVERO, M. A.; SGHAIER, S.; MARIANNEAU, P.; CETRE-SOSSAH, C.; POLCI, A.; LACOTE, S.; LAKHDAR, M.; FERNANDEZ-PINERO, J.; SARI NASSIM, C.; PINONI, C.; CAPOBIANCO DONDONA, A.; GALLARDO, C.; BOUZID, T.; CONTE, A.; BORTONE, G.; PUECH, L. First External Quality Assessment of Molecular and Serological Detection of Rift Valley Fever in the Western Mediterranean Region. **PloS one**, v. 10, n. 11, e0142129, 2015. doi: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0142129>

MURITHI, R. M.; MUNYUA, P.; ITHONDEKA, P. M.; MACHARIA, J. M.; HIGHTOWER, A.; LUMAN, E. T.; BREIMAN, R. F.; NJENGA, M. K. Rift Valley fever in Kenya: history of epizootics and identification of vulnerable districts. **Epidemiology and Infection**, v. 139, n. 3, p. 372-380, 2011. doi: <https://doi.org/10.1017/S0950268810001020>

NEWMAN, F. K.; FREY, S. E.; BLEVINS, T. P.; MANDAVA, M.; BONIFACIO, A.; YAN, L.; BELSHE, R. B. Improved assay to detect neutralizing antibody following vaccination with diluted or undiluted vaccinia (Dryvax) vaccine. **Journal Clinical Microbiology**, v. 41, n. 07, p. 3154-3157, 2003.

NIELSEN, S. S.; ALVAREZ, J.; BICOUT, D. J.; CALISTRI, P.; DEPNER, K.; DREWE, J. A.; GARIN-BASTUJI, B.; ROJAS, J.; SCHMIDT, C. G.; MICHEL, V.; CHUECA, M.; ROBERTS, H. C.; SIHVONEN, L. H.; STAHL, K.; CALVO, A. V.; VILTROP, A.; WINCKLER, C.; BETT, B.; CETRE-SOSSAH, C.; CHEVALIER, V.; ZANCANARO, G. Rift Valley Fever - epidemiological update and risk of introduction into Europe. **EFSA Journal**, v. 18, n. 3, e06041, 2020. doi: <https://doi.org/10.2903/j.efsa.2020.6041>

NOGUEIRA, A. H. C.; DE STEFANO, E.; MARTINS, M. S. N.; OKUDA, L. H.; LIMA, M. dos S.; GARCIA, T. da S.; HELLWIG, O. H.; LIMA, J. E. A.; SAVINI, G.; PITUCO, E. M. Prevalence of Bluetongue virus serotype 4 in cattle in the State of Sao Paulo, Brazil. **Veterinaria italiana**, v. 52, n. 3-4, p. 319-323, 2016. doi: <https://doi.org/10.12834/VetIt.570.2721.1>

NYAKARAHUKA, L.; BALINANDI, S.; MULEI, S.; KYONDO, J.; TUMUSIIME, A.; KLENA, J.; LUTWAMA, J. J.; SHOEMAKER, T. Ten outbreaks of rift valley fever in Uganda 2016-2018: epidemiological and laboratory findings. **International Journal of Infectious Diseases**, v. 79, n. 1, 2019. doi: <https://doi.org/10.1016/j.ijid.2018.11.029>

OBIJESKI, J. F.; MURPHY, F. A. Bunyaviridae: recent biochemical developments. **The Journal of general virology**, v. 37, n. 1, p. 1–14, 1977. doi: <https://doi.org/10.1099/0022-1317-37-1-1>

OCHIENG, C.; AHENDA, P.; VITTOR, A. Y.; NYOKA, R.; GIKUNJU, S.; WACHIRA, C.; WAIBOCI, L.; UMURO, M.; KIM, A. A.; NDERITU, L.; JUMA, B.; MONTGOMERY, J. M.; BREIMAN, R. F.; FIELDS, B. Seroprevalence of Infections with Dengue, Rift Valley Fever and Chikungunya Viruses in Kenya, 2007. **PloS one**, v. 10, n. 7, 2015. doi: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0132645>.

ODENDAAL, L.; CLIFT, S. J.; FOSGATE, G. T.; DAVIS, A. S. Lesions and Cellular Tropism of Natural Rift Valley Fever Virus Infection in Adult Sheep. **Veterinary Pathology**, v. 56, n. 1, p. 61-77, 2019. doi: <https://doi.org/10.1177/0300985818806049>

OGDEN, L. E. Climate change, pathogens, and people: The challenges of monitoring a moving target. **BioScience**, v. 68, n. 10, p. 733-739, 2018. doi: <https://doi.org/10.1093/biosci/biy101>

OLIVE, M. M.; GOODMAN, S. M.; REYNES, J. M. The role of wild mammals in the maintenance of Rift Valley fever virus. **Journal of wildlife diseases**, v. 48, n. 2, p. 241-266, 2012. doi: <https://doi.org/10.7589/0090-3558-48.2.241>

OYMANS, J.; WICHGERS SCHREUR, P. J.; VAN KEULEN, L.; KANT, J.; KORTEKAAS, J. Rift Valley fever virus targets the maternal-foetal interface in ovine and human placentas. **PLOS Neglected Tropical Diseases**, v. 14, n. 1, 2020. doi: <https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0007898>.

PAULA, E. M. N.; CRUZ, C. A.; DE SOUSA, D. B.; MEIRELLES-BARTOLI, R. B. Aspectos Clínicos e Epidemiológicos da Febre do Vale Rift. **Investigação**, v. 14, n. 6, p. 91-95, 2015

PAULA, M. B.; GOMES, A. C. Culicidae (Diptera) em área sob influência de construção de represa no Estado de São Paulo. **Revista Saúde Pública**, v. 41, n. 2, p. 284-289, 2007. doi: <https://doi.org/10.1590/S0034-89102006005000018>

PAWESKA, J. T.; JANSEN VAN VUREN, P. Rift Valley fever virus: a virus with potential for global emergence. **The Role of Animals in Emerging Viral Diseases. Elsevier Academic Press**, p. 169-200, 2014. doi: <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-405191-1.00008-9>

PAWĘSKA, J. T.; JANSEN VAN VUREN, P.; MSIMANG, V.; LÔ, M. M.; THIONGANE, Y.; MULUMBA-MFUMU, L. K.; MANSOOR, A.; FAFETINE, J. M.; MAGONA, J. W.; BOUSSINI, H.; BAŻANOW, B.; WILSON, W. C.; PEPIN, M.; UNGER, H.; VILJOEN, G. Large-Scale International Validation of an Indirect ELISA Based on Recombinant Nucleocapsid Protein of Rift Valley Fever Virus for the

Detection of IgG Antibody in Domestic Ruminants. **Viruses**, v. 13, n. 8, p. 1651, 2021. doi: <https://doi.org/10.3390/v13081651>

PAWESKA, J. T.; SMITH, S. J.; WRIGHT, I. M.; WILLIAMS, R.; COHEN, A. S.; VAN DIJK, A. A.; GROBBELAAR, A. A.; CROFT, J. E.; SWANEPOEL, R.; GERDES, G. H. Indirect enzyme-linked immunosorbent assay for the detection of antibody against Rift Valley fever virus in domestic and wild ruminant sera. **The Onderstepoort journal of veterinary research**, v. 70, n. 1, p. 49-64, 2003.

PAWESKA, J.T. Rift Valley fever. **Revue Scientifique et Technique**, v. 34, n. 2, p. 375-389, 2015. doi: <http://dx.doi.org/10.20506/rst.34.2.2364>

PEPIN, M.; BOULOY, M.; BIRD, B. H.; KEMP, A.; PAWESKA, J. Rift Valley fever virus (Bunyaviridae: Phlebovirus): an update on pathogenesis, molecular epidemiology, vectors, diagnostics and prevention. **Veterinary research**, v. 41, n. 6, p. 61, 2010. doi: <https://doi.org/10.1051/vetres/2010033>

PETERS, C. J.; REYNOLDS, J. A.; SLONE, T. W.; JONES, D. E.; STEPHEN, E. L. Prophylaxis of Rift Valley fever with antiviral drugs, immune serum, an interferon inducer, and a macrophage activator. **Antiviral research**, v. 6, n. 5, p. 285-297, 1986. doi: [https://doi.org/10.1016/0166-3542\(86\)90024-0](https://doi.org/10.1016/0166-3542(86)90024-0)

PETROVA, V.; KRISTIANSEN, P.; NORHEIM, G.; YIMER, S. A. Rift valley fever: diagnostic challenges and investment needs for vaccine development. **BMJ Global Health**, v. 5, n. 8, e002694, 2020. doi: <http://dx.doi.org/10.1136/bmjgh-2020-002694>

PITTMAN, P. R.; LIU, C. T.; CANNON, T. L.; MAKUCH, R. S.; MANGIAFICO, J. A.; GIBBS, P. H.; PETERS, C. J. Immunogenicity of an inactivated Rift Valley fever vaccine in humans: a 12-year experience. **Vaccine**, v. 18, n.1-2, p. 181–189, 1999. doi: [https://doi.org/10.1016/s0264-410x\(99\)00218-2](https://doi.org/10.1016/s0264-410x(99)00218-2)

RICE, R. M.; ERLICK, B. J.; ROSATO, R. R.; EDDY, G. A.; MOHANTY, S. B. Biochemical characterization of Rift Valley fever virus. **Virology**, v. 105, n. 1, p. 256–260, 1980. doi: [https://doi.org/10.1016/0042-6822\(80\)90175-0](https://doi.org/10.1016/0042-6822(80)90175-0)

ROEHRIG, J. T.; LAYTON, M.; SMITH, P.; CAMPBELL, G. L.; NASCI, R.; LANCIOTTI, R. S. The emergence of West Nile virus in North America: ecology, epidemiology, and surveillance. **Current Topics in Microbiology and Immunology**, v. 267, p. 223-240, 2002.

ROLIN, A. I.; BERRANG-FORD, L.; KULKARNI, M. A. The risk of Rift Valley fever virus introduction and establishment in the United States and European Union. **Emerging microbes & infections**, v. 2, n. 12, e81, 2013. doi: <https://doi.org/10.1038/emi.2013.81>

RUSNAK, J. M.; GIBBS, P.; BOUDREAU, E.; CLIZBE, D. P.; PITTMAN, P. Immunogenicity and safety of an inactivated Rift Valley fever vaccine in a 19-year study. **Vaccine**, v. 29, n. 17, p. 3222–3229, 2011. doi: <https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2011.02.037>

RUSU, M.; BONNEAU, R.; HOLBROOK, M. R.; WATOWICH, S. J.; BIRMANN, S.; WRIGGERS, W.; FREIBERG, A. N. An Assembly Model of Rift Valley Fever Virus.

Frontiers in Microbiology, v. 3, n. 254, 2012. doi:

<https://doi.org/10.3389/fmicb.2012.002540>

SALAM, A. P.; & HORBY, P. W. The Breadth of Viruses in Human Semen.

Emerging infectious diseases, v. 23 n. 11, p. 1922-1924, 2017. doi:

<https://doi.org/10.3201/eid2311.171049>

SANG, R.; KIOKO, E.; LUTOMIAH, J.; WARIGIA, M.; OCHIENG, C.; O'GUINN, M.; LEE, J. S.; KOKA, H.; GODSEY, M.; HOEL, D.; HANAFI, H.; MILLER, B.; SCHNABEL, D.; BREIMAN, R. F.; RICHARDSON, J. Rift Valley fever virus epidemic in Kenya, 2006/2007: the entomologic investigations. **The American journal of tropical medicine and hygiene**, v. 83, n. 2, p. 28-37, 2010. doi:

<https://doi.org/10.4269/ajtmh.2010.09-0319>

SELMI, R.; MAMLOUK, A.; BEN SAID, M.; BEN YAHIA, H.; ABDELAALI, H.; BEN CHEHIDA, F.; DAALOUL-JEDIDI, M.; GRITLI, A.; MESSADI, L. First serological evidence of the Rift Valley fever Phlebovirus in Tunisian camels. **Acta tropica**, v. 207, i. 105462, 2020. doi:

<https://doi.org/10.1016/j.actatropica.2020.105462>

SILVA, M. R. H. e.; **Distribuição espacial e sazonal de Aedes aegypti e Aedes albopictus (Diptera: Culicidae) no Parque Municipal do Piqueri, São Paulo / Spatial and seasonal distribution of Aedes aegypti and Aedes albopictus (Diptera: Culicidae) in Piqueri Municipal Park, São Paulo**. 2017. Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-Graduação em Saúde Pública - Universidade de São Paulo (USP), São Paulo, 2017.

SINDATO, C.; KARIMURIBO, E.; MBOERA, L. E. The epidemiology and socio-economic impact of rift valley fever epidemics in Tanzania: a review. **Tanzania Journal of Health Research**, v. 13, n. 5, p. 305-318, 2012. doi:

<https://doi.org/10.4314/thrb.v13i5.1>.

SMITHBURN, K. C. Rift Valley fever; the neurotropic adaptation of the virus and the experimental use of this modified virus as a vaccine. **British journal of experimental pathology**, v. 30, n. 1, p.1-16, 1949.

STYGAR, A. H.; CHANTZIARAS, I.; TOPPARI, I.; MAES, D.; NIEMI, J. K. High biosecurity and welfare standards in fattening pig farms are associated with reduced antimicrobial use. **Animal: an international journal of animal bioscience**, v. 14, n. 10, p. 2178–2186, 2020. doi: <https://doi.org/10.1017/S1751731120000828>

SWANEPOEL, R.; PAWESKA, J.T. Rift Valley fever. In: Palmer, S. R.; Soulsby, L.; Torgerson, P. R.; Brown, D. W. G (2^oed) **Oxford textbook of zoonoses: biology, clinical practice, and public health control**. Oxford University Press, Oxford, p. 421-431, 2011. doi: <https://doi.org/10.1093/med/9780198570028.003.0043>

SZYMCZAK, M. S., REEVES, W. K., MILLER, M. M. Further Characterization of Rio Grande Virus and Potential for Cross Reactivity with Rift Valley Fever Virus Assays. **Viruses**, v. 13, n. 9, 1719, 2021. doi: <https://doi.org/10.3390/v13091719>

TURELL, M. J.; LINTHICUM, K. J.; BEAMAN, J. R. Transmission of Rift Valley fever virus by adult mosquitoes after ingestion of virus as larvae. **The American journal of**

tropical medicine and hygiene, v. 43, n. 6, p. 677-680, 1990. doi:
<https://doi.org/10.4269/ajtmh.1990.43.677>

United Nations Environment Programme (UNEP). Preventing the next pandemic: zoonotic diseases and how to break the chain of transmission. **International Livestock Research Institute**. Nairobi: UNEP, ISSN 9789280737929. 72 p. 2020.

VAN DEN BERGH, C.; VENTER, E. H.; SWANEPOEL, R.; THOMPSON, P. N. High seroconversion rate to Rift Valley fever virus in cattle and goats in far northern KwaZulu-Natal, South Africa, in the absence of reported outbreaks. **PLoS neglected tropical diseases**, v. 13, n. 5, e0007296, 2019. doi:
<https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0007296>

WON, S.; IKEGAMI, T.; PETERS, C. J.; MAKINO, S. NSm protein of Rift Valley fever virus suppresses virus-induced apoptosis. **Journal of virology**, v.81, n. 24, p. 13335-13345, 2007. doi: <https://doi.org/10.1128/JVI.01238-07>

WOODS, C. W.; KARPATI, A. M.; GREIN, T.; MCCARTHY, N.; GATURUKU, P.; MUCHIRI, E.; DUNSTER, L.; HENDERSON, A.; KHAN, A. S.; SWANEPOEL, R.; BONMARIN, I. An Outbreak of Rift Valley Fever in Northeastern Kenya, 1997-98. **Emerging Infectious Diseases journal-CDC**, v. 8, n. 2, p. 138-144, 2002. doi:
<https://doi.org/10.3201/eid0802.010023>

WORLD HEALTH ORGANIZATION (OMS). Introduction to Rift Valley fever. Managing infectious hazards. 2018a. Disponível em:
<https://www.who.int/emergencies/diseases/rift-valley-fever/rvf-presentation.pdf>.
 Acesso em: 12 de jul. 2021.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (OMS). Rift valley fever - Kenya. February 2021. Disponível em: <https://www.who.int/emergencies/disease-outbreak-news/item/2021-DON311>. Acesso em: 30 de ago. 2021.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (OMS). Rift Valley fever. 19 February 2018b. Disponível em: <https://www.who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/rift-valley-fever>. Acesso em: 18 de nov. 2020

WORLD ORGANIZATION FOR ANIMAL HEALTH (OIE). Manual of Diagnostic Tests and Vaccines for Terrestrial Animals- Rift Valley Fever-(Chapter 3.1.18). OIE (2018). Disponível em:
https://www.oie.int/fileadmin/Home/eng/Health_standards/tahm/3.01.18_RVF.pdf.
 Acesso em: 18 de nov. 2020.

WORLD ORGANIZATION FOR ANIMAL HEALTH (OIE). OIE-Listed diseases, infections and infestations in force in 2020. Disponível em:
<https://www.oie.int/en/animal-health-in-the-world/oie-listed-diseases-2020/>. Acesso em: 11 de set. 2020.

WORLD ORGANIZATION FOR ANIMAL HEALTH (OIE). Terrestrial Animal Health Code. Chapter 8.15 Infection With Rift Valley Fever Virus. 2016. Disponível em:
https://www.oie.int/en/what-we-do/standards/codes-and-manuals/terrestrial-code-online-access/?id=169&L=1&htmlfile=chaptre_rvf.htm. Acesso em: 23 de jan. 2022

WORLD ORGANIZATION FOR ANIMAL HEALTH (OIE)-RIFT VALLEY FEVER. OIE, 2019. Disponível em:

https://www.oie.int/fileadmin/Home/eng/Animal_Health_in_the_World/docs/pdf/Disease_cards/RIFT_VALLEY_FEVER.pdf. Acesso em: 11 de set. 2020.

WRIGHT, D.; KORTEKAAS, J.; BOWDEN, T. A.; WARIMWE, G. M. Rift Valley fever: biology and epidemiology. **The Journal of general virology**, v. 100, n. 8, p. 1187-1199, 2019. doi: <https://doi.org/10.1099/jgv.0.001296>

XU, F.; LIU, D.; NUNES, M. R.; DA ROSA, A. P.; TESH, R. B.; XIAO, S. Y. Antigenic and genetic relationships among Rift Valley fever virus and other selected members of the genus Phlebovirus (Bunyaviridae). **The American journal of tropical medicine and hygiene**, v. 76, n. 6, p. 1194–1200, 2007. doi: <http://dx.doi.org/10.4269/ajtmh.2007.76.1194>

YOUSSOUF, H.; SUBIROS, M.; DENNETIERE, G.; COLLET, L.; DOMMERGUES, L.; PAUVERT, A.; LARSEN, C. Rift Valley Fever Outbreak, Mayotte, France, 2018–2019. **Emerging Infectious Diseases**, v. 26, n. 4, p. 769-772, 2020. doi: <https://doi.org/10.3201/eid2604.191147>

APÊNDICES A- Quadro de caracterização dos animais elencados, idade, município/estado, sexo, raça e CCPS.

IDADE	Distribuição Absoluta	Distribuição Relativa (%)	Resultado Screen		Resultado IgM Capture	
			Reagentes	Suspeitos	Reagentes	Suspeitos
< 3 anos	204	25,5%	2	2	—	—
> 3 anos	369	46,1%	2	—	—	—
Não ID	227	28,4%	—	—	—	—
Total	800	100%	4	2	0	0
MUNICÍPIO/ESTADO						
Botucatu/SP	398	49,75%	2	1	—	—
Indaiatuba/SP	6	0,75%	—	—	—	—
Itatinga/SP	38	4,75%	—	1	—	—
Presidente Prudente/SP	19	2,38%	—	—	—	—
São Carlos/SP	10	1,25%	—	—	—	—
Uberaba/MG	307	38,38%	1	—	—	—
Conquista/MG	5	0,63%	—	—	—	—
Londrina/PR	2	0,25%	—	—	—	—
Dom Pedrito/RS	15	1,88%	1	—	—	—
Total	800	100%	4	2	0	0
SEXO						
Macho	740	92,5%	3	2	—	—
Fêmea	60	7,5%	1	—	—	—
Total	800	100%	4	2	0	0
RAÇA						
Brahman	47	5,88%	—	—	—	—
Nelore	271	33,88%	2	1	—	—
Nelore Mocho	10	1,25%	—	—	—	—
Gir	149	18,63%	1	—	—	—
Gir Leiteiro	13	1,63%	—	—	—	—
Sindi	17	2,13%	—	—	—	—
Guzera	26	3,25%	—	—	—	—
Simbrasil	1	0,13%	—	—	—	—
Tabapuã	8	1,00%	—	—	—	—
Indubrasil	1	0,13%	—	—	—	—

RAÇA	Distribuição Absoluta	Distribuição Relativa (%)	Resultado Screen		Resultado IgM Capture	
			Reagentes Suspeitos	Suspeitos	Reagentes	Suspeitos
Holandes	18	2,25%	—	—	—	—
Aberdeen Angus	54	6,75%	—	1	—	—
Braford	8	1,00%	1	—	—	—
Charoles	2	0,25%	—	—	—	—
Caracu	1	0,13%	—	—	—	—
Simental	2	0,25%	—	—	—	—
Red Pool	1	0,13%	—	—	—	—
Herford	1	0,13%	—	—	—	—
Jersey	2	0,25%	—	—	—	—
Limousin	1	0,13%	—	—	—	—
Senepol	14	1,75%	—	—	—	—
Wagyu	1	0,13%	—	—	—	—
Girolando	118	14,75%	—	—	—	—
Brangus	18	2,25%	—	—	—	—
Santa Gertrudes	2	0,25%	—	—	—	—
Bonsmara	2	0,25%	—	—	—	—
Não ID	12	1,50%	—	—	—	—
Total	800	100%	4	2	0	0
CCPS						
A	398	49,75%	2	1	—	—
B	38	4,75%	—	1	—	—
C	129	16,13%	1	—	—	—
D	15	1,88%	1	—	—	—
E	178	22,25%	—	—	—	—
F	19	2,38%	—	—	—	—
G	2	0,25%	—	—	—	—
H	2	0,25%	—	—	—	—
H	5	0,63%	—	—	—	—
I	8	1,00%	—	—	—	—
J	6	0,75%	—	—	—	—
Total	800	100%	4	2	0	0

Fonte: Laboratório de Vírus de Bovídeos

APÊNDICES B- Tabela com informação bruta dos animais e resultado sorodiagnóstico.

CCPS	ID Amostras	Origem	Sexo	Idade (Anos)	Data da Colheita	Raça	S/P % IgG	Resultado IgG	S/D % IgM	Resultado IgM
E	3/19	Uberaba/MG	M	N.I.	31/12/2018	BRAHMAN	78,6151	NR	-	-
E	4/19	Uberaba/MG	M	N.I.	31/12/2018	NELORE	81,8737	NR	-	-
E	5/19	Uberaba/MG	M	N.I.	31/12/2018	GIROLANDO	86,5988	NR	-	-
E	6/19	Uberaba/MG	M	N.I.	31/12/2018	ABERDEEN ANGUS	75,3564	NR	-	-
E	7/19	Uberaba/MG	M	N.I.	31/12/2018	BRAHMAN	83,6660	NR	-	-
E	8/19	Uberaba/MG	M	N.I.	31/12/2018	NELORE	89,4501	NR	-	-
E	9/19	Uberaba/MG	M	N.I.	31/12/2018	NELORE	82,5255	NR	-	-
E	10/19	Uberaba/MG	M	N.I.	31/12/2018	NELORE	88,2281	NR	-	-
E	11/19	Uberaba/MG	M	N.I.	31/12/2018	NELORE	90,8350	NR	-	-
E	12/19	Uberaba/MG	M	N.I.	31/12/2018	NELORE	93,7678	NR	-	-
E	13/19	Uberaba/MG	M	N.I.	31/12/2018	BRANGUS	76,4155	NR	-	-
E	14/19	Uberaba/MG	M	N.I.	31/12/2018	ABERDEEN ANGUS	74,1344	NR	-	-
E	15/19	Uberaba/MG	M	N.I.	31/12/2018	ABERDEEN ANGUS	92,3014	NR	-	-
C	92/19	Uberaba/MG	M	>3	07/01/2019	GIR	88,22810591	NR	-	-
C	93/19	Uberaba/MG	M	<3	07/01/2019	GIROLANDO	93,60488798	NR	-	-
C	94/19	Uberaba/MG	M	<3	07/01/2019	GIROLANDO	84,88798371	NR	-	-
C	95/19	Uberaba/MG	M	<3	07/01/2019	GIROLANDO	92,95315682	NR	-	-
C	96/19	Uberaba/MG	M	<3	07/01/2019	GIROLANDO	85,70264766	NR	-	-
C	97/19	Uberaba/MG	M	<3	07/01/2019	GIROLANDO	84,31771894	NR	-	-
C	98/19	Uberaba/MG	M	<3	07/01/2019	GIROLANDO	84,9694501	NR	-	-
C	99/19	Uberaba/MG	M	<3	07/01/2019	GIROLANDO	86,10997963	NR	-	-
C	100/19	Uberaba/MG	M	<3	07/01/2019	GIROLANDO	86,43584521	NR	-	-
C	102/19	Uberaba/MG	M	<3	07/01/2019	GUZERA	77,31160896	NR	-	-
C	103/19	Uberaba/MG	M	>3	07/01/2019	GIR	94,50101833	NR	-	-
C	104/19	Uberaba/MG	M	>3	07/01/2019	GIROLANDO	73,89002037	NR	-	-

M= macho; F= fêmea; N.I.= idade não identificada na ficha de requisição de exames; NR= não reagente; R= reagente; SUSP= Resultado suspeito.

Fonte: Laboratório de Vírus de Bovídeos.

CCPS	ID Amostras	Origem	Sexo	Idade (Anos)	Data da Colheita	Raça	S/P % IgG	Resultado IgG	S/D % IgM	Resultado IgM
C	105/19	Uberaba/MG	M	>3	07/01/2019	GIROLANDO	78,20773931	NR	-	-
C	106/19	Uberaba/MG	M	>3	07/01/2019	GIROLANDO	60,20366599	NR	-	-
C	107/19	Uberaba/MG	M	>3	07/01/2019	GIR	93,93075356	NR	-	-
C	108/19	Uberaba/MG	M	<3	07/01/2019	HOLANDES PRETO E BRANCO	94,58248473	NR	-	-
C	109/19	Uberaba/MG	M	<3	07/01/2019	HOLANDES PRETO E BRANCO	99,55193483	NR	-	-
C	110/19	Uberaba/MG	M	>3	04/01/2019	NELORE	87,90224033	NR	-	-
C	111/19	Uberaba/MG	M	>3	04/01/2019	BRAFORD	63,3808554	NR	-	-
C	112/19	Uberaba/MG	M	>3	04/01/2019	ABERDEEN ANGUS	83,74745418	NR	-	-
C	113/19	Uberaba/MG	M	>3	04/01/2019	ABERDEEN ANGUS	76,98574338	NR	-	-
C	114/19	Uberaba/MG	M	>3	04/01/2019	GIR	77,39307536	NR	-	-
C	115/19	Uberaba/MG	M	>3	04/01/2019	GIR	81,87372709	NR	-	-
C	116/19	Uberaba/MG	M	>3	04/01/2019	BRAFORD	83,66598778	NR	-	-
C	117/19	Uberaba/MG	M	>3	04/01/2019	BRANGUS	77,55600815	NR	-	-
C	118/19	Uberaba/MG	M	>3	04/01/2019	BRANGUS	72,50509165	NR	-	-
C	119/19	Uberaba/MG	M	>3	04/01/2019	SENEPOL	67,45417515	NR	-	-
C	120/19	Uberaba/MG	M	>3	04/01/2019	GIROLANDO	75,11201629	NR	-	-
A	305/19	Botucatu/SP	M	>3	09/01/2019	GIROLANDO	83,3401222	NR	-	-
A	306/19	Botucatu/SP	M	>3	09/01/2019	GIROLANDO	65,98778004	NR	-	-
A	307/19	Botucatu/SP	M	>3	09/01/2019	NELORE	78,85947047	NR	-	-
A	339/19	Botucatu/SP	M	>3	10/01/2019	GIROLANDO	87,57637475	NR	-	-
A	342/19	Botucatu/SP	M	>3	10/01/2019	GIROLANDO	91,97556008	NR	-	-
A	343/19	Botucatu/SP	M	>3	10/01/2019	GIROLANDO	92,70875764	NR	-	-
E	368/19	Uberaba/MG	M	N.I.	14/01/2019	NELORE	94,2566	NR	-	-
E	369/19	Uberaba/MG	M	N.I.	14/01/2019	GIROLANDO	90,1833	NR	-	-
E	370/19	Uberaba/MG	M	N.I.	14/01/2019	BRANGUS	83,9919	NR	-	-

M= macho; **F=** fêmea; **N.I.=** idade não identificada na ficha de requisição de exames; **NR=** não reagente; **R=** reagente; **SUSP=** Resultado suspeito.

Fonte: Laboratório de Vírus de Bovídeos.

CCPS	ID Amostras	Origem	Sexo	Idade (Anos)	Data da Colheita	Raça	S/P % IgG	Resultado IgG	S/D % IgM	Resultado IgM
E	371/19	Uberaba/MG	M	N.I.	14/01/2019	GIROLANDO	79,9185	NR	-	-
E	372/19	Uberaba/MG	M	N.I.	14/01/2019	GIROLANDO	86,1100	NR	-	-
E	373/19	Uberaba/MG	M	N.I.	14/01/2019	GIROLANDO	86,7617	NR	-	-
E	374/19	Uberaba/MG	M	N.I.	14/01/2019	GIROLANDO	79,4297	NR	-	-
E	375/19	Uberaba/MG	M	N.I.	14/01/2019	GIR	85,1324	NR	-	-
E	376/19	Uberaba/MG	M	N.I.	14/01/2019	BRAHMAN	86,6802	NR	-	-
E	377/19	Uberaba/MG	M	N.I.	14/01/2019	BRAHMAN	88,9613	NR	-	-
E	378/19	Uberaba/MG	M	N.I.	14/01/2019	BRAHMAN	86,2729	NR	-	-
E	379/19	Uberaba/MG	M	N.I.	14/01/2019	BRAHMAN	78,3707	NR	-	-
E	380/19	Uberaba/MG	M	N.I.	14/01/2019	NELORE	86,9246	NR	-	-
E	381/19	Uberaba/MG	M	N.I.	14/01/2019	NELORE	91,3238	NR	-	-
C	389/19	Uberaba/MG	M	>3	14/01/2019	GIR	75,60081466	NR	-	-
C	390/19	Uberaba/MG	M	<3	14/01/2019	GIROLANDO	73,07535642	NR	-	-
C	391/19	Uberaba/MG	M	<3	14/01/2019	GIROLANDO	62,64765784	NR	-	-
C	392/19	Uberaba/MG	M	<3	14/01/2019	GIROLANDO	73,89002037	NR	-	-
C	393/19	Uberaba/MG	M	<3	14/01/2019	GIROLANDO	76,25254582	NR	-	-
C	394/19	Uberaba/MG	M	<3	14/01/2019	GIROLANDO	74,37881874	NR	-	-
C	395/19	Uberaba/MG	M	<3	14/01/2019	GIROLANDO	80,32586558	NR	-	-
C	396/19	Uberaba/MG	M	<3	14/01/2019	GIROLANDO	77,06720978	NR	-	-
C	397/19	Uberaba/MG	M	<3	14/01/2019	GIROLANDO	78,77800407	NR	-	-
C	398/19	Uberaba/MG	M	>3	14/01/2019	GIROLANDO	88,87983707	NR	-	-
C	399/19	Uberaba/MG	M	<3	14/01/2019	GUZERA	63,62525458	NR	-	-
C	400/19	Uberaba/MG	M	>3	14/01/2019	GIR	88,55397149	NR	-	-
C	401/19	Uberaba/MG	M	>3	14/01/2019	GIROLANDO	65,09164969	NR	-	-
C	402/19	Uberaba/MG	M	>3	14/01/2019	GIROLANDO	60,61099796	NR	-	-
C	403/19	Uberaba/MG	M	>3	14/01/2019	GIROLANDO	59,30753564	NR	-	-

M= macho; **F=** fêmea; **N.I.=** idade não identificada na ficha de requisição de exames; **NR=** não reagente; **R=** reagente; **SUSP=** Resultado suspeito.

Fonte: Laboratório de Vírus de Bovídeos.

CCPS	ID Amostras	Origem	Sexo	Idade (Anos)	Data da Colheita	Raça	S/P % IgG	Resultado IgG	S/D % IgM	Resultado IgM
C	404/19	Uberaba/MG	M	>3	14/01/2019	GIR	88,06517312	NR	-	-
C	405/19	Uberaba/MG	M	<3	14/01/2019	GUZERA	58,24847251	NR	-	-
C	406/19	Uberaba/MG	M	N.I.	14/01/2019	HOLANDES PRETO E BRANCO	84,3177	NR	-	-
C	407/19	Uberaba/MG	M	N.I.	14/01/2019	HOLANDES PRETO E BRANCO	89,4501	NR	-	-
C	417/19	Uberaba/MG	M	>3	14/01/2019	GIR	86,76171079	NR	-	-
A	2187/19	Botucatu/SP	M	>3	16/01/2019	GIR	90,10183299	NR	-	-
A	2188/19	Botucatu/SP	M	>3	16/01/2019	GIR	81,30346232	NR	-	-
A	2189/19	Botucatu/SP	M	>3	16/01/2019	GIROLANDO	98,08553971	NR	-	-
A	2190/19	Botucatu/SP	M	>3	16/01/2019	GIROLANDO	81,54786151	NR	-	-
A	2191/19	Botucatu/SP	M	>3	16/01/2019	SIMENTAL	86,92464358	NR	-	-
A	2192/19	Botucatu/SP	M	>3	16/01/2019	GIR	91,7311609	NR	-	-
A	2193/19	Botucatu/SP	M	>3	16/01/2019	GIR	94,74541752	NR	-	-
A	2194/19	Botucatu/SP	M	>3	16/01/2019	NELORE	86,43584521	NR	-	-
A	2195/19	Botucatu/SP	M	>3	16/01/2019	GIROLANDO	81,46639511	NR	-	-
A	2196/19	Botucatu/SP	M	>3	16/01/2019	GIROLANDO	77,96334012	NR	-	-
A	2197/19	Botucatu/SP	M	>3	16/01/2019	GIROLANDO	51,59296243	NR	-	-
A	2198/19	Botucatu/SP	M	>3	16/01/2019	GIROLANDO	82,19620509	NR	-	-
A	2199/19	Botucatu/SP	M	>3	16/01/2019	GIROLANDO	91,07791683	NR	-	-
A	2200/19	Botucatu/SP	M	>3	16/01/2019	GIROLANDO	59,10375454	NR	-	-
A	2201/19	Botucatu/SP	M	>3	16/01/2019	GIROLANDO	85,26443278	NR	-	-
A	2202/19	Botucatu/SP	M	>3	16/01/2019	GIROLANDO	87,36374647	NR	-	-
A	2203/19	Botucatu/SP	M	>3	16/01/2019	GIROLANDO	92,36980218	NR	-	-
A	2204/19	Botucatu/SP	M	>3	16/01/2019	GIROLANDO	89,05934598	NR	-	-
A	2205/19	Botucatu/SP	M	>3	16/01/2019	GIR	87,4444893	NR	-	-
A	2206/19	Botucatu/SP	M	>3	16/01/2019	GIR	68,87363746	NR	-	-

M= macho; **F=** fêmea; **N.I.=** idade não identificada na ficha de requisição de exames; **NR=** não reagente; **R=** reagente; **SUSP=** Resultado suspeito.

Fonte: Laboratório de Vírus de Bovídeos.

CCPS	ID Amostras	Origem	Sexo	Idade (Anos)	Data da Colheita	Raça	S/P % IgG	Resultado IgG	S/D % IgM	Resultado IgM
A	2207/19	Botucatu/SP	M	>3	16/01/2019	ABERDEEN ANGUS	68,22769479	NR	-	-
A	2208/19	Botucatu/SP	M	>3	16/01/2019	ABERDEEN ANGUS	77,02866371	NR	-	-
A	2209/19	Botucatu/SP	M	>3	16/01/2019	ABERDEEN ANGUS	81,63100525	NR	-	-
A	2210/19	Botucatu/SP	M	>3	16/01/2019	BRAFORD	78,15906338	NR	-	-
A	2211/19	Botucatu/SP	M	>3	16/01/2019	ABERDEEN ANGUS	75,49454986	NR	-	-
A	2212/19	Botucatu/SP	M	>3	16/01/2019	GIROLANDO	85,82963262	NR	-	-
A	2213/19	Botucatu/SP	M	>3	16/01/2019	NELORE	88,73637465	NR	-	-
A	2214/19	Botucatu/SP	M	>3	16/01/2019	NELORE	83,81106177	NR	-	-
A	2215/19	Botucatu/SP	M	>3	16/01/2019	NELORE	71,78037949	NR	-	-
A	2216/19	Botucatu/SP	M	>3	16/01/2019	HOLANDÊS	65,4016956	NR	-	-
A	2217/19	Botucatu/SP	M	>3	16/01/2019	NELORE	84,05329027	NR	-	-
A	2218/19	Botucatu/SP	M	>3	16/01/2019	ABERDEEN ANGUS	66,28986677	NR	-	-
A	2219/19	Botucatu/SP	M	>3	16/01/2019	SENEPOL	83,6495761	NR	-	-
A	2220/19	Botucatu/SP	M	>3	16/01/2019	SENEPOL	93,58094469	NR	-	-
A	2221/19	Botucatu/SP	M	>3	16/01/2019	BRAFORD	93,50020186	NR	-	-
A	2223/19	Botucatu/SP	M	>3	16/01/2019	SENEPOL	78,15906338	NR	-	-
A	2224/19	Botucatu/SP	M	>3	16/01/2019	NELORE	67,50100929	NR	-	-
A	2225/19	Botucatu/SP	M	>3	16/01/2019	NELORE	55,47032701	NR	-	-
A	2226/19	Botucatu/SP	M	>3	16/01/2019	NELORE	81,30803391	NR	-	-
A	2227/19	Botucatu/SP	M	>3	16/01/2019	NELORE MOCHA	87,36374647	NR	-	-
A	2228/19	Botucatu/SP	M	>3	16/01/2019	NELORE	73,71820751	NR	-	-
A	2229/19	Botucatu/SP	M	>3	16/01/2019	NELORE	85,66814695	NR	-	-
A	2230/19	Botucatu/SP	M	>3	16/01/2019	NELORE MOCHA	98,74848607	NR	-	-
A	2231/19	Botucatu/SP	M	>3	16/01/2019	ABERDEEN ANGUS	85,82963262	NR	-	-

M= macho; **F=** fêmea; **N.I.=** idade não identificada na ficha de requisição de exames; **NR=** não reagente; **R=** reagente; **SUSP=** Resultado suspeito.

Fonte: Laboratório de Vírus de Bovídeos.

CCPS	ID Amostras	Origem	Sexo	Idade (Anos)	Data da Colheita	Raça	S/P % IgG	Resultado IgG	S/D % IgM	Resultado IgM
A	2232/19	Botucatu/SP	M	>3	16/01/2019	NELORE	84,61849011	NR	-	-
A	2233/19	Botucatu/SP	M	>3	16/01/2019	NELORE	57,73112636	NR	-	-
A	2234/19	Botucatu/SP	M	>3	16/01/2019	NELORE	75,65603553	NR	-	-
A	2235/19	Botucatu/SP	M	>3	16/01/2019	NELORE	81,46951958	NR	-	-
A	2236/19	Botucatu/SP	M	>3	16/01/2019	NELORE	89,38231732	NR	-	-
A	2237/19	Botucatu/SP	M	>3	16/01/2019	NELORE	79,93540573	NR	-	-
A	2238/19	Botucatu/SP	M	>3	16/01/2019	NELORE	81,22729108	NR	-	-
A	2239/19	Botucatu/SP	M	>3	16/01/2019	GUZERA	79,93540573	NR	-	-
A	2240/19	Botucatu/SP	M	>3	16/01/2019	GUZERA	90,02825999	NR	-	-
A	2241/19	Botucatu/SP	M	>3	16/01/2019	GUZERA	80,41986274	NR	-	-
A	2242/19	Botucatu/SP	M	>3	16/01/2019	NELORE	64,99798143	NR	-	-
A	2243/19	Botucatu/SP	M	>3	16/01/2019	NELORE	82,84214776	NR	-	-
A	2244/19	Botucatu/SP	M	>3	16/01/2019	NELORE	76,38272103	NR	-	-
A	2245/19	Botucatu/SP	M	>3	16/01/2019	NELORE	74,04117885	NR	-	-
A	2246/19	Botucatu/SP	M	>3	16/01/2019	NELORE	82,27694792	NR	-	-
A	2247/19	Botucatu/SP	M	>3	16/01/2019	NELORE	81,95397658	NR	-	-
A	2248/19	Botucatu/SP	M	>3	16/01/2019	NELORE	83,6495761	NR	-	-
A	2249/19	Botucatu/SP	M	>3	16/01/2019	BRANGUS	82,27694792	NR	-	-
A	2250/19	Botucatu/SP	M	>3	16/01/2019	NELORE	83,00363343	NR	-	-
A	2548/19	Botucatu/SP	F	>3	22/01/2019	GIROLANDO	88,33266048	NR	-	-
A	2549/19	Botucatu/SP	M	>3	22/01/2019	GIROLANDO	88,81711748	NR	-	-
A	19/19	Botucatu/SP	M	>3	02/01/2019	NELORE	80,90431974	NR	-	-
A	22/19	Botucatu/SP	M	>3	02/01/2019	GIROLANDO	82,59991926	NR	-	-
A	32/19	Botucatu/SP	M	>3	02/01/2019	GIR	81,06580541	NR	-	-
A	36/19	Botucatu/SP	M	<3	02/01/2019	GIROLANDO	70,48849415	NR	-	-
A	38/19	Botucatu/SP	M	<3	02/01/2019	GIROLANDO	78,23980622	NR	-	-

M= macho; **F=** fêmea; **N.I.=** idade não identificada na ficha de requisição de exames; **NR=** não reagente; **R=** reagente; **SUSP=** Resultado suspeito.

Fonte: Laboratório de Vírus de Bovídeos.

CCPS	ID Amostras	Origem	Sexo	Idade (Anos)	Data da Colheita	Raça	S/P % IgG	Resultado IgG	S/D % IgM	Resultado IgM
A	41/19	Botucatu/SP	M	>3	02/01/2019	NELORE	82,84214776	NR	-	-
I	42/19	Conquista/MG	M	>3	04/01/2019	GUZERA	72,42632216	NR	-	-
I	43/19	Conquista/MG	M	>3	04/01/2019	GUZERA	68,46992329	NR	-	-
I	44/19	Conquista/MG	M	>3	04/01/2019	GUZERA	70,08477998	NR	-	-
I	45/19	Conquista/MG	M	>3	04/01/2019	SINDI	62,3334679	NR	-	-
I	46/19	Conquista/MG	M	>3	04/01/2019	SINDI	54,82438434	NR	-	-
F	76/19	Presidente Prudente/SP	M	>3	17/12/2018	NELORE	82,43843359	NR	-	-
F	80/19	Presidente Prudente/SP	M	>3	11/12/2018	NELORE	74,76786435	NR	-	-
C	121/19	Uberaba/MG	M	>3	04/01/2019	GIR	67,17803795	NR	-	-
C	122/19	Uberaba/MG	M	>3	04/01/2019	BRAHMAN	80,25837707	NR	-	-
C	123/19	Uberaba/MG	M	>3	04/01/2019	NELORE	55,79329834	NR	-	-
F	126/19	Presidente Prudente/SP	M	>3	09/01/2019	GIROLANDO	64,19055309	NR	-	-
F	127/19	Presidente Prudente/SP	M	>3	09/01/2019	GIR	75,41380702	NR	-	-
G	130/19	Londrina/PR	M	>3	04/01/2019	GIR	78,80500606	NR	-	-
G	131/19	Londrina/PR	M	>3	12/12/2018	GIR	77,35163504	NR	-	-
H	133/19	São Carlos/SP	M	>3	15/12/2018	GUZERA	73,87969318	NR	-	-
H	135/19	São Carlos/SP	M	>3	20/12/2018	SENEPOL	72,42632216	NR	-	-
A	282/19	Botucatu/SP	M	>3	03/10/2019	ABERDEEN ANGUS	83,24586193	NR	-	-
A	285/19	Botucatu/SP	M	>3	09/01/2019	ABERDEEN ANGUS	81,38877675	NR	-	-
A	288/19	Botucatu/SP	M	<3	09/01/2019	GIR	83,4073476	NR	-	-
A	289/19	Botucatu/SP	M	<3	03/01/2019	NELORE	83,48809043	NR	-	-
A	293/19	Botucatu/SP	M	<3	04/01/2019	JERSEY	79,53169156	NR	-	-
A	295/19	Botucatu/SP	M	<3	09/01/2019	ABERDEEN ANGUS	83,48809043	NR	-	-

M= macho; **F**= fêmea; **N.I.**= idade não identificada na ficha de requisição de exames; **NR**= não reagente; **R**= reagente; **SUSP**= Resultado suspeito.

Fonte: Laboratório de Vírus de Bovídeos.

CCPS	ID Amostras	Origem	Sexo	Idade (Anos)	Data da Colheita	Raça	S/P % IgG	Resultado IgG	S/D % IgM	Resultado IgM
A	296/19	Botucatu/SP	M	>3	03/01/2019	NELORE	89,14008882	NR	-	-
A	297/19	Botucatu/SP	M	>3	02/01/2019	GIR	82,27694792	NR	-	-
A	298/19	Botucatu/SP	M	>3	09/01/2019	NELORE	80,3391199	NR	-	-
A	299/19	Botucatu/SP	M	<3	03/01/2019	BRANGUS	85,26443278	NR	-	-
A	301/19	Botucatu/SP	M	>3	04/01/2019	GIROLANDO	90,67420266	NR	-	-
A	303/19	Botucatu/SP	M	>3	09/01/2019	GIROLANDO	81,38877675	NR	-	-
A	304/19	Botucatu/SP	M	>3	09/01/2019	GIROLANDO	69,76180864	NR	-	-
C	408/19	Uberaba/MG	M	>3	14/01/2019	-	71,05369398	NR	-	-
C	409/19	Uberaba/MG	M	>3	14/01/2019	-	68,7121518	NR	-	-
C	410/19	Uberaba/MG	M	<3	14/01/2019	-	75,41380702	NR	-	-
C	411/19	Uberaba/MG	M	<3	14/01/2019	-	59,70024979	NR	-	-
C	412/19	Uberaba/MG	M	>3	14/01/2019	-	56,53621982	NR	-	-
C	413/19	Uberaba/MG	M	>3	14/01/2019	-	62,69775187	NR	-	-
A	9/20	Botucatu/SP	M	N.I.	27/12/2017	NELORE	84,5962	NR	-	-
A	13/20	Botucatu/SP	M	<3	27/12/2017	NELORE	78,93422148	NR	-	-
A	33/20	Botucatu/SP	M	>3	27/11/2019	GUZERA	75,68692756	NR	-	-
A	34/20	Botucatu/SP	M	>3	27/11/2019	GUZERA	75,85345545	NR	-	-
A	35/20	Botucatu/SP	M	<3	27/11/2019	GIROLANDO	70,27477102	NR	-	-
A	36/20	Botucatu/SP	M	<3	27/12/2017	TABAPUA	68,19317236	NR	-	-
A	37/20	Botucatu/SP	M	<3	27/12/2017	NELORE	64,69608659	NR	-	-
A	55/20	Botucatu/SP	M	>3	27/12/2017	GIR	70,60782681	NR	-	-
A	63/20	Botucatu/SP	M	<3	27/12/2017	NELORE	57,45212323	NR	-	-
A	66/20	Botucatu/SP	M	<3	27/12/2017	NELORE	87,84346378	NR	-	-
A	77/20	Botucatu/SP	M	>3	24/12/2019	NELORE	70,60782681	NR	-	-
F	279/20	Presidente Prudente/SP	F	<3	08/01/2020	NELORE	69,5253955	NR	-	-
A	293/20	Botucatu/SP	M	>3	03/01/2020	BRAHMAN	86,92756037	NR	-	-

M= macho; **F=** fêmea; **N.I.=** idade não identificada na ficha de requisição de exames; **NR=** não reagente; **R=** reagente; **SUSP=** Resultado suspeito.

Fonte: Laboratório de Vírus de Bovídeos.

CCPS	ID Amostras	Origem	Sexo	Idade (Anos)	Data da Colheita	Raça	S/P % IgG	Resultado IgG	S/D % IgM	Resultado IgM
A	298/20	Botucatu/SP	M	<3	03/01/2020	NELORE	68,35970025	NR	-	-
A	301/20	Botucatu/SP	M	>3	03/01/2020	BRAHMAN	70,69109076	NR	-	-
A	313/20	Botucatu/SP	M	>3	03/01/2020	GIR	77,01915071	NR	-	-
A	318/20	Botucatu/SP	M	>3	03/01/2020	GIROLANDO	65,02914238	NR	-	-
J	350/20	São Carlos/SP	M	<3	04/01/2021	GIROLANDO	69,02581182	NR	-	-
J	351/20	São Carlos/SP	F	N.I.	04/01/2021	GIROLANDO	78,6012	NR	-	-
J	352/20	São Carlos/SP	M	>3	20/12/2019	GUZERÁ	71,35720233	NR	-	-
J	353/20	São Carlos/SP	M	>3	19/12/2019	BRAHMAN	84,67943381	NR	-	-
J	354/20	São Carlos/SP	M	>3	27/12/2019	GIR	90,42464613	NR	-	-
E	487/20	Uberaba/MG	M	<3	13/01/2020	BRAHMAN	69,60865945	NR	-	-
E	488/20	Uberaba/MG	M	>3	13/01/2020	NELORE MOCHO	73,77185679	NR	-	-
E	489/20	Uberaba/MG	M	>3	13/01/2020	GIR LEITEIRO	78,4346378	NR	-	-
E	490/20	Uberaba/MG	M	<3	13/01/2020	NELORE	79,35054122	NR	-	-
E	491/20	Uberaba/MG	M	>3	13/01/2020	SENEPOL	74,93755204	NR	-	-
E	492/20	Uberaba/MG	M	>3	13/01/2020	GIR LEITEIRO	94,92089925	NR	-	-
E	493/20	Uberaba/MG	M	>3	13/01/2020	SENEPOL	83,09741882	NR	-	-
E	494/20	Uberaba/MG	M	>3	13/01/2020	BRAHMAN	70,10824313	NR	-	-
E	496/20	Uberaba/MG	M	>3	13/01/2020	GUZERÁ	62,28143214	NR	-	-
E	479/20	Uberaba/MG	M	>3	13/01/2020	BRAHMAN	68,4429642	NR	-	-
E	480/20	Uberaba/MG	M	<3	13/01/2020	BRANGUS	71,60699417	NR	-	-
E	481/20	Uberaba/MG	M	<3	13/01/2020	ANGUS	78,6011657	NR	-	-
E	482/20	Uberaba/MG	M	<3	13/01/2020	BRANGUS	79,76686095	NR	-	-
E	483/20	Uberaba/MG	M	<3	13/01/2020	BRANGUS	69,10907577	NR	-	-
E	484/20	Uberaba/MG	M	<3	13/01/2020	NELORE	88,50957535	NR	-	-
E	485/20	Uberaba/MG	M	<3	13/01/2020	NELORE	74,93755204	NR	-	-
E	486/20	Uberaba/MG	M	<3	13/01/2020	BRAHMAN	81,68193172	NR	-	-

M= macho; **F=** fêmea; **N.I.=** idade não identificada na ficha de requisição de exames; **NR=** não reagente; **R=** reagente; **SUSP=** Resultado suspeito.

Fonte: Laboratório de Vírus de Bovídeos.

CCPS	ID Amostras	Origem	Sexo	Idade (Anos)	Data da Colheita	Raça	S/P % IgG	Resultado IgG	S/D % IgM	Resultado IgM
A	537/20	Botucatu/SP	M	>3	14/01/2020	GIR	81,68193172	NR	-	-
A	541/20	Botucatu/SP	M	>3	14/01/2020	NELORE	84,67943381	NR	-	-
A	543/20	Botucatu/SP	M	>3	14/01/2020	NELORE	87,84346378	NR	-	-
A	548/20	Botucatu/SP	M	<3	14/01/2020	NELORE	83,93005828	NR	-	-
A	550/20	Botucatu/SP	M	>3	14/01/2020	NELORE	70,27477102	NR	-	-
A	551/20	Botucatu/SP	M	<3	14/01/2020	NELORE	91,34054954	NR	-	-
A	552/20	Botucatu/SP	M	>3	14/01/2020	GIR	86,26144879	NR	-	-
A	553/20	Botucatu/SP	M	<3	14/01/2020	NELORE	68,4429642	NR	-	-
A	554/20	Botucatu/SP	M	<3	14/01/2020	GIROLANDO	73,35553705	NR	-	-
A	556/20	Botucatu/SP	M	>3	14/01/2020	GIROLANDO	64,86261449	NR	-	-
A	557/20	Botucatu/SP	M	>3	14/01/2020	NELORE	73,93838468	NR	-	-
A	558/20	Botucatu/SP	M	>3	14/01/2020	NELORE	70,10824313	NR	-	-
A	561/20	Botucatu/SP	M	>3	14/01/2020	BRAHMAN	76,10324729	NR	-	-
A	562/20	Botucatu/SP	M	>3	13/01/2020	BRAHMAN	88,67610325	NR	-	-
A	563/20	Botucatu/SP	M	>3	14/01/2020	NELORE	82,84762698	NR	-	-
A	565/20	Botucatu/SP	M	<3	14/01/2020	GIR	83,01415487	NR	-	-
A	567/20	Botucatu/SP	M	>3	14/01/2020	NELORE	66,94421316	NR	-	-
A	568/20	Botucatu/SP	F	<3	15/01/2020	BRAHMAN	59,28393006	NR	-	-
A	569/20	Botucatu/SP	F	>3	15/01/2020	BRAHMAN	76,85262281	NR	-	-
A	570/20	Botucatu/SP	F	>3	15/01/2020	BRAHMAN	61,69858451	NR	-	-
A	571/20	Botucatu/SP	F	>3	15/01/2020	BRAHMAN	76,18651124	NR	-	-
A	572/20	Botucatu/SP	F	>3	15/01/2020	BRAHMAN	84,8459617	NR	-	-
A	573/20	Botucatu/SP	F	>3	15/01/2020	BRAHMAN	79,93338884	NR	-	-
A	574/20	Botucatu/SP	M	N.I.	15/01/2020	BRAHMAN	91,8401	NR	-	-
A	575/20	Botucatu/SP	M	N.I.	15/01/2020	BRAHMAN	94,3381	NR	-	-
A	576/20	Botucatu/SP	F	N.I.	15/01/2020	BRAHMAN	92,7560	NR	-	-

M= macho; **F=** fêmea; **N.I.=** idade não identificada na ficha de requisição de exames; **NR=** não reagente; **R=** reagente; **SUSP=** Resultado suspeito.

Fonte: Laboratório de Vírus de Bovídeos.

CCPS	ID Amostras	Origem	Sexo	Idade (Anos)	Data da Colheita	Raça	S/P % IgG	Resultado IgG	S/D % IgM	Resultado IgM
A	577/20	Botucatu/SP	M	N.I.	15/01/2020	BRAHMAN	73,6053	NR	-	-
A	578/20	Botucatu/SP	F	N.I.	15/01/2020	BRAHMAN	69,5254	NR	-	-
A	4072/20	Botucatu/SP	M	<3	18/03/2020	NELORE	97,16902581	NR	-	-
A	4073/20	Botucatu/SP	M	>3	12/03/2020	GIROLANDO	65,27893422	NR	-	-
A	4075/20	Botucatu/SP	M	<3	11/03/2020	NELORE	72,35636969	NR	-	-
A	4077/20	Botucatu/SP	M	>3	05/03/2020	NELORE	78,76769359	NR	-	-
A	4078/20	Botucatu/SP	M	>3	11/03/2020	GUZERA	82,84762698	NR	-	-
A	4079/20	Botucatu/SP	M	<3	11/03/2020	BRAHMAN	71,60699417	NR	-	-
A	4082/20	Botucatu/SP	M	N.I.	11/03/2020	NELORE	72,6894	NR	-	-
A	4083/20	Botucatu/SP	M	>3	05/03/2020	GIROLANDO	78,10158201	NR	-	-
A	4084/20	Botucatu/SP	M	<3	11/03/2020	GUZERA	64,86261449	NR	-	-
A	4085/20	Botucatu/SP	M	>3	08/03/2020	GIROLANDO	75,85345545	NR	-	-
A	4086/20	Botucatu/SP	M	>3	11/03/2020	GIR	74,93755204	NR	-	-
A	4088/20	Botucatu/SP	M	<3	10/03/2020	ABERDEEN ANGUS	76,76935887	NR	-	-
A	4089/20	Botucatu/SP	M	>3	10/03/2020	GIROLANDO	93,5886761	NR	-	-
A	4090/20	Botucatu/SP	M	>3	11/03/2020	GIROLANDO	64,5295587	NR	-	-
A	4091/20	Botucatu/SP	M	>3	11/03/2020	GIR	74,18817652	NR	-	-
A	4094/20	Botucatu/SP	M	>3	10/03/2020	GIROLANDO	87,3438801	NR	-	-
A	4101/20	Botucatu/SP	M	>3	05/03/2020	NELORE	72,43963364	NR	-	-
A	13318/20	Botucatu/SP	M	<3	16/09/2020	NELORE	90,50791007	NR	-	-
A	13319/20	Botucatu/SP	M	<3	16/09/2020	NELORE	83,68026644	NR	-	-
A	13320/20	Botucatu/SP	M	<3	16/09/2020	NELORE	87,84346378	NR	-	-
A	13321/20	Botucatu/SP	M	<3	16/09/2020	NELORE	53,20566195	NR	-	-
A	13322/20	Botucatu/SP	M	<3	16/09/2020	NELORE	85,09575354	NR	-	-
A	13323/20	Botucatu/SP	M	<3	16/09/2020	NELORE	76,63473553	NR	-	-
A	13324/20	Botucatu/SP	M	<3	16/09/2020	NELORE	44,12743699	SUSP	10,5835	NR

M= macho; **F=** fêmea; **N.I.=** idade não identificada na ficha de requisição de exames; **NR=** não reagente; **R=** reagente; **SUSP=** Resultado suspeito.

Fonte: Laboratório de Víruses de Bovídeos.

CCPS	ID Amostras	Origem	Sexo	Idade (Anos)	Data da Colheita	Raça	S/P % IgG	Resultado IgG	S/D % IgM	Resultado IgM
A	13325/20	Botucatu/SP	M	<3	16/09/2020	NELORE	59,30862141	NR	-	-
A	13326/20	Botucatu/SP	M	<3	16/09/2020	NELORE	72,80299875	NR	-	-
A	13327/20	Botucatu/SP	M	<3	16/09/2020	NELORE	86,88046647	NR	-	-
A	13328/20	Botucatu/SP	M	<3	16/09/2020	NELORE	75,46855477	NR	-	-
A	13329/20	Botucatu/SP	M	<3	16/09/2020	NELORE	76,2182424	NR	-	-
A	13330/20	Botucatu/SP	M	<3	16/09/2020	NELORE	78,30070804	NR	-	-
A	13331/20	Botucatu/SP	M	<3	16/09/2020	NELORE	77,96751354	NR	-	-
A	13332/20	Botucatu/SP	M	<3	16/09/2020	NELORE	72,71970012	NR	-	-
A	13333/20	Botucatu/SP	M	<3	16/09/2020	NELORE	79,30029155	NR	-	-
A	13334/20	Botucatu/SP	M	<3	16/09/2020	NELORE	81,38275718	NR	-	-
A	13335/20	Botucatu/SP	M	>3	16/09/2020	NELORE	77,80091628	NR	-	-
A	13336/20	Botucatu/SP	M	>3	16/09/2020	NELORE	75,8850479	NR	-	-
A	13337/20	Botucatu/SP	M	>3	16/09/2020	NELORE	60,22490629	NR	-	-
A	13338/20	Botucatu/SP	M	>3	16/09/2020	NELORE	75,13536027	NR	-	-
A	13339/20	Botucatu/SP	M	<3	16/09/2020	NELORE	71,30362349	NR	-	-
A	13340/20	Botucatu/SP	M	>3	16/09/2020	NELORE	61,5576843	NR	-	-
A	13341/20	Botucatu/SP	M	<3	16/09/2020	NELORE	65,8059142	NR	-	-
A	13342/20	Botucatu/SP	M	<3	16/09/2020	NELORE	63,55685131	NR	-	-
A	13343/20	Botucatu/SP	M	<3	16/09/2020	NELORE	79,88338192	NR	-	-
A	13344/20	Botucatu/SP	M	<3	16/09/2020	NELORE	80,79966681	NR	-	-
A	13345/20	Botucatu/SP	M	<3	16/09/2020	NELORE	36,13884926	R	20,007	NR
A	13346/20	Botucatu/SP	M	<3	16/09/2020	NELORE	76,05164515	NR	-	-
A	13347/20	Botucatu/SP	M	<3	16/09/2020	NELORE	58,40757238	NR	-	-
A	13348/20	Botucatu/SP	M	<3	16/09/2020	NELORE	75,38525614	NR	-	-
A	13349/20	Botucatu/SP	M	N.I.	16/09/2020	BRANGUS	74,1358	NR	-	-
A	13350/20	Botucatu/SP	M	>3	16/09/2020	NELORE	77,71761766	NR	-	-

M= macho; **F=** fêmea; **N.I.=** idade não identificada na ficha de requisição de exames; **NR=** não reagente; **R=** reagente; **SUSP=** Resultado suspeito.

Fonte: Laboratório de Vírus de Bovídeos.

CCPS	ID Amostras	Origem	Sexo	Idade (Anos)	Data da Colheita	Raça	S/P % IgG	Resultado IgG	S/D % IgM	Resultado IgM
A	13351/20	Botucatu/SP	M	>3	16/09/2020	NELORE	53,64431487	NR	-	-
A	13352/20	Botucatu/SP	M	<3	16/09/2020	NELORE	64,13994169	NR	-	-
A	13353/20	Botucatu/SP	M	<3	16/09/2020	NELORE	80,71636818	NR	-	-
A	13354/20	Botucatu/SP	M	>3	16/09/2020	GUZERA	69,88754686	NR	-	-
A	13355/20	Botucatu/SP	M	>3	16/09/2020	GUZERA	84,88129946	NR	-	-
A	13356/20	Botucatu/SP	M	<3	16/09/2020	TABAPUÃ	70,30403998	NR	-	-
A	13357/20	Botucatu/SP	M	<3	16/09/2020	TABAPUÃ	79,88338192	NR	-	-
A	13358/20	Botucatu/SP	M	<3	16/09/2020	TABAPUÃ	65,88921283	NR	-	-
A	13359/20	Botucatu/SP	M	>3	16/09/2020	TABAPUÃ	73,3027905	NR	-	-
A	13360/20	Botucatu/SP	M	<3	16/09/2020	TABAPUÃ	59,72511454	NR	-	-
A	13361/20	Botucatu/SP	M	<3	16/09/2020	TABAPUÃ	79,63348605	NR	-	-
A	13248/20	Botucatu/SP	M	>3	16/09/2020	GIROLANDO	96,70970429	NR	-	-
A	13249/20	Botucatu/SP	M	>3	16/09/2020	NELORE	59,30862141	NR	-	-
A	13250/20	Botucatu/SP	M	>3	16/09/2020	GUZERA	82,29904207	NR	-	-
A	13251/20	Botucatu/SP	M	>3	16/09/2020	GIR	83,7151187	NR	-	-
A	13256/20	Botucatu/SP	M	<3	16/09/2020	NELORE	87,38025823	NR	-	-
A	13258/20	Botucatu/SP	M	>3	16/09/2020	NELORE	82,71553519	NR	-	-
A	13259/20	Botucatu/SP	M	<3	16/09/2020	NELORE	86,6305706	NR	-	-
A	13261/20	Botucatu/SP	M	<3	11/09/2020	NELORE	97,95918367	NR	-	-
A	13262/20	Botucatu/SP	M	>3	16/09/2020	GIROLANDO	98,79216993	NR	-	-
A	13263/20	Botucatu/SP	M	<3	11/09/2020	NELORE	95,71012078	NR	-	-
A	13859/20	Botucatu/SP	M	>3	30/09/2020	NELORE	81,96584756	NR	-	-
A	13860/20	Botucatu/SP	M	<3	30/09/2020	NELORE	61,80758017	NR	-	-
A	13861/20	Botucatu/SP	M	<3	30/09/2020	BRAHMAN	79,88338192	NR	-	-
A	13862/20	Botucatu/SP	M	>3	30/09/2020	WAGYU	83,13202832	NR	-	-
A	13863/20	Botucatu/SP	M	<3	30/09/2020	NELORE	64,8063307	NR	-	-

M= macho; **F=** fêmea; **N.I.=** idade não identificada na ficha de requisição de exames; **NR=** não reagente; **R=** reagente; **SUSP=** Resultado suspeito.

Fonte: Laboratório de Vírus de Bovídeos.

CCPS	ID Amostras	Origem	Sexo	Idade (Anos)	Data da Colheita	Raça	S/P % IgG	Resultado IgG	S/D % IgM	Resultado IgM
A	13921/20	Botucatu/SP	M	>3	30/09/2020	GIR	89,54602249	NR	-	-
A	13922/20	Botucatu/SP	M	>3	30/09/2020	GUZERA	93,87755102	NR	-	-
A	13923/20	Botucatu/SP	M	>3	30/09/2020	GIROLANDO	99,04206581	NR	-	-
A	13924/20	Botucatu/SP	M	>3	28/09/2020	GIROLANDO	74,21907539	NR	-	-
A	13925/20	Botucatu/SP	M	>3	25/09/2020	GIR	79,05039567	NR	-	-
A	13926/20	Botucatu/SP	M	>3	30/09/2020	GIR	79,05039567	NR	-	-
A	13927/20	Botucatu/SP	M	>3	30/09/2020	NELORE	82,13244481	NR	-	-
A	13928/20	Botucatu/SP	M	>3	28/09/2020	GIROLANDO	82,88213244	NR	-	-
A	13929/20	Botucatu/SP	M	>3	24/09/2020	ABERDEEN ANGUS	88,87963349	NR	-	-
A	13930/20	Botucatu/SP	M	>3	30/09/2020	GIROLANDO	94,1274469	NR	-	-
A	13931/20	Botucatu/SP	M	>3	23/09/2020	GUZERA	96,12661391	NR	-	-
A	13932/20	Botucatu/SP	M	>3	30/09/2020	GIR	85,21449396	NR	-	-
A	13933/20	Botucatu/SP	M	>3	30/09/2020	GIROLANDO	88,12994586	NR	-	-
A	13934/20	Botucatu/SP	M	<3	30/09/2020	NELORE	87,04706372	NR	-	-
A	13936/20	Botucatu/SP	M	>3	30/09/2020	GIR	96,12661391	NR	-	-
A	13937/20	Botucatu/SP	M	>3	30/09/2020	GIR	95,1270304	NR	-	-
A	13938/20	Botucatu/SP	M	<3	30/09/2020	GIROLANDO	87,71345273	NR	-	-
A	13939/20	Botucatu/SP	M	<3	24/09/2020	NELORE	77,13452728	NR	-	-
A	13940/20	Botucatu/SP	M	>3	30/09/2020	NELORE	90,12911287	NR	-	-
E	14363/20	Uberaba/MG	M	<3	12/10/2020	NELORE	91,12869638	NR	-	-
E	14364/20	Uberaba/MG	M	<3	12/10/2020	NELORE	87,79675135	NR	-	-
E	14365/20	Uberaba/MG	M	>3	12/10/2020	NELORE	88,04664723	NR	-	-
E	14366/20	Uberaba/MG	M	<3	12/10/2020	NELORE	82,96543107	NR	-	-
E	14367/20	Uberaba/MG	M	>3	12/10/2020	BRAHMAN	77,13452728	NR	-	-
E	14368/20	Uberaba/MG	M	>3	12/10/2020	NELORE	96,20991254	NR	-	-
E	14369/20	Uberaba/MG	M	>3	12/10/2020	GIR LEITEIRO	86,79716785	NR	-	-

M= macho; **F**= fêmea; **N.I.**= idade não identificada na ficha de requisição de exames; **NR**= não reagente; **R**= reagente; **SUSP**= Resultado suspeito.

Fonte: Laboratório de Vírus de Bovídeos.

CCPS	ID Amostras	Origem	Sexo	Idade (Anos)	Data da Colheita	Raça	S/P % IgG	Resultado IgG	S/D % IgM	Resultado IgM
E	14370/20	Uberaba/MG	M	>3	12/10/2020	NELORE	85,29779259	NR	-	-
E	14371/20	Uberaba/MG	M	>3	12/10/2020	NELORE	88,79633486	NR	-	-
E	14372/20	Uberaba/MG	M	>3	12/10/2020	GIROLANDO	79,63348605	NR	-	-
E	14373/20	Uberaba/MG	M	>3	12/10/2020	GIR LEITEIRO	67,22199084	NR	-	-
E	172/20	Uberaba/MG	M	N.I.	06/01/2020	NELORE	63,5569	NR	-	-
E	173/20	Uberaba/MG	M	N.I.	06/01/2020	NELORE	85,1312	NR	-	-
E	174/20	Uberaba/MG	M	N.I.	06/01/2020	GIROLANDO	94,8771	NR	-	-
E	175/20	Uberaba/MG	M	N.I.	06/01/2020	NELORE	96,9596	NR	-	-
E	176/20	Uberaba/MG	M	N.I.	06/01/2020	NELORE	99,2920	NR	-	-
E	177/20	Uberaba/MG	M	N.I.	06/01/2020	NELORE	90,4623	NR	-	-
E	178/20	Uberaba/MG	M	N.I.	06/01/2020	NELORE MOCHA	97,1262	NR	-	-
E	179/20	Uberaba/MG	M	N.I.	06/01/2020	NELORE	84,4648	NR	-	-
E	180/20	Uberaba/MG	M	N.I.	06/01/2020	NELORE	85,5841	NR	-	-
E	181/20	Uberaba/MG	M	N.I.	06/01/2020	ABERDEEN ANGUS	76,6363	NR	-	-
E	182/20	Uberaba/MG	M	N.I.	06/01/2020	NELORE	60,8119	NR	-	-
E	183/20	Uberaba/MG	M	N.I.	06/01/2020	ABERDEEN ANGUS	88,1524	NR	-	-
E	184/20	Uberaba/MG	M	N.I.	06/01/2020	NELORE MOCHA	86,9925	NR	-	-
E	185/20	Uberaba/MG	M	N.I.	06/01/2020	GIR LEITEIRO	96,6860	NR	-	-
E	186/20	Uberaba/MG	M	N.I.	06/01/2020	NELORE	85,1698	NR	-	-
E	187/20	Uberaba/MG	M	N.I.	06/01/2020	SINDI	83,5957	NR	-	-
E	188/20	Uberaba/MG	M	N.I.	06/01/2020	ABERDEEN ANGUS	84,3413	NR	-	-
E	189/20	Uberaba/MG	M	N.I.	06/01/2020	BRANGUS	79,6189	NR	-	-
E	190/20	Uberaba/MG	M	N.I.	06/01/2020	NELORE	72,6595	NR	-	-
E	191/20	Uberaba/MG	M	N.I.	06/01/2020	CARACU	74,9793	NR	-	-
E	192/20	Uberaba/MG	M	N.I.	06/01/2020	HOLANDÊS	92,0464	NR	-	-

M= macho; **F=** fêmea; **N.I.=** idade não identificada na ficha de requisição de exames; **NR=** não reagente; **R=** reagente; **SUSP=** Resultado suspeito.

Fonte: Laboratório de Vírus de Bovídeos.

CCPS	ID Amostras	Origem	Sexo	Idade (Anos)	Data da Colheita	Raça	S/P % IgG	Resultado IgG	S/D % IgM	Resultado IgM
E	193/20	Uberaba/MG	M	N.I.	06/01/2020	NELORE MOCHA	88,8981	NR	-	-
E	194/20	Uberaba/MG	M	N.I.	06/01/2020	NELORE	85,5841	NR	-	-
E	195/20	Uberaba/MG	M	N.I.	06/01/2020	NELORE	74,1508	NR	-	-
E	196/20	Uberaba/MG	M	N.I.	06/01/2020	BRAHMAN	79,1218	NR	-	-
E	197/20	Uberaba/MG	M	N.I.	06/01/2020	BRAHMAN	85,9983	NR	-	-
E	198/20	Uberaba/MG	M	N.I.	06/01/2020	BRAHMAN	85,1698	NR	-	-
E	199/20	Uberaba/MG	M	N.I.	06/01/2020	BRAHMAN	68,8540	NR	-	-
E	200/20	Uberaba/MG	M	N.I.	06/01/2020	GIROLANDO	87,9867	NR	-	-
E	201/20	Uberaba/MG	M	N.I.	06/01/2020	NELORE	68,8484	NR	-	-
E	202/20	Uberaba/MG	M	N.I.	06/01/2020	NELORE	97,1002	NR	-	-
E	203/20	Uberaba/MG	M	N.I.	06/01/2020	NELORE	83,5128	NR	-	-
E	204/20	Uberaba/MG	M	N.I.	06/01/2020	NELORE	75,9735	NR	-	-
E	205/20	Uberaba/MG	M	N.I.	06/01/2020	NELORE	74,5650	NR	-	-
E	206/20	Uberaba/MG	M	N.I.	06/01/2020	NELORE	82,6015	NR	-	-
E	207/20	Uberaba/MG	M	N.I.	06/01/2020	NELORE	71,9138	NR	-	-
E	208/20	Uberaba/MG	M	N.I.	06/01/2020	GIROLANDO	90,8865	NR	-	-
E	209/20	Uberaba/MG	M	N.I.	06/01/2020	ABERDEEN ANGUS	78,0447	NR	-	-
A	4097/20	Botucatu/SP	M	<3	18/03/2020	ABERDEEN ANGUS	90,63794532	NR	-	-
A	4098/20	Botucatu/SP	M	<3	18/03/2020	ABERDEEN ANGUS	63,71168186	NR	-	-
A	4100/20	Botucatu/SP	M	<3	18/03/2020	ABERDEEN ANGUS	88,64954432	NR	-	-
E	673/20	Uberaba/MG	M	>3	20/01/2020	GIR LEITEIRO	72,16238608	NR	-	-
A	4634/20	Botucatu/SP	F	<3	22/03/2021	JERSEY	82,85004143	NR	-	-
A	4659/20	Botucatu/SP	M	>3	01/04/2020	GIROLANDO	63,04888152	NR	-	-
B	9015/20	Itatinga/SP	M	<3	08/07/2020	SINDI	83,76139188	NR	-	-
B	9016/20	Itatinga/SP	M	>3	08/07/2020	SINDI	85,41839271	NR	-	-

M= macho; **F=** fêmea; **N.I.=** idade não identificada na ficha de requisição de exames; **NR=** não reagente; **R=** reagente; **SUSP=** Resultado suspeito.

Fonte: Laboratório de Vírus de Bovídeos.

CCPS	ID Amostras	Origem	Sexo	Idade (Anos)	Data da Colheita	Raça	S/P % IgG	Resultado IgG	S/D % IgM	Resultado IgM
B	9017/20	Itatinga/SP	F	>3	08/07/2020	BRAHMAN	74,15078708	NR	-	-
B	9018/20	Itatinga/SP	M	<3	08/07/2020	BRAHMAN	83,09859155	NR	-	-
B	9019/20	Itatinga/SP	M	<3	08/07/2020	NELORE	70,58823529	NR	-	-
B	9020/20	Itatinga/SP	M	<3	08/07/2020	NELORE	77,7961889	NR	-	-
B	9021/20	Itatinga/SP	M	<3	08/07/2020	NELORE	71,41673571	NR	-	-
B	9022/20	Itatinga/SP	M	<3	08/07/2020	NELORE	61,3918807	NR	-	-
B	9023/20	Itatinga/SP	M	<3	08/07/2020	NELORE	77,13338857	NR	-	-
B	9024/20	Itatinga/SP	M	>3	08/07/2020	NELORE MOCHO	78,21043911	NR	-	-
B	9025/20	Itatinga/SP	M	<3	08/07/2020	ABERDEEN ANGUS	77,87903894	NR	-	-
B	9026/20	Itatinga/SP	M	<3	08/07/2020	ABERDEEN ANGUS	75,06213753	NR	-	-
B	9027/20	Itatinga/SP	M	>3	08/07/2020	ABERDEEN ANGUS	76,8019884	NR	-	-
B	9028/20	Itatinga/SP	M	>3	08/07/2020	ABERDEEN ANGUS	79,12178956	NR	-	-
B	9029/20	Itatinga/SP	M	>3	08/07/2020	NELORE	78,62468931	NR	-	-
B	9030/20	Itatinga/SP	M	<3	08/07/2020	NELORE	76,22203811	NR	-	-
B	9031/20	Itatinga/SP	M	>3	08/07/2020	NELORE	71,08533554	NR	-	-
B	9032/20	Itatinga/SP	M	<3	08/07/2020	NELORE	59,56917978	NR	-	-
C	49/21	Uberaba/MG	M	>3	30/12/2020	NELORE	88,15244408	NR	-	-
B	176/21	Itatinga/SP	M	<3	06/01/2021	ABERDEEN ANGUS	80,86164043	NR	-	-
B	177/21	Itatinga/SP	M	<3	06/01/2021	ABERDEEN ANGUS	74,64788732	NR	-	-
B	178/21	Itatinga/SP	M	<3	06/01/2021	ABERDEEN ANGUS	74,48218724	NR	-	-
B	179/21	Itatinga/SP	M	<3	06/01/2021	ABERDEEN ANGUS	73,73653687	NR	-	-
B	180/21	Itatinga/SP	M	<3	06/01/2021	ABERDEEN ANGUS	68,68268434	NR	-	-
B	181/21	Itatinga/SP	M	<3	06/01/2021	ABERDEEN ANGUS	84,67274234	NR	-	-

M= macho; **F**= fêmea; **N.I.**= idade não identificada na ficha de requisição de exames; **NR**= não reagente; **R**= reagente; **SUSP**= Resultado suspeito.

Fonte: Laboratório de Vírus de Bovídeos.

CCPS	ID Amostras	Origem	Sexo	Idade (Anos)	Data da Colheita	Raça	S/P % IgG	Resultado IgG	S/D % IgM	Resultado IgM
B	182/21	Itatinga/SP	M	<3	06/01/2021	ABERDEEN ANGUS	69,09693455	NR	-	-
B	183/21	Itatinga/SP	M	<3	06/01/2021	ABERDEEN ANGUS	46,14747307	SUSP	11,92	NR
B	184/21	Itatinga/SP	M	<3	06/01/2021	ABERDEEN ANGUS	76,63628832	NR	-	-
B	185/21	Itatinga/SP	M	<3	06/01/2021	ABERDEEN ANGUS	62,02672606	NR	-	-
J	189/21	São Carlos/SP	M	>3	05/01/2021	GIR	69,92543496	NR	-	-
A	192/21	Botucatu/SP	M	>3	23/12/2020	GIR	78,87323944	NR	-	-
A	203/21	Botucatu/SP	M	<3	29/12/2020	ABERDEEN ANGUS	86,16404308	NR	-	-
A	214/21	Botucatu/SP	M	>3	28/12/2020	BRAHMAN	85,41839271	NR	-	-
A	216/21	Botucatu/SP	M	>3	18/12/2020	GIROLANDO	69,42833471	NR	-	-
A	220/21	Botucatu/SP	M	<3	30/12/2020	NELORE	74,81358741	NR	-	-
A	226/21	Botucatu/SP	M	>3	23/12/2020	GIR	67,85418393	NR	-	-
A	227/21	Botucatu/SP	M	<3	07/01/2021	GIR	76,55343828	NR	-	-
A	230/21	Botucatu/SP	M	>3	29/12/2020	GIR	87,90389395	NR	-	-
A	233/21	Botucatu/SP	M	<3	28/12/2020	NELORE MOCHO	80,44739022	NR	-	-
A	235/21	Botucatu/SP	M	>3	17/12/2020	GIR	80,44739022	NR	-	-
A	237/21	Botucatu/SP	M	>3	23/12/2020	GIR	82,76719138	NR	-	-
A	239/21	Botucatu/SP	M	>3	17/12/2020	GUZERA	77,38193869	NR	-	-
A	242/21	Botucatu/SP	M	>3	17/12/2020	SENEPOL	89,97514499	NR	-	-
A	244/21	Botucatu/SP	M	>3	21/12/2020	SENEPOL	88,48384424	NR	-	-
A	250/21	Botucatu/SP	M	N.I.	28/12/2020	NELORE	84,0099	NR	-	-
E	3996/21	Uberaba/MG	M	>3	08/03/2021	GIROLANDO	63,62883181	NR	-	-
E	3997/21	Uberaba/MG	M	>3	08/03/2021	NELORE	81,35874068	NR	-	-
E	3998/21	Uberaba/MG	M	>3	08/03/2021	NELORE	78,12758906	NR	-	-
C	4017/21	Uberaba/MG	F	>3	08/03/2021	GIR	82,43579122	NR	-	-

M= macho; **F=** fêmea; **N.I.=** idade não identificada na ficha de requisição de exames; **NR=** não reagente; **R=** reagente; **SUSP=** Resultado suspeito.

Fonte: Laboratório de Vírus de Bovídeos.

CCPS	ID Amostras	Origem	Sexo	Idade (Anos)	Data da Colheita	Raça	S/P % IgG	Resultado IgG	S/D % IgM	Resultado IgM
C	4018/21	Uberaba/MG	F	>3	08/03/2021	GIR	71,16818558	NR	-	-
C	4019/21	Uberaba/MG	F	>3	08/03/2021	GIR	77,7961889	NR	-	-
C	4020/21	Uberaba/MG	F	>3	08/03/2021	GIR	79,03893952	NR	-	-
C	4021/21	Uberaba/MG	F	>3	08/03/2021	GIR	73,98508699	NR	-	-
C	4022/21	Uberaba/MG	F	>3	08/03/2021	GIR	72,65948633	NR	-	-
C	4023/21	Uberaba/MG	F	>3	08/03/2021	GIR	74,64788732	NR	-	-
C	4024/21	Uberaba/MG	F	<3	08/03/2021	GIR	71,0024855	NR	-	-
C	4025/21	Uberaba/MG	F	<3	08/03/2021	GIR	78,4047518	NR	-	-
C	4026/21	Uberaba/MG	F	<3	08/03/2021	GIR	76,537972	NR	-	-
C	4027/21	Uberaba/MG	F	<3	08/03/2021	GIR	67,20407297	NR	-	-
C	4028/21	Uberaba/MG	F	<3	08/03/2021	GIR	79,67755622	NR	-	-
C	4029/21	Uberaba/MG	F	<3	08/03/2021	GIR	63,64022062	NR	-	-
C	4030/21	Uberaba/MG	F	<3	08/03/2021	GIR	61,77344081	NR	-	-
C	4031/21	Uberaba/MG	F	>3	08/03/2021	GIR	67,79804837	NR	-	-
C	4032/21	Uberaba/MG	F	<3	08/03/2021	GIR	74,16207043	NR	-	-
B	5398/21	Itatinga/SP	M	>3	07/04/2021	SANTA GERTRUDIS	96,22401358	NR	-	-
B	5399/21	Itatinga/SP	M	>3	07/04/2021	GIR	72,97411964	NR	-	-
B	5400/21	Itatinga/SP	M	>3	07/04/2021	SIMBRASIL	68,73143827	NR	-	-
B	5401/21	Itatinga/SP	M	>3	24/03/2021	NELORE	94,61179465	NR	-	-
K	5404/21	Indaiatuba/SP	M	<3	05/04/2021	GIROLANDO 5/8	96,64828171	NR	-	-
K	5406/21	Indaiatuba/SP	M	>3	05/04/2021	GIR	73,56809504	NR	-	-
K	5407/21	Indaiatuba/SP	M	>3	30/03/2021	GIROLANDO 5/8	81,12006788	NR	-	-
K	5408/21	Indaiatuba/SP	M	<3	06/04/2021	HOLANDES	53,22939866	NR	-	-
K	5409/21	Indaiatuba/SP	M	<3	06/04/2021	HOLANDES	58,88841748	NR	-	-
K	5410/21	Indaiatuba/SP	M	<3	07/04/2021	HOLANDES	60,16122189	NR	-	-
J	5416/21	São Carlos/SP	M	>3	05/04/2021	BONSMARA	86,46584641	NR	-	-

M= macho; **F=** fêmea; **N.I.=** idade não identificada na ficha de requisição de exames; **NR=** não reagente; **R=** reagente; **SUSP=** Resultado suspeito.

Fonte: Laboratório de Vírus de Bovídeos.

CCPS	ID Amostras	Origem	Sexo	Idade (Anos)	Data da Colheita	Raça	S/P % IgG	Resultado IgG	S/D % IgM	Resultado IgM
J	5417/21	São Carlos/SP	M	>3	30/03/2021	GIR	82,47772592	NR	-	-
B	358/20	Itatinga/SP	M	>3	08/01/2020	GIR	81,03521426	NR	-	-
B	359/20	Itatinga/SP	M	>3	08/01/2020	GIR	67,37378023	NR	-	-
B	364/20	Itatinga/SP	M	>3	08/01/2020	GUZERA	76,87738651	NR	-	-
B	365/20	Itatinga/SP	M	<3	08/01/2020	ABERDEEN ANGUS	58,88841748	NR	-	-
B	366/20	Itatinga/SP	M	>3	08/01/2020	SIMENTAL	69,66482817	NR	-	-
B	367/20	Itatinga/SP	M	>3	08/01/2020	GIR	74,50148494	NR	-	-
A	332/20	Botucatu/SP	M	>3	08/01/2020	HOLANDÊS	85,70216377	NR	-	-
A	333/20	Botucatu/SP	M	>3	08/01/2020	HOLANDÊS	68,64658464	NR	-	-
A	334/20	Botucatu/SP	M	>3	08/01/2020	HOLANDÊS	87,39923632	NR	-	-
A	335/20	Botucatu/SP	M	>3	08/01/2020	HOLANDÊS	90,62367416	NR	-	-
A	336/20	Botucatu/SP	M	>3	08/01/2020	HOLANDÊS	86,21128553	NR	-	-
A	337/20	Botucatu/SP	M	>3	08/01/2020	HOLANDÊS	91,64191769	NR	-	-
A	338/20	Botucatu/SP	M	>3	08/01/2020	HOLANDÊS	90,28425965	NR	-	-
A	341/20	Botucatu/SP	F	>3	08/01/2020	NELORE	75,51972847	NR	-	-
A	342/20	Botucatu/SP	F	>3	08/01/2020	NELORE	82,81714043	NR	-	-
A	343/20	Botucatu/SP	F	>3	08/01/2020	NELORE	74,92575308	NR	-	-
A	344/20	Botucatu/SP	F	>3	08/01/2020	NELORE	79,25328808	NR	-	-
A	345/20	Botucatu/SP	F	>3	08/01/2020	NELORE	77,38650827	NR	-	-
A	346/20	Botucatu/SP	F	>3	08/01/2020	NELORE	76,79253288	NR	-	-
E	497/20	Uberaba/MG	M	N.I.	13/01/2020	LIMOUSIN	89,6903	NR	-	-
E	498/20	Uberaba/MG	M	N.I.	13/01/2020	NELORE	91,7268	NR	-	-
E	499/20	Uberaba/MG	M	N.I.	13/01/2020	NELORE	87,2295	NR	-	-
E	500/20	Uberaba/MG	M	N.I.	13/01/2020	NELORE	73,7378	NR	-	-
E	501/20	Uberaba/MG	M	N.I.	13/01/2020	NELORE	89,0115	NR	-	-
E	502/20	Uberaba/MG	M	N.I.	13/01/2020	NELORE	89,0963	NR	-	-

M= macho; **F=** fêmea; **N.I.=** idade não identificada na ficha de requisição de exames; **NR=** não reagente; **R=** reagente; **SUSP=** Resultado suspeito.

Fonte: Laboratório de Vírus de Bovídeos.

CCPS	ID Amostras	Origem	Sexo	Idade (Anos)	Data da Colheita	Raça	S/P % IgG	Resultado IgG	S/D % IgM	Resultado IgM
E	503/20	Uberaba/MG	M	N.I.	13/01/2020	NELORE	77,7259	NR	-	-
E	504/20	Uberaba/MG	M	N.I.	13/01/2020	NELORE	79,1684	NR	-	-
E	505/20	Uberaba/MG	M	N.I.	13/01/2020	NELORE	88,5023	NR	-	-
E	506/20	Uberaba/MG	M	N.I.	13/01/2020	GIR LEITEIRO	64,4039	NR	-	-
E	507/20	Uberaba/MG	M	N.I.	13/01/2020	GIR LEITEIRO	87,7387	NR	-	-
E	509/20	Uberaba/MG	M	N.I.	13/01/2020	SENEPOL	90,4540	NR	-	-
E	510/20	Uberaba/MG	M	N.I.	13/01/2020	NELORE	83,4111	NR	-	-
E	511/20	Uberaba/MG	M	N.I.	13/01/2020	NELORE	79,0836	NR	-	-
E	512/20	Uberaba/MG	M	N.I.	13/01/2020	BRAHMAN	60,0764	NR	-	-
E	513/20	Uberaba/MG	M	N.I.	13/01/2020	GIR LEITEIRO	87,9932	NR	-	-
E	515/20	Uberaba/MG	M	N.I.	13/01/2020	NELORE	66,6101	NR	-	-
E	516/20	Uberaba/MG	M	N.I.	13/01/2020	NELORE	84,1748	NR	-	-
E	517/20	Uberaba/MG	M	N.I.	13/01/2020	NELORE	60,4158	NR	-	-
A	592/20	Botucatu/SP	F	>3	15/01/2020	BRAHMAN	65,59185405	NR	-	-
A	593/20	Botucatu/SP	F	>3	15/01/2020	BRAHMAN	55,83368689	NR	-	-
E	648/20	Uberaba/MG	M	N.I.	20/01/2020	NELORE	79,1684	NR	-	-
E	649/20	Uberaba/MG	M	N.I.	20/01/2020	NELORE	52,6092	NR	-	-
E	650/20	Uberaba/MG	M	N.I.	20/01/2020	SINDI	74,9258	NR	-	-
E	651/20	Uberaba/MG	M	N.I.	20/01/2020	BRANGUS	79,4230	NR	-	-
E	652/20	Uberaba/MG	M	N.I.	20/01/2020	GIROLANDO	83,0717	NR	-	-
E	653/20	Uberaba/MG	M	N.I.	20/01/2020	GIR LEITEIRO	94,5269	NR	-	-
E	654/20	Uberaba/MG	M	N.I.	20/01/2020	NELORE	80,4412	NR	-	-
E	655/20	Uberaba/MG	M	N.I.	20/01/2020	NELORE	85,9567	NR	-	-
E	656/20	Uberaba/MG	M	N.I.	20/01/2020	NELORE	72,4650	NR	-	-
E	657/20	Uberaba/MG	M	N.I.	20/01/2020	BONSMARA	76,1137	NR	-	-
E	658/20	Uberaba/MG	M	N.I.	20/01/2020	NELORE	70,4285	NR	-	-

M= macho; **F=** fêmea; **N.I.=** idade não identificada na ficha de requisição de exames; **NR=** não reagente; **R=** reagente; **SUSP=** Resultado suspeito.

Fonte: Laboratório de Vírus de Bovídeos.

CCPS	ID Amostras	Origem	Sexo	Idade (Anos)	Data da Colheita	Raça	S/P % IgG	Resultado IgG	S/D % IgM	Resultado IgM
E	659/20	Uberaba/MG	M	N.I.	20/01/2020	NELORE	76,2834	NR	-	-
E	661/20	Uberaba/MG	M	N.I.	20/01/2020	GIROLANDO	89,0963	NR	-	-
E	662/20	Uberaba/MG	M	N.I.	20/01/2020	GIROLANDO	76,1986	NR	-	-
E	663/20	Uberaba/MG	M	N.I.	20/01/2020	NELORE	80,6109	NR	-	-
C	643/20	Uberaba/MG	M	<3	20/01/2020	GIROLANDO	66,01612219	NR	-	-
C	644/20	Uberaba/MG	M	<3	20/01/2020	GIROLANDO	78,57445906	NR	-	-
C	646/20	Uberaba/MG	M	<3	20/01/2020	GIROLANDO	82,47772592	NR	-	-
A	4706/20	Botucatu/SP	M	>3	30/03/2020	GIROLANDO	91,0479423	NR	-	-
A	4708/20	Botucatu/SP	M	>3	30/03/2020	GIR	86,46584641	NR	-	-
A	4709/20	Botucatu/SP	M	>3	30/03/2020	NELORE	74,33177768	NR	-	-
A	4710/20	Botucatu/SP	M	>3	30/03/2020	ABERDEEN ANGUS	63,38565974	NR	-	-
A	4711/20	Botucatu/SP	M	>3	30/03/2020	NELORE	75,51972847	NR	-	-
A	4712/20	Botucatu/SP	M	>3	30/03/2020	HOLANDÊS	77,89563004	NR	-	-
A	4714/20	Botucatu/SP	M	>3	30/03/2020	NELORE	81,96860416	NR	-	-
A	4715/20	Botucatu/SP	M	>3	30/03/2020	NELORE	76,79253288	NR	-	-
A	4719/20	Botucatu/SP	M	>3	30/03/2020	NELORE	74,33177768	NR	-	-
A	4721/20	Botucatu/SP	M	>3	30/03/2020	NELORE MOCHO	70,25880356	NR	-	-
A	4722/20	Botucatu/SP	M	>3	30/03/2020	SENEPOL	74,75604582	NR	-	-
A	4723/20	Botucatu/SP	M	>3	30/03/2020	GIR	85,02333475	NR	-	-
A	4724/20	Botucatu/SP	M	>3	30/03/2020	NELORE	78,9987272	NR	-	-
A	4726/20	Botucatu/SP	M	>3	30/03/2020	GIR	75,51972847	NR	-	-
A	4727/20	Botucatu/SP	M	>3	30/03/2020	GIR	60,35665295	NR	-	-
A	4728/20	Botucatu/SP	M	>3	30/03/2020	GIROLANDO	76,17741198	NR	-	-
A	4729/20	Botucatu/SP	M	>3	30/03/2020	GIROLANDO	57,06447188	NR	-	-
A	4731/20	Botucatu/SP	M	>3	30/03/2020	GIR	87,51714678	NR	-	-
A	4732/20	Botucatu/SP	M	>3	30/03/2020	ABERDEEN ANGUS	75,08001829	NR	-	-

M= macho; **F=** fêmea; **N.I.=** idade não identificada na ficha de requisição de exames; **NR=** não reagente; **R=** reagente; **SUSP=** Resultado suspeito.

Fonte: Laboratório de Vírus de Bovídeos.

CCPS	ID Amostras	Origem	Sexo	Idade (Anos)	Data da Colheita	Raça	S/P % IgG	Resultado IgG	S/D % IgM	Resultado IgM
A	4733/20	Botucatu/SP	M	>3	30/03/2020	NELORE	73,34247828	NR	-	-
A	4734/20	Botucatu/SP	M	>3	30/03/2020	GIR	87,4256973	NR	-	-
A	4736/20	Botucatu/SP	M	>3	30/03/2020	NELORE	73,06812986	NR	-	-
A	4738/20	Botucatu/SP	M	>3	30/03/2020	NELORE	60,26520348	NR	-	-
A	4742/20	Botucatu/SP	M	>3	30/03/2020	GIR	70,69044353	NR	-	-
A	4745/20	Botucatu/SP	M	>3	30/03/2020	BRAHMAN	73,52537723	NR	-	-
A	4747/20	Botucatu/SP	M	>3	30/03/2020	GIROLANDO	66,2094193	NR	-	-
A	4748/20	Botucatu/SP	M	>3	30/03/2020	NELORE	70,32464563	NR	-	-
A	4750/20	Botucatu/SP	M	>3	30/03/2020	GUZERA	83,49336991	NR	-	-
A	4753/20	Botucatu/SP	M	>3	30/03/2020	GIR	92,54686786	NR	-	-
A	4755/20	Botucatu/SP	M	>3	30/03/2020	GIR	88,79743941	NR	-	-
A	4756/20	Botucatu/SP	M	>3	30/03/2020	GIR	82,03017833	NR	-	-
A	4757/20	Botucatu/SP	M	>3	30/03/2020	GIR	78,18930041	NR	-	-
A	4758/20	Botucatu/SP	M	>3	30/03/2020	GIR	77,27480567	NR	-	-
A	4759/20	Botucatu/SP	M	>3	30/03/2020	GIR	71,78783722	NR	-	-
A	4760/20	Botucatu/SP	M	>3	30/03/2020	GIR	82,76177412	NR	-	-
A	4761/20	Botucatu/SP	M	>3	30/03/2020	GIR	81,48148148	NR	-	-
A	4762/20	Botucatu/SP	M	>3	30/03/2020	GIR	69,77594879	NR	-	-
A	4763/20	Botucatu/SP	M	>3	30/03/2020	GIR	82,30452675	NR	-	-
A	4764/20	Botucatu/SP	M	>3	30/03/2020	GIR	72,42798354	NR	-	-
A	4765/20	Botucatu/SP	M	>3	30/03/2020	GIR	77,64060357	NR	-	-
A	4766/20	Botucatu/SP	M	>3	30/03/2020	GIR	76,54320988	NR	-	-
A	4767/20	Botucatu/SP	M	>3	30/03/2020	GIR	60,4850214	NR	-	-
A	4768/20	Botucatu/SP	M	>3	30/03/2020	GIR	76,36031093	NR	-	-
A	4769/20	Botucatu/SP	M	>3	30/03/2020	GIR	78,82944673	NR	-	-
A	4770/20	Botucatu/SP	M	>3	30/03/2020	GIR	71,69638775	NR	-	-

M= macho; **F=** fêmea; **N.I.=** idade não identificada na ficha de requisição de exames; **NR=** não reagente; **R=** reagente; **SUSP=** Resultado suspeito.

Fonte: Laboratório de Vírus de Bovídeos.

CCPS	ID Amostras	Origem	Sexo	Idade (Anos)	Data da Colheita	Raça	S/P % IgG	Resultado IgG	S/D % IgM	Resultado IgM
A	4771/20	Botucatu/SP	M	>3	30/03/2020	GIR	83,85916781	NR	-	-
A	4772/20	Botucatu/SP	M	>3	30/03/2020	GIR	75,62871513	NR	-	-
A	4773/20	Botucatu/SP	M	>3	30/03/2020	GIR	95,47325103	NR	-	-
A	4774/20	Botucatu/SP	M	>3	30/03/2020	GIR	67,12391404	NR	-	-
A	4775/20	Botucatu/SP	M	>3	30/03/2020	GIR	76,90900777	NR	-	-
A	4777/20	Botucatu/SP	M	>3	30/03/2020	GIR	75,53726566	NR	-	-
A	4778/20	Botucatu/SP	M	>3	30/03/2020	GIR	82,94467307	NR	-	-
A	4779/20	Botucatu/SP	M	>3	30/03/2020	GIR	93,4613626	NR	-	-
A	4780/20	Botucatu/SP	M	>3	30/03/2020	GIR	95,83904893	NR	-	-
A	4781/20	Botucatu/SP	M	>3	30/03/2020	GIR	100,0457247	NR	-	-
A	4782/20	Botucatu/SP	M	>3	30/03/2020	GIR	83,40192044	NR	-	-
A	4783/20	Botucatu/SP	M	>3	30/03/2020	GIR	67,12391404	NR	-	-
A	4784/20	Botucatu/SP	M	>3	30/03/2020	GIR	83,85916781	NR	-	-
A	4785/20	Botucatu/SP	M	>3	30/03/2020	GIR	88,61454047	NR	-	-
A	4786/20	Botucatu/SP	M	>3	30/03/2020	GIR	85,59670782	NR	-	-
A	4787/20	Botucatu/SP	M	>3	30/03/2020	GIR	67,03246456	NR	-	-
A	4789/20	Botucatu/SP	M	>3	30/03/2020	GIR	93,64426155	NR	-	-
A	4790/20	Botucatu/SP	M	>3	30/03/2020	GIR	101,6918153	NR	-	-
A	4791/20	Botucatu/SP	M	>3	30/03/2020	GIR	96,2962963	NR	-	-
A	4792/20	Botucatu/SP	M	>3	30/03/2020	GIR	74,3484225	NR	-	-
A	4793/20	Botucatu/SP	M	>3	30/03/2020	GIR	81,7558299	NR	-	-
A	4794/20	Botucatu/SP	M	>3	30/03/2020	GIR	80,20118884	NR	-	-
A	4795/20	Botucatu/SP	M	>3	30/03/2020	GIR	75,72016461	NR	-	-
A	4796/20	Botucatu/SP	M	>3	30/03/2020	GIR	68,86145405	NR	-	-
A	4797/20	Botucatu/SP	F	>3	30/03/2020	GIR	73,89117513	NR	-	-
A	4798/20	Botucatu/SP	F	>3	30/03/2020	GIR	77,1833562	NR	-	-

M= macho; **F=** fêmea; **N.I.=** idade não identificada na ficha de requisição de exames; **NR=** não reagente; **R=** reagente; **SUSP=** Resultado suspeito.

Fonte: Laboratório de Vírus de Bovídeos.

CCPS	ID Amostras	Origem	Sexo	Idade (Anos)	Data da Colheita	Raça	S/P % IgG	Resultado IgG	S/D % IgM	Resultado IgM
A	4799/20	Botucatu/SP	F	>3	30/03/2020	GIR	35,71088921	R	10,95	NR
A	4800/20	Botucatu/SP	F	>3	30/03/2020	GIR	95,29035208	NR	-	-
A	4801/20	Botucatu/SP	F	>3	30/03/2020	GIR	81,66438043	NR	-	-
A	4802/20	Botucatu/SP	F	>3	30/03/2020	GIR	78,09785094	NR	-	-
A	4803/20	Botucatu/SP	F	>3	30/03/2020	GIR	88,24874257	NR	-	-
A	4804/20	Botucatu/SP	F	>3	30/03/2020	GIR	63,92318244	NR	-	-
A	4805/20	Botucatu/SP	F	>3	30/03/2020	GIR	89,43758573	NR	-	-
A	4806/20	Botucatu/SP	F	>3	30/03/2020	GIR	94,28440786	NR	-	-
A	4807/20	Botucatu/SP	F	>3	30/03/2020	GIR	74,71422039	NR	-	-
A	4808/20	Botucatu/SP	F	>3	30/03/2020	GIR	56,20542083	NR	-	-
A	4809/20	Botucatu/SP	F	>3	30/03/2020	GIR	72,97668038	NR	-	-
A	4810/20	Botucatu/SP	F	>3	30/03/2020	GIR	84,40786465	NR	-	-
A	4811/20	Botucatu/SP	F	>3	30/03/2020	GIR	96,11339735	NR	-	-
A	4812/20	Botucatu/SP	F	>3	30/03/2020	GIR	88,24874257	NR	-	-
A	4813/20	Botucatu/SP	F	>3	30/03/2020	GIR	86,23685414	NR	-	-
A	4814/20	Botucatu/SP	F	>3	30/03/2020	GIR	89,52903521	NR	-	-
A	4663/20	Botucatu/SP	M	>3	31/03/2020	GIR	81,39003201	NR	-	-
A	4664/20	Botucatu/SP	M	>3	31/03/2020	BRAHMAN	73,89117513	NR	-	-
A	4665/20	Botucatu/SP	M	>3	31/03/2020	GIR	99,31412894	NR	-	-
A	4666/20	Botucatu/SP	M	>3	31/03/2020	GIR	64,83767718	NR	-	-
A	4667/20	Botucatu/SP	M	>3	31/03/2020	NELORE	91,26657522	NR	-	-
A	4668/20	Botucatu/SP	M	>3	31/03/2020	NELORE	78,64654778	NR	-	-
A	4669/20	Botucatu/SP	M	>3	31/03/2020	BRANGUS	98,85688157	NR	-	-
A	4670/20	Botucatu/SP	M	>3	31/03/2020	NELORE	95,5647005	NR	-	-
A	4671/20	Botucatu/SP	M	>3	31/03/2020	GIR	91,17512574	NR	-	-
A	4672/20	Botucatu/SP	M	>3	31/03/2020	NELORE	73,34247828	NR	-	-

M= macho; **F=** fêmea; **N.I.=** idade não identificada na ficha de requisição de exames; **NR=** não reagente; **R=** reagente; **SUSP=** Resultado suspeito.

Fonte: Laboratório de Vírus de Bovídeos.

CCPS	ID Amostras	Origem	Sexo	Idade (Anos)	Data da Colheita	Raça	S/P % IgG	Resultado IgG	S/D % IgM	Resultado IgM
A	4673/20	Botucatu/SP	M	>3	31/03/2020	GIROLANDO	90,16918153	NR	-	-
A	4674/20	Botucatu/SP	M	>3	31/03/2020	GIROLANDO	57,79606767	NR	-	-
A	4675/20	Botucatu/SP	M	>3	31/03/2020	NELORE	87,33424783	NR	-	-
A	4676/20	Botucatu/SP	M	>3	31/03/2020	NELORE	78,46364883	NR	-	-
A	4677/20	Botucatu/SP	M	>3	31/03/2020	NELORE	69,68449931	NR	-	-
A	4678/20	Botucatu/SP	M	>3	31/03/2020	SINDI	90,6264289	NR	-	-
A	4679/20	Botucatu/SP	M	>3	31/03/2020	BRAHMAN	76,17741198	NR	-	-
A	4680/20	Botucatu/SP	M	>3	31/03/2020	BRAHMAN	63,46593507	NR	-	-
A	4681/20	Botucatu/SP	M	>3	31/03/2020	BRAHMAN	85,96250572	NR	-	-
A	4682/20	Botucatu/SP	M	>3	31/03/2020	NELORE	75,29514648	NR	-	-
A	4683/20	Botucatu/SP	M	>3	31/03/2020	NELORE	82,20376038	NR	-	-
A	4684/20	Botucatu/SP	M	>3	31/03/2020	NELORE	74,85789244	NR	-	-
A	4685/20	Botucatu/SP	M	>3	31/03/2020	ABERDEEN ANGUS	82,64101443	NR	-	-
A	4686/20	Botucatu/SP	M	>3	31/03/2020	NELORE	71,27240927	NR	-	-
A	4687/20	Botucatu/SP	M	>3	31/03/2020	NELORE	75,29514648	NR	-	-
A	4688/20	Botucatu/SP	M	>3	31/03/2020	BRANGUS	73,19632707	NR	-	-
A	4689/20	Botucatu/SP	M	>3	31/03/2020	NELORE	87,71316135	NR	-	-
A	4690/20	Botucatu/SP	M	>3	31/03/2020	ABERDEEN ANGUS	93,22256231	NR	-	-
A	4691/20	Botucatu/SP	M	>3	31/03/2020	NELORE	79,75513774	NR	-	-
A	4692/20	Botucatu/SP	M	>3	31/03/2020	ABERDEEN ANGUS	85,70179274	NR	-	-
A	4693/20	Botucatu/SP	M	>3	31/03/2020	NELORE	88,50021863	NR	-	-
A	4694/20	Botucatu/SP	M	>3	31/03/2020	ABERDEEN ANGUS	83,86532575	NR	-	-
A	4695/20	Botucatu/SP	M	>3	31/03/2020	NELORE	87,88806296	NR	-	-
A	4696/20	Botucatu/SP	M	>3	31/03/2020	NELORE	82,02885877	NR	-	-
A	4697/20	Botucatu/SP	M	>3	31/03/2020	NELORE	97,94490599	NR	-	-

M= macho; **F=** fêmea; **N.I.=** idade não identificada na ficha de requisição de exames; **NR=** não reagente; **R=** reagente; **SUSP=** Resultado suspeito.

Fonte: Laboratório de Vírus de Bovídeos.

CCPS	ID Amostras	Origem	Sexo	Idade (Anos)	Data da Colheita	Raça	S/P % IgG	Resultado IgG	S/D % IgM	Resultado IgM
A	4698/20	Botucatu/SP	M	>3	31/03/2020	ABERDEEN ANGUS	83,86532575	NR	-	-
A	4699/20	Botucatu/SP	M	>3	31/03/2020	BRAHMAN	83,86532575	NR	-	-
A	4700/20	Botucatu/SP	M	>3	31/03/2020	ABERDEEN ANGUS	95,0590293	NR	-	-
A	4701/20	Botucatu/SP	M	>3	31/03/2020	ABERDEEN ANGUS	97,24529952	NR	-	-
A	4702/20	Botucatu/SP	M	>3	31/03/2020	NELORE	84,21512899	NR	-	-
A	4703/20	Botucatu/SP	M	>3	31/03/2020	ABERDEEN ANGUS	63,31438566	NR	-	-
C	4836/20	Uberaba/MG	M	<3	06/04/2020	NELORE	59,90380411	NR	-	-
C	4837/20	Uberaba/MG	M	<3	06/04/2020	NELORE	72,49672059	NR	-	-
C	4838/20	Uberaba/MG	M	<3	06/04/2020	NELORE	69,96064714	NR	-	-
F	5619/20	Presidente Prudente/SP	M	>3	08/04/2020	NELORE	86,40139921	NR	-	-
C	8868/20	Uberaba/MG	M	>3	06/07/2020	NELORE	79,05553126	NR	-	-
E	8873/20	Uberaba/MG	M	N.I.	06/07/2020	GIR LEITEIRO	74,3332	NR	-	-
E	8874/20	Uberaba/MG	M	N.I.	06/07/2020	GIR LEITEIRO	64,3638	NR	-	-
E	8875/20	Uberaba/MG	M	N.I.	06/07/2020	GIR LEITEIRO	91,9983	NR	-	-
E	8876/20	Uberaba/MG	M	N.I.	06/07/2020	NELORE	91,9108	NR	-	-
E	8877/20	Uberaba/MG	M	N.I.	06/07/2020	NELORE	93,9222	NR	-	-
E	8879/20	Uberaba/MG	M	N.I.	06/07/2020	NELORE	94,8841	NR	-	-
E	8881/20	Uberaba/MG	M	N.I.	04/07/2020	NELORE	99,9563	NR	-	-
E	8882/20	Uberaba/MG	M	N.I.	04/07/2020	NELORE	91,8233	NR	-	-
E	8883/20	Uberaba/MG	M	N.I.	04/07/2020	NELORE	83,8653	NR	-	-
E	8884/20	Uberaba/MG	M	N.I.	04/07/2020	NELORE	84,5649	NR	-	-
E	8885/20	Uberaba/MG	M	N.I.	04/07/2020	NELORE	89,1998	NR	-	-
E	8886/20	Uberaba/MG	M	N.I.	04/07/2020	NELORE	98,6445	NR	-	-
E	8887/20	Uberaba/MG	M	N.I.	04/07/2020	INDUBRASIL	94,0096	NR	-	-

M= macho; **F=** fêmea; **N.I.=** idade não identificada na ficha de requisição de exames; **NR=** não reagente; **R=** reagente; **SUSP=** Resultado suspeito.

Fonte: Laboratório de Vírus de Bovídeos.

CCPS	ID Amostras	Origem	Sexo	Idade (Anos)	Data da Colheita	Raça	S/P % IgG	Resultado IgG	S/D % IgM	Resultado IgM
E	8888/20	Uberaba/MG	M	N.I.	04/07/2020	SINDI	92,6104	NR	-	-
E	8889/20	Uberaba/MG	M	N.I.	04/07/2020	SINDI	78,0936	NR	-	-
E	8890/20	Uberaba/MG	M	N.I.	04/07/2020	NELORE	56,1434	NR	-	-
E	8891/20	Uberaba/MG	M	N.I.	04/07/2020	NELORE	86,1390	NR	-	-
E	8892/20	Uberaba/MG	M	N.I.	04/07/2020	SINDI	88,7626	NR	-	-
E	8893/20	Uberaba/MG	M	N.I.	04/07/2020	NELORE	84,2151	NR	-	-
E	8894/20	Uberaba/MG	M	N.I.	04/07/2020	NELORE	87,0136	NR	-	-
E	8895/20	Uberaba/MG	M	N.I.	04/07/2020	NELORE	95,8461	NR	-	-
E	8896/20	Uberaba/MG	M	N.I.	04/07/2020	SANTA GERTRUDIS	82,1163	NR	-	-
E	8897/20	Uberaba/MG	M	N.I.	04/07/2020	SINDI	78,7932	NR	-	-
E	8898/20	Uberaba/MG	M	N.I.	04/07/2020	GIR	81,5042	NR	-	-
E	8899/20	Uberaba/MG	M	N.I.	04/07/2020	GIR	89,5496	NR	-	-
E	8900/20	Uberaba/MG	M	N.I.	04/07/2020	GIR	88,9375	NR	-	-
E	8901/20	Uberaba/MG	M	N.I.	04/07/2020	NELORE	83,8653	NR	-	-
E	8902/20	Uberaba/MG	M	N.I.	04/07/2020	SINDI	82,1163	NR	-	-
E	8903/20	Uberaba/MG	M	N.I.	04/07/2020	NELORE	91,2986	NR	-	-
E	8904/20	Uberaba/MG	F	N.I.	04/07/2020	MISTIÇA	85,2645	NR	-	-
E	8905/20	Uberaba/MG	M	N.I.	04/07/2020	BRAHMAN	75,5575	NR	-	-
E	8906/20	Uberaba/MG	M	N.I.	04/07/2020	NELORE	76,5195	NR	-	-
E	8907/20	Uberaba/MG	M	N.I.	04/07/2020	NELORE	65,1509	NR	-	-
E	8908/20	Uberaba/MG	F	N.I.	04/07/2020	MISTIÇA	87,6257	NR	-	-
E	8909/20	Uberaba/MG	M	N.I.	04/07/2020	NELORE	100,9182	NR	-	-
E	8910/20	Uberaba/MG	M	N.I.	04/07/2020	HOLANDÊS	101,8802	NR	-	-
E	8911/20	Uberaba/MG	M	N.I.	04/07/2020	NELORE	86,8387	NR	-	-
E	8912/20	Uberaba/MG	M	N.I.	04/07/2020	NELORE	90,1618	NR	-	-
E	1/21	Uberaba/MG	M	N.I.	02/01/2021	NELORE	82,7285	NR	-	-

M= macho; **F=** fêmea; **N.I.=** idade não identificada na ficha de requisição de exames; **NR=** não reagente; **R=** reagente; **SUSP=** Resultado suspeito.

Fonte: Laboratório de Vírus de Bovídeos.

CCPS	ID Amostras	Origem	Sexo	Idade (Anos)	Data da Colheita	Raça	S/P % IgG	Resultado IgG	S/D % IgM	Resultado IgM
E	2/21	Uberaba/MG	M	N.I.	02/01/2021	GIROLANDO	80,7171	NR	-	-
E	3/21	Uberaba/MG	M	N.I.	02/01/2021	NELORE	94,4469	NR	-	-
E	4/21	Uberaba/MG	M	N.I.	02/01/2021	GUZERA	63,2269	NR	-	-
E	5/21	Uberaba/MG	M	N.I.	02/01/2021	NELORE	65,6756	NR	-	-
E	6/21	Uberaba/MG	M	N.I.	02/01/2021	NELORE	88,1504	NR	-	-
E	7/21	Uberaba/MG	M	N.I.	02/01/2021	NELORE	54,5693	NR	-	-
E	8/21	Uberaba/MG	M	N.I.	02/01/2021	NELORE	75,2077	NR	-	-
E	9/21	Uberaba/MG	M	N.I.	02/01/2021	NELORE	88,3253	NR	-	-
C	50/21	Uberaba/MG	M	N.I.	04/02/2021	SINDI	63,5767	NR	-	-
C	51/21	Uberaba/MG	M	N.I.	04/02/2021	SINDI	61,3030	NR	-	-
C	52/21	Uberaba/MG	F	N.I.	04/02/2021	SRD	62,5273	NR	-	-
C	53/21	Uberaba/MG	F	N.I.	04/02/2021	SRD	64,0140	NR	-	-
C	54/21	Uberaba/MG	F	N.I.	04/02/2021	SRD	72,0595	NR	-	-
C	55/21	Uberaba/MG	M	N.I.	04/02/2021	GIR	78,7932	NR	-	-
C	56/21	Uberaba/MG	M	N.I.	04/02/2021	GIR	75,4700	NR	-	-
C	57/21	Uberaba/MG	M	N.I.	04/02/2021	NELORE	65,7630	NR	-	-
C	58/21	Uberaba/MG	M	N.I.	04/02/2021	TABAPUÃ	55,1815	NR	-	-
C	59/21	Uberaba/MG	M	N.I.	04/02/2021	GIROLANDO	66,7250	NR	-	-
C	60/21	Uberaba/MG	M	N.I.	04/02/2021	GIROLANDO	80,1924	NR	-	-
C	61/21	Uberaba/MG	M	N.I.	04/02/2021	GIROLANDO	73,5461	NR	-	-
C	62/21	Uberaba/MG	M	N.I.	04/02/2021	GIROLANDO	80,8920	NR	-	-
C	63/21	Uberaba/MG	M	N.I.	04/02/2021	RED POLL	66,5501	NR	-	-
C	64/21	Uberaba/MG	M	N.I.	04/02/2021	SINDI	58,7669	NR	-	-
C	65/21	Uberaba/MG	M	N.I.	04/02/2021	NELORE	78,5308	NR	-	-
C	66/21	Uberaba/MG	M	N.I.	04/02/2021	GIROLANDO	74,2457	NR	-	-
C	67/21	Uberaba/MG	M	N.I.	04/02/2021	GIR	73,8085	NR	-	-

M= macho; **F=** fêmea; **N.I.=** idade não identificada na ficha de requisição de exames; **NR=** não reagente; **R=** reagente; **SUSP=** Resultado suspeito.

Fonte: Laboratório de Vírus de Bovídeos.

CCPS	ID Amostras	Origem	Sexo	Idade (Anos)	Data da Colheita	Raça	S/P % IgG	Resultado IgG	S/D % IgM	Resultado IgM
C	69/21	Uberaba/MG	M	N.I.	04/02/2021	NELORE	64,6105	NR	-	-
C	70/21	Uberaba/MG	M	N.I.	04/02/2021	SENEPOL	58,6793	NR	-	-
F	125/21	Presidente Prudente/SP	M	N.I.	06/01/2021	GIROLANDO	76,8683	NR	-	-
F	126/21	Presidente Prudente/SP	M	N.I.	06/01/2021	NELORE	80,4270	NR	-	-
F	127/21	Presidente Prudente/SP	M	N.I.	06/01/2021	GIROLANDO	81,8505	NR	-	-
F	128/21	Presidente Prudente/SP	M	N.I.	06/01/2021	NELORE	67,0621	NR	-	-
F	129/21	Presidente Prudente/SP	M	N.I.	06/01/2021	NELORE	78,6081	NR	-	-
F	130/21	Presidente Prudente/SP	M	N.I.	06/01/2021	NELORE	69,3555	NR	-	-
F	131/21	Presidente Prudente/SP	M	N.I.	06/01/2021	NELORE	82,7995	NR	-	-
F	132/21	Presidente Prudente/SP	M	N.I.	06/01/2021	NELORE	65,9549	NR	-	-
F	133/21	Presidente Prudente/SP	M	N.I.	06/01/2021	NELORE	68,1692	NR	-	-
F	134/21	Presidente Prudente/SP	M	N.I.	06/01/2021	NELORE	66,9830	NR	-	-
F	135/21	Presidente Prudente/SP	M	N.I.	06/01/2021	NELORE	72,5188	NR	-	-
F	136/21	Presidente Prudente/SP	M	N.I.	06/01/2021	NELORE	79,0826	NR	-	-
F	137/21	Presidente Prudente/SP	M	N.I.	06/01/2021	NELORE	74,4958	NR	-	-
A	260/21	Botucatu/SP	M	N.I.	06/01/2021	NELORE MOCHO	74,2586	NR	-	-
A	261/21	Botucatu/SP	M	N.I.	06/01/2021	GIR	74,8122	NR	-	-
A	262/21	Botucatu/SP	M	N.I.	06/01/2021	GIROLANDO	81,1388	NR	-	-
A	263/21	Botucatu/SP	M	N.I.	06/01/2021	NELORE	67,1412	NR	-	-
A	264/21	Botucatu/SP	M	N.I.	06/01/2021	NELORE	55,1206	NR	-	-
A	265/21	Botucatu/SP	M	N.I.	06/01/2021	NELORE	74,9703	NR	-	-

M= macho; **F=** fêmea; **N.I.=** idade não identificada na ficha de requisição de exames; **NR=** não reagente; **R=** reagente; **SUSP=** Resultado suspeito.

Fonte: Laboratório de Vírus de Bovídeos.

CCPS	ID Amostras	Origem	Sexo	Idade (Anos)	Data da Colheita	Raça	S/P % IgG	Resultado IgG	S/D % IgM	Resultado IgM
C	4033/21	Uberaba/MG	M	N.I.	08/03/2021	GIR	85,1720	NR	-	-
C	4034/21	Uberaba/MG	M	N.I.	08/03/2021	GIR	68,8019	NR	-	-
C	4035/21	Uberaba/MG	M	N.I.	08/03/2021	GIR	65,8758	NR	-	-
C	4036/21	Uberaba/MG	M	N.I.	08/03/2021	GUZERÁ	64,6896	NR	-	-
C	4037/21	Uberaba/MG	M	N.I.	08/03/2021	SINDI	64,6105	NR	-	-
C	4038/21	Uberaba/MG	M	N.I.	08/03/2021	SINDI	61,2100	NR	-	-
C	4039/21	Uberaba/MG	M	N.I.	08/03/2021	NELORE	77,3428	NR	-	-
C	4040/21	Uberaba/MG	M	N.I.	08/03/2021	NELORE	68,5647	NR	-	-
C	4041/21	Uberaba/MG	M	N.I.	08/03/2021	NELORE	54,9215	NR	-	-
C	4042/21	Uberaba/MG	M	N.I.	08/03/2021	NELORE	61,1309	NR	-	-
C	4043/21	Uberaba/MG	M	N.I.	08/03/2021	NELORE	65,6386	NR	-	-
C	4044/21	Uberaba/MG	M	N.I.	08/03/2021	ABERDEEN ANGUS	55,9905	NR	-	-
C	4045/21	Uberaba/MG	M	<3	08/03/2021	NELORE	38,51640514	R	6,4	NR
C	4046/21	Uberaba/MG	M	N.I.	08/03/2021	SENEPOL	74,8913	NR	-	-
C	4047/21	Uberaba/MG	M	N.I.	08/03/2021	SENEPOL	70,6999	NR	-	-
D	4048/21	Dom Pedrito/RS	M	N.I.	08/03/2021	BRAFORD	102,4911	NR	-	-
D	4049/21	Dom Pedrito/RS	M	N.I.	08/03/2021	BRAFORD	94,8992	NR	-	-
D	4050/21	Dom Pedrito/RS	M	N.I.	08/03/2021	HERFORD	92,8430	NR	-	-
D	4051/21	Dom Pedrito/RS	M	N.I.	08/03/2021	CHAROLES	86,2001	NR	-	-
D	4052/21	Dom Pedrito/RS	M	N.I.	08/03/2021	CHAROLES	70,0672	NR	-	-
D	4235/21	Dom Pedrito/RS	M	N.I.	15/03/2021	BRAFORD	89,9170	NR	-	-
D	4236/21	Dom Pedrito/RS	M	N.I.	15/03/2021	ABERDEEN ANGUS	85,0929	NR	-	-
D	4237/21	Dom Pedrito/RS	M	N.I.	15/03/2021	ABERDEEN ANGUS	84,8557	NR	-	-
C	8052/21	Uberaba/MG	M	N.I.	13/05/2021	GIR	90,2333	NR	-	-
D	4239/21	Dom Pedrito/RS	M	N.I.	15/03/2021	BRANGUS	81,1388	NR	-	-

M= macho; **F=** fêmea; **N.I.=** idade não identificada na ficha de requisição de exames; **NR=** não reagente; **R=** reagente; **SUSP=** Resultado suspeito.

Fonte: Laboratório de Vírus de Bovídeos.

CCPS	ID Amostras	Origem	Sexo	Idade (Anos)	Data da Colheita	Raça	S/P % IgG	Resultado IgG	S/D % IgM	Resultado IgM
D	4240/21	Dom Pedrito/RS	M	N.I.	15/03/2021	BRANGUS	87,7026	NR	-	-
D	4241/21	Dom Pedrito/RS	M	>3	15/03/2021	BRAFORD	38,65905849	R	2,95	NR
D	4242/21	Dom Pedrito/RS	M	N.I.	15/03/2021	BRANGUS	91,5777	NR	-	-
D	4243/21	Dom Pedrito/RS	M	N.I.	15/03/2021	BRANGUS	87,5445	NR	-	-
D	4245/21	Dom Pedrito/RS	M	N.I.	15/03/2021	ABERDEEN ANGUS	94,8201	NR	-	-
D	4246/21	Dom Pedrito/RS	M	N.I.	15/03/2021	CRUZA	88,1771	NR	-	-
C	8040/21	Uberaba/MG	M	N.I.	13/05/2021	GIROLANDO	81,6133	NR	-	-
C	8041/21	Uberaba/MG	M	N.I.	13/05/2021	GIROLANDO	68,4065	NR	-	-
C	8042/21	Uberaba/MG	M	N.I.	13/05/2021	GIROLANDO	75,8403	NR	-	-
C	8043/21	Uberaba/MG	M	N.I.	13/05/2021	GIROLANDO	79,0036	NR	-	-
C	8044/21	Uberaba/MG	M	N.I.	13/05/2021	GIROLANDO	83,0368	NR	-	-
C	8045/21	Uberaba/MG	M	N.I.	13/05/2021	GIROLANDO	73,9423	NR	-	-
C	8046/21	Uberaba/MG	M	N.I.	13/05/2021	GIROLANDO	68,8019	NR	-	-
C	8047/21	Uberaba/MG	M	N.I.	13/05/2021	GIROLANDO	71,8861	NR	-	-
C	8048/21	Uberaba/MG	M	N.I.	13/05/2021	GIROLANDO	84,0648	NR	-	-
C	8049/21	Uberaba/MG	M	N.I.	13/05/2021	GIROLANDO	79,6362	NR	-	-
C	8050/21	Uberaba/MG	M	N.I.	13/05/2021	GIROLANDO	64,8478	NR	-	-
C	8051/21	Uberaba/MG	M	N.I.	30/09/2020	GIR	75,9984	NR	-	-

M= macho; **F=** fêmea; **N.I.=** idade não identificada na ficha de requisição de exames; **NR=** não reagente; **R=** reagente; **SUSP=** Resultado suspeito.

Fonte: Laboratório de Vírus de Bovídeos.

ANEXO 1. Certificado de Avaliação da COMISSÃO DE ÉTICA NO USO DE ANIMAIS – CEUA-IB.

SECRETARIA DE AGRICULTURA E ABASTECIMENTO
AGÊNCIA PAULISTA DE TECNOLOGIA DOS AGRONEGÓCIOS
INSTITUTO BIOLÓGICO

COMISSÃO DE ÉTICA NO USO DE ANIMAIS – CEUA-IB

CERTIFICADO

Certificamos que o **Protocolo nº 175/21** sobre o Projeto: “**LEVANTAMENTO SOROEPIDEMIOLÓGICO PARA FEBRE DO RIFT VALLEY EM REPRODUTORES DE CENTROS DE COLETA E PROCESSAMENTO DE SÊMEN**”, sob a responsabilidade de **Liria Hiromi Okuda**, está de acordo com os princípios Éticos na Experimentação Animal adotados pela Sociedade Brasileira de Ciência em Animais de Laboratório (SBCAL/COBEA), pelo Conselho Nacional de Controle de Experimentação Animal (CONCEA) e a Diretriz Brasileira para o Cuidado e a Utilização de Animais para Fins Científicos e Didáticos (DBCA).

Protocolo aprovado pela CEUA-IB em 16 de junho de 2021.

São Paulo, 16 de junho de 2021


Ricardo Spáçagna Jordão
Coordenador da CEUA-IB