



UNICEPLAC
CENTRO UNIVERSITÁRIO

Centro Universitário do Planalto Central Aparecido dos Santos - UNICEPLAC
Curso de Medicina Veterinária
Trabalho de Conclusão de Curso

Situação sanitária da febre aftosa: Seu impacto como barreira sanitária nas exportações brasileiras de carne bovina ao mercado internacional.

Gama – DF
2023

LETÍCIA LAÍS PEREIRA

Situação sanitária da febre aftosa: Seu impacto como barreira sanitária nas exportações brasileiras de carne bovina ao mercado internacional.

Artigo apresentado como requisito para conclusão do curso de Bacharelado em Medicina Veterinária pelo Centro Universitário do Planalto Central Aparecido dos Santos – UNICEPLAC.

Orientador (a): Prof (a) Me. Manuella Rodrigues de Souza Mello

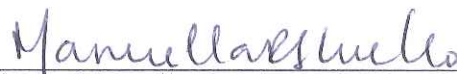
LETÍCIA LAÍS PEREIRA

Situação sanitária da febre aftosa: Seu impacto como barreira sanitária nas exportações brasileiras de carne bovina ao mercado internacional.

Artigo apresentado como requisito para conclusão do curso de Bacharelado em Medicina Veterinária pelo Centro Universitário do Planalto Central Aparecido dos Santos – UNICEPLAC.

Gama-DF: 21 de junho de 2023.

BANCA EXAMINADORA



Prof (a) M^e. Manuella Rodrigues de Souza Mello
Orientadora



Prof. Dra. Margareti Medeiros
Examinador



Prof. Dra. Stefania Marcia de Oliveira Souza
Examinador

Situação sanitária da febre aftosa: Seu impacto como barreira sanitária nas exportações brasileiras de carne bovina ao mercado internacional.

Letícia Laís Pereira¹
Manuella Rodrigues de Souza Mello²

Resumo:

A Febre Aftosa (FA) é considerada uma doença de notificação obrigatória em animais, por sua alta contagiosidade é de grande fator de preocupação ao agronegócio brasileiro, impactando principalmente na cadeia produtiva bovina devido ao seu grau de morbidade. Diante desse contexto, os países firmam acordos sanitários, como forma de transparência às questões de saúde animal e humana. Esse processo de regulamentação para comercialização de produtos cárneos se dá devido às constantes notificações de barreiras sanitárias que interferem diretamente à saúde animal, sendo intercaladas por meio do Acordo SPS da Organização Mundial do Comércio (OMC) e das diretrizes do Código Sanitário para os Animais Terrestres da *Organización Mundial de Sanidad Animal* (OMSA). O Brasil segue as normativas responsáveis pela prevenção, controle e erradicação da febre aftosa, sendo um dos principais atributos do Programa Nacional de Erradicação e Prevenção da Febre Aftosa (PNEFA). Posto isso, o presente estudo tem como objetivo identificar como as medidas sanitárias impostas para a prevenção da febre aftosa podem impactar nas exportações de carne bovina brasileira, no intuito de inferir o grau de restritividade das medidas sanitárias sobre as exportações desse respectivo produto.

Palavras-chave: Febre Aftosa; Barreiras Sanitárias; Medidas Sanitárias e Fitossanitárias; Acordo SPS.

Abstract:

Foot-and-mouth disease (AF) is considered a notifiable disease in animals, due to its high contagiousness it is of great factor of concern to Brazilian agribusiness, impacting mainly on the bovine production chain due to its degree of morbidity. In this context, countries sign health agreements, as a form of transparency to animal and human health issues. This regulatory process for the marketing of meat products is due to the constant notifications of sanitary barriers that directly interfere with animal health, being interspersed through the SPS Agreement of the World Trade Organization (WTO) and the guidelines of the Sanitary Code for Terrestrial Animals of the World Organization for Animal Health (OMSA). Brazil follows the regulations responsible for the prevention, control and eradication of foot-and-mouth disease, in which it is one of the main attributes of the National Program for the Eradication and Prevention of Foot and Mouth Disease (PNEFA). That said, the present study aims to identify how the sanitary measures imposed for the prevention of foot-and-mouth disease can impact exports of Brazilian beef, in order to infer the degree of restrictiveness of sanitary measures on exports of this respective product.

Keywords: Foot and Mouth disease; Sanitary barriers; Sanitary and Phytosanitary Measures; SPS Agreement.

¹ Graduanda do Curso Medicina Veterinária, do Centro Universitário do Planalto Central Aparecido dos Santos – Uniceplac. E-mail: leticialais94@hotmail.com.

² Professora do Curso Medicina Veterinária, do Centro Universitário do Planalto Central Aparecido dos Santos – Uniceplac. E-mail: manuella.mello@uniceplac.edu.br

1. INTRODUÇÃO

A febre aftosa (FA) é considerada uma doença de notificação obrigatória em animais, em que sua atividade viral acomete principalmente os animais de cascos fendidos, tais como: bovinos, caprinos, ovinos e suínos. Devido a sua característica contagiosa, a respectiva doença se torna um grande fator de preocupação ao agronegócio brasileiro, atingindo principalmente a cadeia produtiva bovina quanto ao seu grau de morbidade (PRAZERES *et al.*, 2022).

A ocorrência da doença gera entraves sanitários nas exportações de POA. Restrições ao mercado internacional ocorrem pois os países compradores exigem controle sanitário dos produtos cárneos e seus derivados, visando garantir a saúde animal de seus rebanhos e evitar prejuízos comerciais em casos de possíveis surtos, além do controle da doença (GARCIA *et al.*, 2015).

Nesse sentido, a produção de bovinos é considerada uma das principais atividades no PIB do agronegócio brasileiro, sendo a região do Centro-Oeste destacada como a maior concentração do rebanho e abate de bovinos. A partir desse contexto, pode-se destacar que o trânsito animal nessa região é potencializado, visto que países vizinhos, tais como Bolívia e Paraguai, auxiliam como relevantes na comercialização deste produto brasileiro (MENEZES, 2018).

A expansão da carne bovina ao mercado internacional intensifica o diálogo de negociações bilaterais, no intuito de acessar novos mercados e pautar seus requisitos sanitários necessários de entrada nos países. Para isso, os países devem firmar acordos sanitários, como forma de transparência às questões de saúde animal e humana. Esse processo de regulamentação para comercialização de produtos cárneos se dá devido às constantes notificações que interferem diretamente à saúde animal, sendo relacionada principalmente a entrada de doenças e, dentro delas, se encontra a febre aftosa (BARROS *et al.*, 2002).

Diante desse contexto, a Organização Mundial do Comércio (OMC) com intuito de garantir a continuidade de fluxo comercial e de produção, com redução de barreiras tarifárias e sanitárias, colocou em vigor o acordo sobre a Aplicação de Medidas Sanitárias e Fitossanitárias (Acordo SPS) no dia 1º de janeiro de 1995. O Acordo SPS tem como objetivo, dar legitimidade aos países sobre a proteção às pessoas, animais e plantas relativos aos riscos à saúde, por meio de regulamentos (SILVA, 2013).

De acordo com a Organização Mundial do Comércio (OMC), os membros participantes são orientados a seguirem padrões, diretrizes e recomendações internacionais, podendo ser adotados níveis de proteção com embasamento científico como forma de avaliação de risco. Essas avaliações de risco podem ser utilizadas pelos países como método de controle, inspeção e prevenção visando confirmar o atendimento aos padrões exigidos, assim como de transparência para evitar barreiras comerciais (OMC, 2018).

Sendo assim, após a febre aftosa se tornar uma doença de evidência por estar ligada ao consumo de carne, o mercado internacional identificou esse fator como uma barreira protecionista, exigindo que o Brasil, bem como os outros países se adequasse às exigências sanitárias, no intuito de conter disseminação de doenças para a população (ABIEC, 2021). Desse modo, o comércio externo traz como forma de exigência quanto à qualidade da carne bovina alguns aspectos: seja através de monitoramento de rastreabilidade ou solicitação do plano de vigilância realizado pelo Serviço Veterinário Oficial (SVO) do país interessado (PERONDI, 2020).

Posto isso, o Brasil segue as normativas responsáveis pela prevenção, controle e erradicação da febre aftosa. Com intuito de adotar melhorias nas ações de vigilância, em 1992 foi criado o Programa Nacional de Erradicação e Prevenção da Febre Aftosa (PNEFA), que com decorrentes reformulações para erradicação da doença ao longo do tempo, apresenta atualmente o Plano Estratégico do PNEFA, que teve início em 2017 e com encerramento em 2026, sendo alinhado com

a Instrução Normativa de nº 48, publicada em 14 de julho de 2020, em que estão dispostas as ações de vigilância que devem ser realizadas para manter as condições de livre da doença por todas as unidades federativas do Brasil (BRASIL, 2020a).

Considerando a relevância da temática, o presente estudo tem como objetivo identificar como as medidas sanitárias impostas para a prevenção da febre aftosa pode impactar nas exportações de carne bovina brasileira, correlacionando com o Acordo de Aplicação de Medidas Sanitárias e Fitossanitárias (Acordo SPS) pelos países, no intuito de inferir o grau de restritividade das medidas sobre as exportações desse respectivo produto.

2. METODOLOGIA

Será realizada uma pesquisa sistemática de identificação conforme os graus de restritividade de exportação, relacionando o modo que as medidas sanitárias interpostas para a prevenção da febre aftosa são impactadas nas exportações de carne bovina do Brasil. O embasamento de análise irá se compactuar nas questões sanitárias discutidas bilateralmente entre o Brasil e os três principais importadores da carne bovina brasileira (China, Estados Unidos e Argentina), a partir do Acordo de Medidas Sanitárias e Fitossanitárias da OMC (Acordo SPS) e WOA. H.

3. REFERENCIAL TEÓRICO

3.1. Etiopatogenia e epidemiologia da Febre Aftosa

O agente causal da febre aftosa é pertencente ao gênero *Aphthovirus* da família *picornaviridae*. Atualmente, possui sete sorotipos (A, O, C, Ásia 1, SAT 1, 2 e 3), sendo esse um dos motivos de monitoramento no controle da doença, visto que por apresentarem uma grande capacidade de mutação, o aparecimento de novos sorotipos em um novo local implicaria na eficácia das vacinações e, conseqüentemente, o risco de possíveis casos de surtos. Dessa forma, a variabilidade genética da febre aftosa, por ser de natureza de genoma de RNA, é uma característica marcante da doença, sendo determinante na infectividade, resistência e virulência dos já existentes da origem de novos sorotipos (OMSA, 2022).

O contexto de primeiros registros da doença no Brasil foi em 1895, em Uberaba, Minas Gerais, e no ano seguinte no Rio Grande do Sul. A primeira ocorrência se deu pela intensa movimentação e importação da raça bovina europeia, sendo disseminada por toda a América do Sul (BRASIL, 2021a). Após isso, o Brasil passou por sucessivas instabilidades epidemiológicas referentes à doença entre 1998 a 2006. Em 1998, após ausência de casos no Mato Grosso do Sul, ocorreram registros da doença nas regiões transfronteiriças do Estado. Em 2000 e 2001, houve uma nova ocorrência no Rio Grande do Sul, seguidos de emergência zoossanitária com a Argentina. Por fim, os últimos registros de foco da doença foram em 2005 a 2006, em três Municípios do Mato Grosso do Sul, sendo também regiões transfronteiriças, que se expandiu para cinco municípios do Paraná (MORAES, 2018). Atualmente, conforme dispõe na ficha técnica de doenças da WOA. H. (WOAH, 2021), a febre aftosa já foi encontrada em todo o mundo, no entanto, foi erradicado em algumas regiões, incluindo todo o Norte América e Europa Ocidental, onde é endêmica, gerando muitos entraves sanitários.

Os animais suscetíveis, sendo os animais biangulados e animais selvagens, tais como: bovinos, ovinos, bubalinos, caprinos, suínos, bisões, javalis, camelos, lhamas, alpacas, vicunhas, guanacos, antílopes e cervos, podem apresentar como sintomatologia a febre, vesícula na boca, no epitélio interdigital e úbere. Caso as vesículas sejam rompidas por infecções secundárias, os animais acometidos podem apresentar salivação excessiva, dificuldade de locomoção e alimentação (BRASIL, 2021).

A partir disso, pode-se enfatizar a avaliação de risco de suscetibilidade por meio da sua importância epidemiológica vai variar de acordo com a densidade e tamanho da população e o contato que existe entre as espécies (OMSA, 2022).

A febre aftosa apresenta um período de incubação que varia entre o intervalo de tempo da exposição viral ao início dos aparecimentos dos sinais clínicos, sendo aproximadamente de 5 a 14 dias. A exposição varia conforme foi a dosagem do vírus a qual o animal foi exposto, bem como pela via de transmissão. Quanto à transmissão da doença, é dada principalmente por contato direto de animais contaminados com os animais suscetíveis, através da água, ar e fômites contaminados (BRASIL, 2021a).

Nos casos dos bovinos, a forma de transmissão mais comum é a via respiratória, por meio de inalação de aerossóis. Desse modo, o contato de animais suscetíveis com os animais infectados é considerado o fator crucial na transmissão do vírus. Além disso, outros componentes podem ser primordiais como fonte de infecção, sendo eles: saliva, fezes, leite, sangue, e líquidos vesiculares. Portanto, as vias de eliminação do vírus são importantes na manutenção do controle epidemiológico da doença, colocando em ênfase o ar expirado e o leite como principais (OMSA, 2022). Ademais, levando em consideração as formas de eliminação do vírus, é de suma importância reconhecer as condições ambientais das propriedades nas quais os animais estão inseridos, visto que rios e riachos próximos desempenham um papel importante na disseminação do vírus, assim como controle de meios de veículos e proprietários que visitaram propriedades que apresentaram casos positivos da doença não devem visitar outras propriedades com animais suscetíveis por no mínimo 72 horas (MENEZES, 2018).

A forma de penetração do vírus se dá através de endocitose, através de vesículas endocíticas acidificadas, demonstrando que o pH é um ponto determinante para seus locais em que terá tropismo. É um vírus que apresenta tropismo por células epiteliais da mucosa, em que ao infectar essas células desencadeia uma degeneração hidrópica (edema intracelular), que por ser uma ação que ocorre em várias regiões da mucosa, vão gerando o surgimento de várias bolhas e, diante disso, ao se romperem inicia a formação de erosões (aftas), caracterizando a patologia da doença (SANTOS; ALESSI, 2016).

Como o grau de infecção é determinado pela suscetibilidade das espécies, é importante expor que uma das mitigações é conter a viabilidade do vírus em sobreviver fora de seus hospedeiros. À vista disso, o vírus da febre aftosa com sua característica não envelopada, apresenta uma alta resistência em ambientes em que o pH varia entre 7,2 a 7,6, como exemplo a medula óssea, linfonodos e outros órgãos nas quais o pH da carcaça não decaem no “rigor mortis”, demonstrando uma persistência viral que pode ser apresentado em cortes de produtos cárneos congelados de 5 a 11 semanas. Portanto, a persistência viral em locais de ordenhas, estábulos, tronco, bebedouro e comedouro tornam-se uma grande problemática, principalmente na fase aguda da doença, visto que cada animal pode eliminar cerca de cem trilhões de partículas virais por dia (BRASIL, 2021a).

Conseqüentemente, a desinfecção das superfícies ambientais e de insumos contaminados pelo vírus da febre aftosa é um dos tópicos cruciais para prevenção e controle de possíveis surtos da doença. Assim, quando analisado em casos de surtos da doença, a disseminação transfronteiriça da mesma é decorrente das falhas das conformidades higiênicas sanitárias que teve como efeito a

disseminação geográfica do vírus por meio de fômites, instalações e veículos de transporte e produtos contaminados. Dessa maneira, o vírus é sensível a desinfetantes químicos como carbonato de sódio a 4%, formol a 10% e hidróxido de sódio a 2%, sendo eles inclusos dentro do “Anexo 12” do Plano de Contingência para a febre aftosa (BRASIL, 2020b).

3.1.1. A febre aftosa e suas inferências econômicas ao mercado internacional da carne bovina

O comércio internacional representa uma parcela significativa na participação do comércio agropecuário nas exportações dos países. Nesse sentido, a competitividade dos produtos se dá coma capacidade de produção de cada país, sendo o indicador na cadeia produtiva da bovinocultura. Atualmente, o Brasil como um dos principais exportadores de carne bovina, representa uma participação de 3,53% do respectivo do produto, totalizando um valor de US \$11,8 bilhões no ano de 2022 (COMEXSTAT, 2023).

Nesse sentido, de acordo com o Sistema de Comércio Exterior (COMEXSTAT, 2023), a produção anual de carne bovina tem crescimento gradual, representando ao Brasil U\$ 8 bilhões em 2022. Os principais destinos de exportação estão em primeiro lugar a China (67%), em seguida os Estados Unidos (3,8%) e Chile (3,3 %).

Ao analisar a importância do Brasil nas exportações de carne bovina ao comércio exterior, um dos impasses para que a porcentagem desse valor varie em significância de quantidade de exportação é como o Brasil apresenta um protocolo sanitário seguro em relação à doenças de notificação obrigatória, sendo incluída dentro delas, respectivamente, a febre aftosa. Esta doença tem uma implicação econômica importante, devido sua alta contagiosidade nos rebanhos, bem como sendo tratada como uma grande barreira sanitária ao mercado internacional nos produtos de origem animal (MACHADO *et al.*, 2006).

Posto isso, o Código Terrestre da Organização Mundial de Sanidade Animal (OMSA, 2018) estabelece medidas sanitárias necessárias para a contingência do vírus pelas carnes, a partir disso especificando o grau de risco de infecção aos animais suscetíveis, como por exemplo, o consumo da carne *in natura*. A confirmação de casos de febre aftosa em países que apresentam status de livre da doença pode impactar na queda de produtividade e no acesso ao mercado internacional, sendo que, para o país atingido retomar a confiabilidade de mercado, deverá ser necessário custear com insumos de prevenção, controle e erradicação da doença, além de outros custos para a retomada do título de livre da respectiva doença, conforme solicitado pela OMSA.

No comércio internacional, a OMSA utilizou como estratégia intercambial a inclusão do termo zonificação e regionalização em seu Código Terrestre, isso trouxe incentivo aos países membros para a erradicação de doenças. Conforme preconizado no Capítulo 4.4 do Código Terrestre (OMSA, 2022), uma zona livre é aquela que apresenta ausência de uma infecção ou infestação específica em uma subpopulação animal. A regionalização pode permitir com mais eficiência a separação de subpopulações de animais domésticos ou selvagens por meio de biossegurança, bem como que um país membro pode apresentar mais de uma zona ou regionalização dentro do seu território.

Desse modo, a implementação do princípio de regionalização ou zonificação é reconhecida como uma das principais estratégias para o melhoramento da produção pecuária, assim como na biossegurança do comércio internacional de animais e seus produtos e subprodutos (MORAES, 2018). Contudo, se torna a principal barreira sanitária em um acordo bilateral entre países, visto que apresenta dificuldades em reconhecer as práticas de manejos, considerações geográficas e as

questões biossegurança de controle e prevenção da doença entre os países membros (OMSA, 2022).

4. O ACORDO SPS NA COOPERAÇÃO DA DESCONSTRUÇÃO DAS BARREIRAS SANITÁRIAS IMPOSTAS PELA FEBRE AFTOSA NAS EXPORTAÇÕES DE CARNE BOVINA

No âmbito da proteção à saúde humana e animal, o Acordo SPS apresenta como sendo o palco de diálogo direto entre os países quanto à segurança alimentar. A partir desse regulamento, os países apresentam medidas que promovem a segurança alimentar aos consumidores, assim comona prevenção de propagação de doenças pelos animais. Desta maneira, as barreiras sanitárias são impostas de várias formas, seja exigindo que os produtos venham de áreas livres de doenças consideradas de notificação obrigatória, como o caso da Febre Aftosa, assim como nas inspeções, tratamento e processamentos dos produtos de origem animal (OMC, 2018).

Ao analisar as diretrizes da Organização Mundial do Comércio (OMC), um dos primeiros pontos discutidos é o protocolo de equivalência entre os países. De acordo com o Artigo 4 do Comitê SPS (OMC, 2018), a equivalência pode ser solicitada entre os membros que comercializam mesmo produto. Entretanto, só será efetivada mediante documentos oficiais e científicos que comprovem que o país importador tem como garantia a proteção sanitária. Dessa forma, o Brasil utiliza em seu diálogo bilateral com seus principais membros importadores o protocolo de equivalência, a fim de almejar acordos bilaterais de seus produtos de origem animal, como no caso da carne bovina. Para isso, os países importadores, como os Estados Unidos, China e União Européia, solicitam por vias oficiais documentações que comprovem o sistema de inspeção nacional e informações técnicas e científicas do Brasil, como por exemplo as avaliações de risco e proteção sanitária, no intuito de reconhecimento de equivalência com o sistema sanitário daqueles países para garantir o acesso ao mercado externo (OMC, 2018).

Para uma adequada avaliação de risco e determinação do nível de proteção sanitária a OMC exige que os países membros assegurem que as medidas sanitárias impostas sejam baseadas em avaliações de riscos. Essas avaliações de riscos são enfatizadas em embasamentos técnicos e científicos, tais como: amostragens laboratoriais, prevalência de doenças, existências de áreas livres de doenças específicas, quarentena e outros tratamentos (OMC, 2018).

Ademais, o Artigo 5 do Acordo SPS configura as avaliações de riscos conforme seu grau de relevância econômica, potencial de perda de produção e venda e capacidade de propagação de doença que o respectivo produto pode ter. Em conformidade, os países formulam medidas sanitárias para atingir um nível apropriado de proteção sanitária, assim como solicitam as documentações dessas medidas dos outros países membros para obter informações adicionais e adquirir uma avaliação mais precisa, sendo um dos exemplos de solicitação documental a situação de regionalização do país com as zonas livres de FA sem vacinação reconhecidas pela OMSA. Caso os países analisem essas medidas como insuficientes, os membros podem restringir comercialmente as exportações até que as informações técnicas adicionais sejam enviadas e sejam consideradas relevantes pelo país importador (OMC, 2018).

Além do mais, o Capítulo 4.4 do Código Terrestre (OMSA, 2022) enfatiza que, apesar de ter procedimentos de reconhecimentos oficiais de status de zonas livres de doenças específicas, os países membros devem trocar informações que permitam o reconhecimento da biossegurança dada a uma subpopulação animal em razão ao risco de possíveis surtos de uma doença. Desse modo, o Serviço Veterinário Oficial (SVO) do país exportador deve demonstrar por documentações

detalhadas ao país importador que implementou as diretrizes do Código Terrestre para estabelecer as zonas livres, assim como o país importador deve reconhecer a existência da mesma.

Em vista disso, o Ministério da Agricultura e Pecuária (MAPA), em concordância ao exposto nos artigos supracitados, formulou como uma das medidas sanitárias brasileiras o Programa Nacional de Erradicação e Prevenção da Febre Aftosa (PNEFA), em cooperação técnica com o Centro Panamericano de Febre Aftosa (PANAFTOSA/OPS/OMS) e os Serviços Veterinários Estaduais (SVE). A formulação do referido Programa se deu com a demanda de reconstrução da condição sanitária brasileira após a ocorrência de febre aftosa nos estados de Mato Grosso do Sul e Paraná, em 2005 e 2006, afetando a zonificação de regiões livres da doença no Brasil (BRASIL, 2017).

Em relação à cooperação técnica sobre a febre aftosa, o Centro Pan-Americano de Febre Aftosa (PANAFTOSA/OPS/OMS) fornece aos países membros relatórios oficiais da situação dos programas de erradicação da doença na América do Sul e Panamá, sendo estas informações recebidas na Reunião Ordinária da Comissão Sul-Americana de Combate à Febre Aftosa (COSALFA). Seu intuito é apresentar a situação geral de cada país, compilando as informações encaminhadas por cada membro e, diante disso, contribuindo para o intercâmbio de informações e cumprimento do objetivo final dos programas de erradicação da doença no continente, conforme consta no Programa Hemisférico de Erradicação da Febre Aftosa (PHEFA), de 2021-2025 (PANAFTOSA, 2021).

5. MEDIDAS SANITÁRIAS DE PREVENÇÃO E COMBATE À FEBRE AFTOSA IMPLEMENTADAS EM ÂMBITO ESTADUAL PARA O RECONHECIMENTO DO STATUS LIVRE DA DOENÇA AO COMÉRCIO INTERNACIONAL

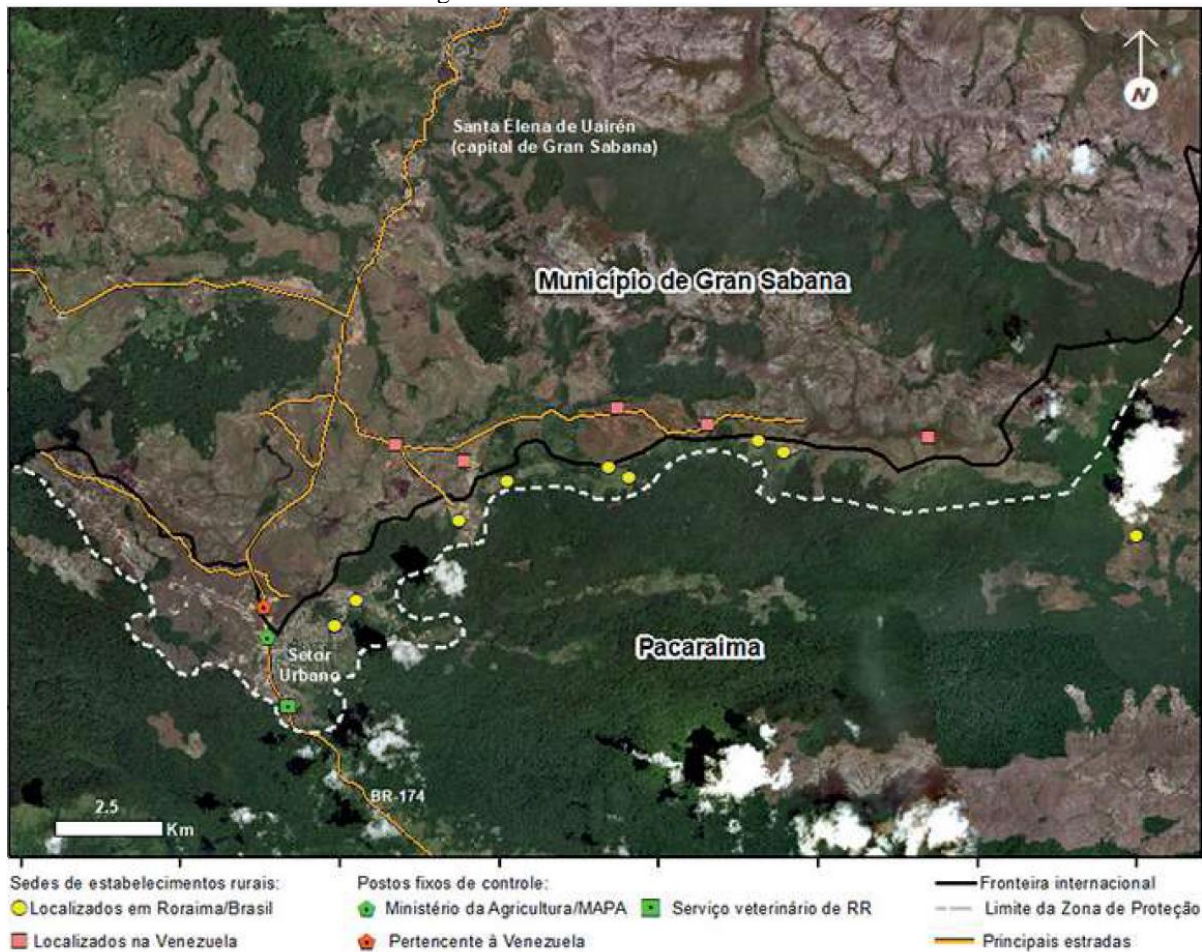
A prevenção e combate a Febre Aftosa é implementada a partir do sistema de vigilância para a febre aftosa (SVFA) do Brasil, que está normatizado no Plano de Vigilância para a Febre Aftosa. O sistema de vigilância está composto por cinco componentes, sendo subdividido em: vigilância a partir das notificações de suspeitas de doenças vesiculares, vigilância em estabelecimentos rurais, vigilância em eventos agropecuários, vigilância em estabelecimentos de abate e estudos soroepidemiológicos em zonas que praticam a vacinação. Os cinco componentes de vigilância têm como intuito analisar os aspectos clínicos, laboratoriais e epidemiológicos (BRASIL, 2017).

Além disso, a vigilância a partir das notificações de suspeitas de doenças vesiculares tem como embasamento o atendimento às suspeitas notificadas pelos produtores rurais, profissionais de agropecuária e agentes ligados aos setores público e privado das cadeias produtivas. Os outros demais componentes são baseadas na vigilância ativa e envolvem inspeções realizadas pelo Serviço Veterinário Oficial (SVO) em abatedouros, propriedades rurais e eventos com aglomerações de animais, complementadas por estudos soroepidemiológicos em zonas em que são praticadas a vacinação (BRASIL, 2021a).

As diretrizes para a formulação das medidas de vigilância sanitária para a febre aftosa estão estabelecidas na Instrução Normativa nº 48/2020, que são alinhadas conforme dispõe o Código Sanitário para os Animais Terrestres da OMSA, bem como são descritas no Plano de Vigilância para a Febre Aftosa. É importante ressaltar também sobre a realização de atividades de vigilância específicas para fronteira, em especial na tríplice fronteira delimitada entre o Estado de Roraima, Guiana e Venezuela. Na fronteira com a Venezuela especificamente, onde é considerada de maior risco para febre aftosa devido à ausência de reconhecimento pela OMSA de status sanitário para a

doença, a criação de animais domésticos torna-se comprometida na região em função, principalmente, das condições geográficas, resultando em baixa densidade de animais de produção e pouca movimentação desses animais naquela região, conforme demonstrado na **figura 1** (PANAFTOSA, 2021).

Figura 1 - Mapeamento da fronteira de Roraima com a Venezuela enfatizando a Zona de Proteção (ZP) para reforço das regiões brasileiras livre da febre aftosa.



Fonte: Informe de situación de los programas de erradicación de la fiebre aftosa – PANAFTOSA, 2021.

Como forma de reforço, às ações de vigilância e a proteção da zona livre de febre aftosa com vacinação na região foi instalada uma zona de proteção (ZP) na fronteira de Pacaraima, sendo regulamentada pela Instrução Normativa nº 52, de 2 de outubro de 2018. Nessa zona, os bovinos e pequenos ruminantes são identificados individualmente e inspecionados regularmente pelo SVO, que realiza semestralmente a vacinação contra febre aftosa de todo rebanho bovino e bubalino e controla a movimentação de animais (PANAFTOSA, 2021).

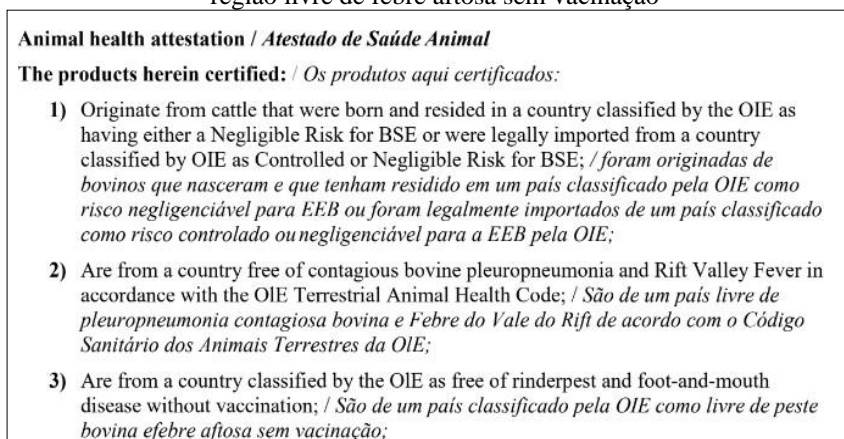
As medidas sanitárias impostas ao comércio internacional se dão com base nas normativas brasileiras de prevenção e quarentena em saúde animal. Essas políticas estão estabelecidas em conformidade com o Código Sanitário para os Animais Terrestres da OMSA. Entre as medidas de prevenção de introdução de patógenos, pode-se destacar o controle das importações de animais, seus produtos, subprodutos e material genético, que se dão por Certificados Sanitários Internacionais (CSIs) (OMSA, 2022).

Os processos de importação são sempre precedidos por análise por parte do Ministério da Agricultura e Pecuária (MAPA), no qual define os requisitos sanitários a serem cumpridos para a entrada da mercadoria no país. Nesse contexto, quanto aos países membros, é levado em conta o tipo de mercadoria a ser importada (considerando, principalmente, a espécie animal envolvida), a situação sanitária do país de origem em relação aos perigos identificados, o destino, a finalidade do objeto da importação e as medidas gerais e específicas de gestão do risco, adotadas ainda no país de origem e após a sua chegada no Brasil (PANAFTOSA, 2021).

Sendo assim, os requisitos sanitários que o Brasil exige aos países membros importadores para a importação de carne e miúdos de bovinos é solicitado que os animais sejam de áreas ou reconhecidos de zonas consideradas livres pela OMSA, assim como que produtos destinados as zonas que não praticam vacinação sejam excluídos a cabeça, com os linfonodos, língua e faringe no momento da exportação, caso não sejam animais de países livres de febre aftosa sem vacinação (BRASIL, 2021c).

Os Estados Unidos, um dos principais parceiros comerciais do Brasil, adota como uma das suas medidas de avaliação de risco o reconhecimento de regiões que são livres de Febre Aftosa apenas que não praticam a vacinação para exportar carne bovina ao Brasil, seguindo o protocolo de requisito sanitário que o Brasil exige aos países importadores. Sendo assim, em seus CSIs de exportação de carne bovina resfriada e congelada é solicitado que os produtos destinados sejam apenas de regiões livres de FA sem vacinação, conforme consta a **figura 2** (BRASIL, 2021b).

Figura 2 - Certificado Sanitário Internacional (CSI) para importação de carnes, produtos cárneos e miúdos provenientes dos Estados Unidos ao Brasil, contendo no atestado de saúde animal que o produto advém de uma região livre de febre aftosa sem vacinação



Fonte: Ministério da Agricultura e Pecuária (BRASIL, 2021b).

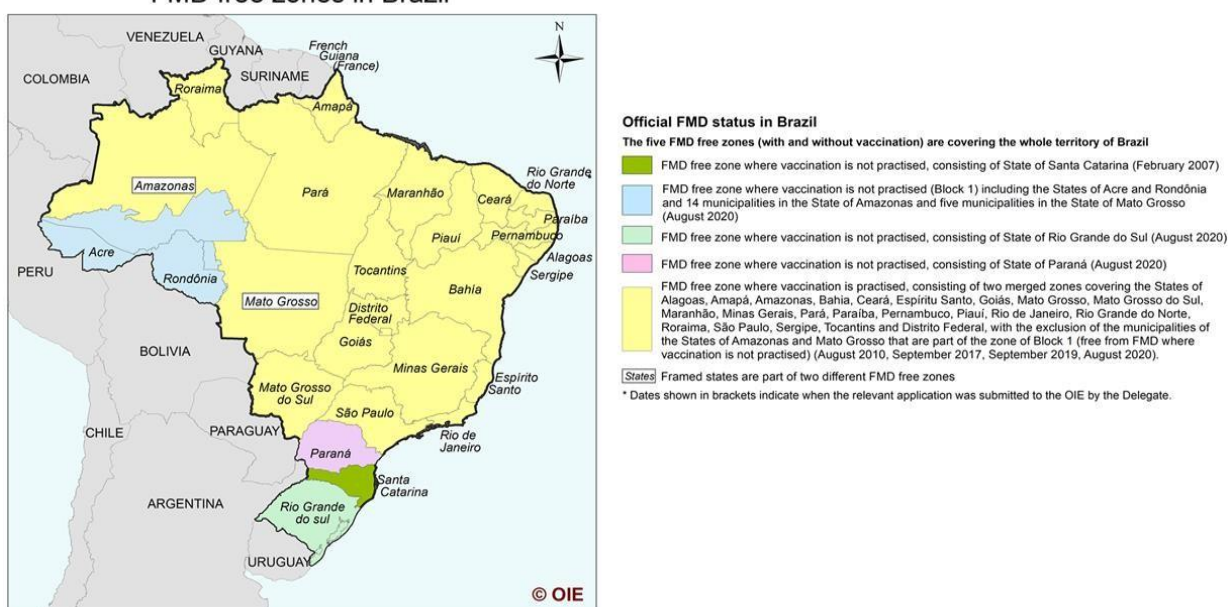
Quanto à avaliação de risco, a realização de quarentenas nas quais são realizadas inspeções clínicas e testes diagnósticos em animais vivos, apresenta papel importante na maioria dos procedimentos de importação. Tais procedimentos, são sempre realizados em locais quarentenários oficiais ou credenciados pelo MAPA, em que atualmente, o Brasil conta com várias propriedades credenciadas para a realização de quarentena de animais em todo território, além de um estabelecimento oficial chamado de Estação Quarentenária de Cananéia (EQC), que está apta a manter bovinos, bubalinos, suínos e aves ornamentais em suas instalações (PANAFTOSA, 2021).

Estas instalações credenciadas e oficiais têm como medida preventiva e de controle na identificação de qualquer inconformidade sanitária, seja no âmbito nacional ou internacional, que possa ameaçar a condição sanitária das zonas livres do país, em que as estruturas dos Serviços Veterinários Oficiais (SVO) e as forças de segurança são acionadas para reforçar a vigilância e

prevenir as áreas de maior risco. Portanto, o fortalecimento desse sistema de prevenção é uma premissa do programa de vigilância para a febre aftosa, sendo uma das medidas estratégicas prioritárias para manutenção das zonas livres de febre aftosa e evitar o ingresso e disseminação de doenças exóticas (PANAFTOSA, 2021).

No que concerne às zonas livres de febre aftosa, atualmente o Brasil teve todas as partes de seu território internacionalmente reconhecidas como “zonas livres de febre aftosa” na Assembleia da OMSA de Maio de 2018, por meio da Resolução nº 22, e reconfirmadas em 2022, por meio da Resolução nº 11, sendo atualmente duas zonas livres de Febre Aftosa onde se pratica a vacinação (o estado do RS e os demais Estados juntos, exceto SC) e uma zona livre de Febre Aftosa onde a vacinação não é praticada (Estado de SC), como consta na **figura 3** de status oficial.

Figura 3 - Status oficial do Brasil perante à OMSA.
FMD free zones in Brazil



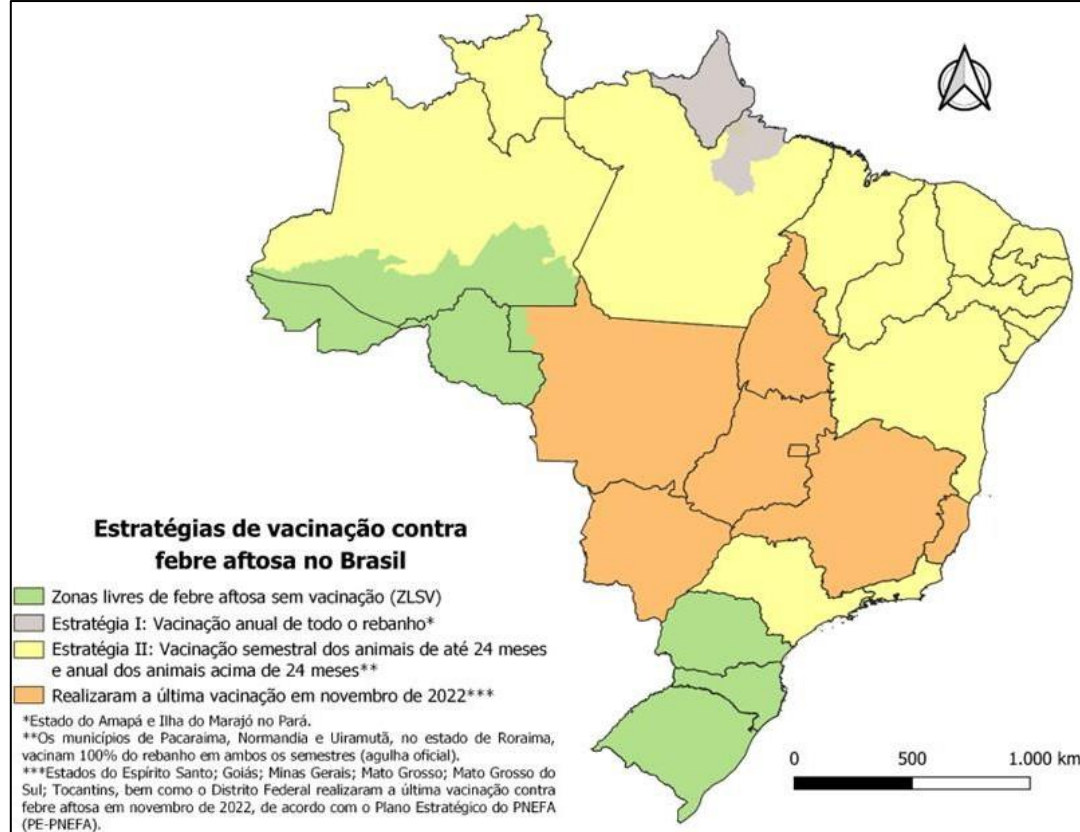
Fonte: Organización Mundial de Sanidad Animal (OMSA, 2022).

Levando a premissa do princípio de regionalização, a OMC salienta no Artigo 6 do Acordo SPS que os países membros devem levar em consideração as características do nível de prevalência de doenças específicas, a existência de um programa de controle e de erradicação, bem como reconhecer que as áreas livres da doença ou de baixa prevalência são baseadas em fatores geográficos, ecossistêmicos, vigilância epidemiológica e eficácia dos controles sanitários. Para tanto, os países exportadores devem constatar por meio de evidências objetivas e científicas aos países membros importadores que tais regiões são e provavelmente irão permanecer sem a prevalência da doença, seja por meio de testes laboratoriais ou outros procedimentos relevantes (OMC, 2018).

Por sua vez, em 2017, o MAPA publicou o Plano Estratégico do Programa Nacional de Vigilância para a Febre Aftosa (PE-PNEFA), que tem como objetivo principal “criar e manter condições sustentáveis para garantir o status de país livre da febre aftosa e ampliar as zonas livres de febre aftosa sem vacinação, protegendo o patrimônio pecuário nacional e gerando o máximo de benefícios aos atores envolvidos e à sociedade brasileira”. O plano está alinhado com o Código Sanitário para os Animais Terrestres da OMSA, assim como com as diretrizes do Programa Hemisférico de Erradicação da Febre Aftosa (PHEFA), para intensificar os esforços para a

erradicação da doença na América do Sul. Um dos seus objetivos é a substituição gradual da vacinação contra a febre aftosa, conforme demonstra a **figura 4** (BRASIL, 2017).

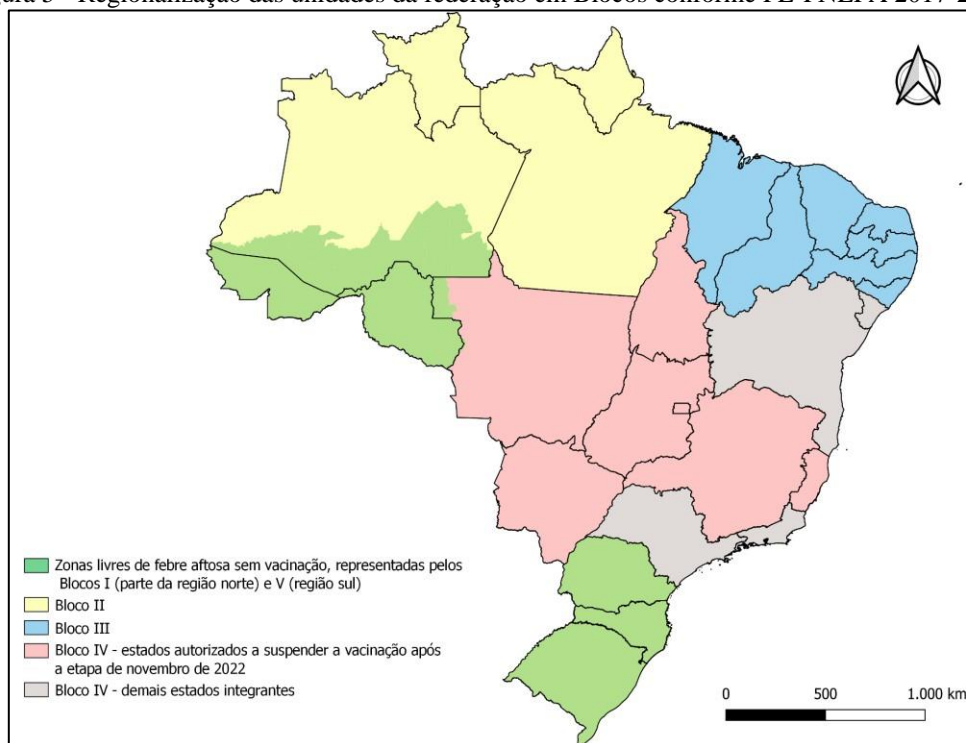
Figura 4 - Estratégia brasileira de vacinação contra a Febre Aftosa, demonstrada por unidade federativa.



Fonte: Plano Estratégico do Programa Nacional de Vigilância para a Febre Aftosa (MAPA, 2017).

Por fim, a transição de status sanitário no plano estratégico foram considerados padrões técnicos, estratégicos, geográficos e estruturais, resultando no agrupamento das unidades da federação em 5 (cinco) blocos. O respectivo agrupamento tem como legitimidade favorecer o processo de transição de zonas livres de febre aftosa com vacinação para livre sem vacinação de forma regionalizada, que teve seu início em 2019 e deve ser finalizado em 2026, quando todo país alcançaria a condição de livre de febre aftosa sem vacinação, reconhecida pela OMSA, conforme observado na **figura 5** (BRASIL, 2017).

Figura 5 - Regionalização das unidades da federação em Blocos conforme PE-PNEFA 2017-2026



Fonte: Plano Estratégico do Programa Nacional de Vigilância para a Febre Aftosa (BRASIL, 2017).

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A febre aftosa se torna um grande desafio ao Brasil quando relacionadas às barreiras sanitárias impostas para comercialização de carne bovina, impedindo que a carne bovina brasileira seja acessada a outros mercados. Nesse sentido, a dificuldade de reconhecimento do princípio de regionalização por parte dos outros países impede que o Brasil demonstre garantia de qualidade do produto, bem como de reconhecimento das regiões livres da doença, a fim de promover a proteção sanitária e o livre comércio internacional. Sendo assim, é de suma importância a construção de uma implementação de regionalização pelo Brasil para a caracterização de confiança ao comércio externo frente a febre aftosa.

Desse modo, apesar dos desafios que o Brasil enfrenta com o processo de reconhecimento e manutenção de condição sanitária das zonas livres, o Sistema de Vigilância para Febre Aftosa (SVFA) promovido pelo PNEFA é eficaz, visto que o conjunto das atividades de vigilância é capaz de produzir dados sobre a condição da doença em particular ou sobre a condição de uma população específica e, a partir disso, embasar as tomadas de decisão pelas autoridades brasileiras de saúde animal. Portanto, a confiabilidade no sistema de vigilância do Brasil demonstra que, a partir dos seus cinco componentes estratégicos do PE-PNEFA, está em consonância com o que determina o Código de Animais Terrestres da OMSA e o Acordo SPS, respaldando por esses parâmetros sua eficiência para reconhecimento do princípio da regionalização junto às ações de avaliação de risco da doença.

REFERÊNCIAS

ABIEC. Associação Brasileira das Indústrias Exportadoras de carne. **Perfil da Pecuária no Brasil**. 2021. Disponível em: <<http://abiec.com.br/publicacoes/beef-report-2021/>>. Acesso em: 29 ago. 2022.

BARROS, G. S. C; BURNQUIST, H. L; MIRANDA, S. H. G; CUNHA FILHO, J. H. SPS in agricultural trade: issues and options for a research agenda. IN: **Agricultural liberalization and integration: what to expect from de FTA and WTO?**. Washington. 2002. Disponível em: <<http://ctrc.sice.oas.org/geograph/mktacc/B&B.pdf>>. Acesso em: 29 ago. 2022.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. MAPA. **Instrução Normativa nº 48, de 14 de julho de 2020**. Diário Oficial da União: Seção 1, Brasília, DF, n. 134, p. 2, 15 de julho de 2020. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/sanidade-animal-e-vegetal/saude-animal/qualidade-dos-servicos-veterinarios/arquivos/pnefa/in_48_2020_vigilancia_pnefa.pdf/view>.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. MAPA. **Instrução Normativa nº 52, de 1º de outubro de 2018**. Diário Oficial da União: Brasília, DF, 8 de outubro de 2018. Disponível em: <<https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/noticias/brasil-cria-zona-de-protecao-na-fronteira-ao-sul-da-venezuela/20181008InstruoNormativa52ZonadeProteodePacaraima.pdf>>.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. MAPA. **Febre Aftosa: vigilância e procedimentos na investigação de doença vesicular**. Brasília, DF, 2021.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. MAPA. Divisão de Habilitação e Certificação. **OFÍCIO-CIRCULAR Nº 233/2021/DHC/CGI/DIPOA/SDA/MAPA**. EUA. Certificado Sanitário Internacional para importação de carne, produtos cárneos e miúdos. Brasília, 28 de junho de 2021. Disponível em: <<https://drive.google.com/file/d/1PezyQY1BsOboBT983OQSWUrO5ddAq9er/view>>. Acesso em: 20 mai. 2023.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. MAPA. **Plano de contingência para a febre aftosa: níveis tático e operacional para declaração e gerenciamento da emergência zoonosológica**. 1. ed. 2020. ISBN 978-65-86803-23-5. Disponível em: <<https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/sanidade-animal-e-vegetal/saude-animal/programas-de-saude-animal/febre-aftosa/planocontingenciaparafebreaftosa.pdf>>.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. MAPA. **Programa Nacional de Erradicação e Prevenção da Febre Aftosa – PNEFA: Plano Estratégico 2017-2026**. Brasília, set. 2017. Versão 1.0. Disponível em: <<https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/sanidade-animal-e-vegetal/saude-animal/programas-de-saude-animal/febre-aftosa/FEBREAFTOSAV6.pdf>>. Acesso em: 2 mai. 2023.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. MAPA. **Requisitos Sanitários para importação de carne e miúdos de bovinos**. Brasília, DF, 2021. Disponível em: <

https://drive.google.com/file/d/1ljWEc7R1B2hKB_9aiDoGUgErEGLu68mN/view>. Acesso em: 20 mai. 2023.

CENTRO PANAMERICANO DE FIEBRE AFTOSA. PANAFOTSA. Organización Panamericana de la Salud. Organización Mundial de la Salud. **Informe de situación de los Programas de Erradicación de la Fiebre Aftosa en Sudamérica y Panamá en 2020**. Rio de Janeiro: PANAFOTSA - OPS/OMS, 2021. Disponível em: <<https://iris.paho.org/handle/10665.2/55982>>. Acesso em: 2 mai. 2023.

BRASIL. Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços. Comex Stat, **Sistema de Estatística do Comércio Exterior**. 2023. Disponível em: <<http://comexstat.mdic.gov.br/pt/comex-vis>>. Acesso em: 22 mai. 2023.

GARCIA, D.C.C, CORDEIRO DE SÁ, V.G; MCMANUS, C.M; BARROS DE MELO, C. Impactos do surto de febre aftosa de 2005 sobre as exportações de carne bovina brasileira. **Cienc. anim. bras., Goiânia**, v.16, n.4, p. 525-537, 2015.

MACHADO, L.V.N, AMIN, M.M. Impacto da Febre Aftosa na posição competitiva do Brasil no mercado internacional de carne bovina. XLIV CONGRESSO DA SOBER. **Sociedade Brasileira de Economia e Sociologia Rural**, p. 6-8. 2006.

MENEZES, Taís Cristina de. **Movimentação de bovinos no Mato Grosso do Sul e implicações econômicas de potenciais surtos de febre aftosa**. Dissertação (Mestrado em Ciências) – Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2018. Disponível em: <<https://pdfs.semanticscholar.org/cc89/6a478381039d3abc21593151ced19492078c.pdf>>

MORAES, Geraldo Marcos de. **Estudos Epidemiológicos para fundamentar a implantação de zonas livres de febre aftosa no Brasil**. Tese (Doutorado em Saúde Animal) – Universidade de Brasília, Brasília, 2018. Disponível em: <https://repositorio.unb.br/bitstream/10482/34020/1/2018_GeraldoMarcosdeMoraes.pdf>

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DO COMÉRCIO. OMC. **Committee on Sanitary And Phyto sanitary Measures: Major decisions and documents**. Jun., 2018. Disponível em: <https://www.wto.org/english/tratop_e/sps_e/sps_major_decisions18_e.pdf>. Acesso em: 6 abr. 2023.

ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE SANIDAD ANIMAL. OMSA. Infección por el virus de la fiebre aftosa. *In: Código Sanitario para los Animales Terrestres*. OMSA: Paris, ago. 2022. Disponível em: <https://www.woah.org/fileadmin/Home/esp/Health_standards/tahc/current/chapitre_fmd.pdf>

PERONDI, Luana Gonçalves. **Caminhos para facilitar a adesão da rastreabilidade bovina: UMA ABORDAGEM DA METODOLOGIA DELPHI**. Dissertação (Mestrado em Agronegócios) – Universidade Federal da Grande Dourados, MG, 2020. Disponível em: <<https://files.ufgd.edu.br/arquivos/arquivos/78/MESTRADO-AGRONEGOCIOS/Disserta%C3%A7%C3%B5es%20Defendidas/CAMINHOS%20PARA%20>

[ACILITAR%20A%20ADES%C3%83O%20DA%20RASTREABILIDADE%20BOVINA%20UMA%20ABORDAGEM%20DA%20METODOLOGIA%20DELPHI.pdf](#)>

PRAZERES, Margarida; BARROS, R; SOUSA, A, SILVA, I; FONSECA, L; COIMBRA, V.C.S. Análise do abate de bovinos como componente de vigilância para a febre aftosa no estado do Maranhão, no ano de 2020. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 6, 2022. DOI: <<http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v11i6.29352>>.

SANTOS, R. ALESSI, A.C. **Patologia Veterinária**. São Paulo: Roca, 2016.

SILVA, Luís Henrique B. da. O comércio agrícola internacional e as barreiras do Acordo SPS da OMC. **Revista de Política Agrícola**, v. 22, n. 4, 2013. Disponível em: <<https://seer.sede.embrapa.br/index.php/RPA/article/view/854/798>>. Acesso em: 28 mar. 2023.

World Organisation for Animal Health. WOA. **OIE Technical Diseases Card: Foot and Mouth Disease**. Jan. 2021. p. 1-6. Disponível em: <<https://www.woah.org/app/uploads/2021/09/foot-and-mouth-disease-1.pdf>>. Acesso em: 23 mai. 2023.

World Organisation for Animal Health. WOA. Resolution N. 11: Recognition of the Foot and Mouth Disease Status of Members. *In: 89th General Session*. OIE, Paris, may. 2022. p. 1-5. Disponível em: <<https://www.woah.org/app/uploads/2022/05/a-r11-2022-fmd-final-1.pdf>>. Acesso em: 14 mai. 2023.

World Organisation for Animal Health. WOA. Resolution N. 22: Recognition of the Foot and Mouth Disease Status of Members. *In: 86th General Session*, OIE, Paris, may. 2018. p. 160-163. Disponível em: <https://bulletin.woah.org/wp-content/uploads/2018/11/A_RESO_2018_22.pdf>. Acesso em: 14 mai. 2023.

World Organisation for Animal Health. WOA. Zoning and compartmentalization. *In: Terrestrial Animal Health Code*. WOA: Paris, ago. 2022. Disponível em: <https://www.woah.org/fileadmin/Home/eng/Health_standards/tahc/current/chapitre_zoning_compartment.pdf>.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente à Deus que permitiu que tudo isso pudesse acontecer, me dando sabedoria e paciência nos momentos mais desafiadores. Agradeço ao meus pais, Francilene e José Augusto pelo amor, compreensão e apoio incondicional. Quero agradecer também minha irmã, Luana, que sempre que possível estava disposta a me ajudar e me escutar. Agradeço aos meus amigos, Júlia Vieira, Erick, Sandy e Denise, que foram minha rede apoio durante esses 5 anos. À minha namorada, Diana, que fez enxergar o melhor em mim nos momentos mais confusos, por ter sido acalanto nas loucuras desse percurso. À minha orientadora Manuella Rodrigues, agradeço por me acolher e por ter me proporcionado um apoio durante esse tempo e expandir minha visão sobre meu futuro profissional. Por fim, deixo como minha eterna gratidão e dedicatória a minha vó, Joana, que tudo isso foi possível por ela ter acreditado e apoiado desde o início sobre essa minha trajetória e que não mediu esforços para realizar esse sonho comigo.