

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PAMPA**

**ALESSANDRA ARANDA GAVIAO**

**PERCEPÇÃO DE RISCO DOS DIFERENTES ATORES ENVOLVIDOS NO  
CONTROLE DA FEBRE AFTOSA NA FRONTEIRA OESTE DO RIO GRANDE  
DO SUL**

**Uruguaiana  
2017**

**ALESSANDRA ARANDA GAVIAO**

**PERCEPÇÃO DE RISCO DOS DIFERENTES ATORES ENVOLVIDOS NO  
CONTROLE DA FEBRE AFTOSA NA FRONTEIRA OESTE DO RIO GRANDE  
DO SUL**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação *Strictu sensu* em Ciência Animal da Universidade Federal do Pampa, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Ciência Animal.

Orientadora: Profa. Débora da Cruz Payão Pellegrini

**Uruguaiana  
2017**

Ficha catalográfica elaborada automaticamente com os dados fornecidos pelo (a) autor(a) através do Módulo de Biblioteca do Sistema GURI (Gestão Unificada de Recursos Institucionais).

B296a Gavião, Alessandra Aranda

Percepção de risco dos diferentes atores envolvidos no controle da febre aftosa na fronteira oeste do Rio Grande do Sul / Alessandra Aranda Gavião.

71 p.

Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Pampa, MESTRADO EM CIÊNCIA ANIMAL, 2017.

"Orientação: Débora da Cruz Payão Pellegrini".

1. bovinos. 2. epidemiologia. 3. febre aftosa. 4. controle. 5. FMD. I. Título.

**ALESSANDRA ARANDA GAVIAO**

**PERCEPÇÃO DE RISCO DOS DIFERENTES ATORES ENVOLVIDOS NO  
CONTROLE DA FEBRE AFTOSA NA FRONTEIRA OESTE DO RIO GRANDE  
DO SUL**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação *Strictu sensu* em Ciência Animal da Universidade Federal do Pampa, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Ciência Animal

Área de concentração: Sanidade Animal

Dissertação defendida e aprovada em 01 de março de 2017.

---

Profa. Dra. Débora da Cruz Payão Pellegrini  
Orientadora - UNIPAMPA

---

Dra. Susana Mohr  
Secretaria da Agricultura, Pecuária e Irrigação

---

Prof. Dr. Bruno Leite dos Anjos  
Universidade Federal do Pampa

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço a Deus, pela oportunidade e força concedida.

A minha orientadora Profa. Débora da Cruz Payão Pellegrini pelo suporte, paciência e orientação. Ao meu co-orientador Mário Celso Sperotto Brum pelo empenho dedicado a elaboração deste trabalho, pelas suas correções e incentivo.

Agradeço a minha mãe e padrasto pelo apoio e cuidado com meus filhos, nos momentos de minha ausência. Ao Cristian pela paciência e compreensão.

Agradeço ao colega Roque que dedicou seu tempo na realização das entrevistas. Aos entrevistados que nos dedicaram minutos do seu tempo para a construção desse trabalho.

*“Confie no Senhor de todo o teu coração e  
nunca pense que sua própria capacidade  
é suficiente para vencer os problemas.  
Em tudo quanto for fazer, lembre-se de colocar  
Deus em primeiro lugar. Ele guiará os seus  
passos e você andará pelo caminho do sucesso.”*

*Provérbios 3:5-6*

*A Bíblia Viva*

## RESUMO

A febre aftosa (FMD) é economicamente a doença mais importante de biungulados e a ocorrência de um surto produz repercussões nacionais e internacionais. O vírus da febre aftosa (FMDV), agente causal, é extremamente infeccioso e contagioso. A infecção afeta principalmente bovinos, bubalinos, suínos, ovinos, caprinos entre outras espécies domésticas e silvestres. O controle da enfermidade é realizado pelo rápido diagnóstico, vacinação preventiva e restrição da movimentação de animal. Assim sendo, as medidas de controle são direcionadas em medidas de prevenção, que incluem vigilância ativa e passiva. O último surto de FMDV no Rio Grande do Sul ocorreu em 2001 e atualmente o estado é reconhecido como zona livre com vacinação. Para que o Estado mantenha este *status*, faz-se necessário um sistema de vigilância eficaz capaz de integrar o Serviço Veterinário Oficial (SVO) e a cadeia produtiva (diferentes agentes envolvidos). O objetivo deste estudo foi avaliar a percepção de risco dos produtores, médicos veterinários e transportadores de bovinos da cadeia produtiva na Fronteira Oeste do Rio Grande do Sul. Todos os atores entrevistados reconhecem a importância da febre aftosa. No entanto, uma parcela dos produtores (15%), transportadores (17%) e veterinários (17%) acredita que a doença ocorra no Estado. Também uma quantia considerável de produtores e transportadores acredita que o risco de o vírus ser introduzido na região seja baixo, desprezível e alguns ainda não souberam responder. Observou-se que os entrevistados reconhecem os principais sinais clínicos, porém possuem pouco conhecimento quanto a ovinos, suínos, cervos e porcos selvagens serem suscetíveis a febre aftosa. Grande parte dos entrevistados acredita ser importante comunicar um caso suspeito, porém uma parcela tentaria resolver de outra maneira, caso suspeitasse da doença. Quase a totalidade dos produtores afirmou vacinar seus rebanhos, no entanto alguns possuem conhecimento de produtores que não realizam a vacinação. Além disso, alguns entrevistados não sabem a idade inicial para realizar a vacinação. Dessa forma, é de extrema importância o Serviço Veterinário Oficial atuar com mais intensidade em atividades de educação sanitária, no que diz respeito a idade correta para vacinação, as espécies afetadas e a notificação, tornando os atores mais sensíveis a qualquer suspeita da doença.

Palavras-chave: epidemiologia, controle, febre aftosa, risco

## ABSTRACT

Foot-and-mouth disease (FMD) is the most important animal disease and the occurrence of an outbreak has national and international repercussions. Foot-and-mouth disease virus (FMDV), the causative agent, is extremely infectious and contagious. The infection mainly affects cattle, buffaloes, swine, sheep, goats among other domestic and wild species. Disease control is performed by a fast diagnosis, preventive vaccination and restriction of animal movement. Therefore, control measures are directed at prevention measures, which include active and passive surveillance. The last FMDV outbreak in Rio Grande do Sul occurred in 2001 and the State is recognized as a free zone with vaccination. In order for the State to maintain this status, an effective surveillance system capable of integrating the Official Veterinary Service and the production chain (producers and handlers) is necessary. The objective of this study was to evaluate the risk perception of producers, veterinarians and cattle transporters in the production chain in the West Frontier of Rio Grande do Sul, Brazil. All interviewed actors recognize the importance of foot-and-mouth disease. However, a proportion of the producers (15%), transporters (17%) and veterinarians (17%) believe that the disease occurs in the State. Also, a considerable number of producers and transporters believe that the risk of the virus being introduced in the region is low, negligible and some have not yet been able to respond. It was observed that the interviewees recognize the main clinical signs, but they have little knowledge about sheep, pigs, deer and wild pigs being susceptible to foot-and-mouth disease. Most interviewees believe it is important to report a suspected case, but a portion would try to solve it differently if they suspected the disease. Almost all producers claimed to vaccinate their herds, however some are aware of producers who do not carry out the vaccination. In addition, some interviewees do not know the starting age to carry out the vaccination. Therefore, it is extremely important for the Official Veterinary Service to work with more intensity in health education activities, regarding the correct age for vaccination, affected species and notification, making the actors more sensitive to any suspicion of the disease.

**Keywords:** epidemiology, control, foot-and-mouth disease, risk



**LISTA DE TABELAS**

|  |    |
|--|----|
| TABELA 1 - Nível de escolaridade de produtores, veterinários e transportadores entrevistados para avaliar a percepção sobre a Febre Aftosa nos municípios de Itaqui e Uruguaiana, Rio Grande do Sul, Brasil.....                               | 38 |
| TABELA 2 - Capacidade de reconhecimento das espécies afetadas e dos sinais clínicos da febre aftosa por produtores (A), médicos veterinários (B) e transportadores (C), dos municípios de Itaqui e Uruguaiana, Rio Grande do Sul, Brasil ..... | 39 |
| TABELA 3 - Situações que apresentam risco de transmissão do FMDV segundo a percepção de produtores, médicos veterinários e transportadores dos municípios de Itaqui e Uruguaiana, RS, Brasil .....   | 40 |
| TABELA 4 - Conduta de produtores (A), médicos veterinários (B) e transportadores (C) de bovinos após a identificação de um caso suspeito de FMD nos municípios de Itaqui e Uruguaiana, RS, Brasil.....   | 41 |

**LISTA DE FIGURAS**

|   |    |
|---|----|
| FIGURA 1 - Relatos semanais acumulados dos surtos de febre aftosa.....  | 29 |
| FIGURA 2 - Situação sanitária da febre aftosa reconhecida pela Organização Mundial de Saúde Animal em 2016 dos países da América do Sul. .... | 30 |
| FIGURA 3 – Principais rotas de trânsito de bovinos em 2009.....   | 45 |

**LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS**

|           |  |
|-----------|--|
| CEP       | Comitê de Ética em Pesquisa                                  |
| DDA       | Departamento Defesa Agropecuária                             |
| EITB      | Enzyme-linked immunoelectrotransfer blot                     |
| ELISA     | Enzyme-linked immunosorbent assay                            |
| FMD       | Febre Aftosa   |
| FMDV      | Vírus da Febre Aftosa  |
| GTA       | Guia de Transporte Animal                                    |
| IC 95%    | Intervalo de confiança 95%                                   |
| IDA       | Inspetoria de Defesa Agropecuária                            |
| MAPA      | Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento          |
| OEA       | Organização dos Estados Americanos                           |
| OIE       | Organização Mundial de Saúde Animal                          |
| PANAFTOSA | Centro Panamericano de Febre Aftosa                          |
| PCR       | Reação em cadeia de polimerase                               |
| PHEFA     | Plano Hemisférico de Erradicação da Febre Aftosa             |
| PNEFA     | Programa Nacional de Erradicação e Prevenção da Febre Aftosa |
| RT-PCR    | Reação em cadeia de polimerase de transcrição reversa        |
| SAT       | South African Territory                                      |
| SEAPI     | Secretaria da Agricultura, Pecuária e Irrigação do RS        |
| SN        | Soroneutralização  |
| SVO       | Serviço veterinário oficial                                  |
| UNIPAMPA  | Universidade Federal do Pampa                                |

## SUMÁRIO

|          |  |    |
|----------|--|----|
| <b>1</b> | <b>INTRODUÇÃO</b> .....                    | 13 |
| <b>2</b> | <b>REVISÃO DE LITERATURA</b> .....         | 15 |
| 2.1      | O vírus da febre aftosa.....               | 15 |
| 2.2      | Epidemiologia.....                         | 15 |
| 2.3      | Sinais Clínicos.....                       | 17 |
| 2.4      | Formas de diagnóstico.....                 | 19 |
| 2.5      | Prevenção da FMDV.....                     | 20 |
| 2.6      | A febre aftosa na América do Sul.....      | 24 |
| 2.7      | Situação atual e perspectivas futuras..... | 29 |
| <b>3</b> | <b>OBJETIVOS</b> .....                     | 32 |
| 3.1      | Objetivo geral.....                        | 32 |
| 3.2      | Objetivos específicos.....                 | 32 |
| <b>4</b> | <b>MATERIAIS E MÉTODOS</b> .....           | 33 |
| 4.1      | Delineamento experimental.....             | 33 |
| 4.2      | Seleção dos entrevistados.....             | 34 |
| 4.3      | Aplicação do questionário.....             | 34 |
| 4.4      | Análise estatística.....                   | 35 |
| <b>5</b> | <b>RESULTADOS</b> .....                    | 36 |
| <b>6</b> | <b>DISCUSSÃO</b> .....                     | 43 |
| <b>7</b> | <b>CONCLUSÕES</b> .....                    | 51 |
| <b>8</b> | <b>REFERÊNCIAS</b> .....                   | 53 |
|          | APÊNDICES.....                             | 61 |
|          | ANEXO.....                                 | 68 |

## 1 INTRODUÇÃO

A Febre Aftosa (FMD) é uma doença viral, altamente contagiosa que afeta animais domésticos ou selvagens que possuem cascos fendidos. O vírus causador da doença (FMDV) é facilmente transmissível e a infecção dissemina-se rapidamente entre rebanhos (JAMAL & BELSHAM, 2013; JAMES & RUSHTON, 2002). A movimentação e o comércio ilegal de animais e subprodutos desempenham um papel fundamental na disseminação da infecção (JAMES & RUSHTON, 2002).

Apesar das consideráveis informações nos últimos anos sobre o vírus, da doença e da disponibilidade de vacinas, a febre aftosa ainda acomete extensas áreas do mundo. A doença diminui severamente a produção pecuária e resulta em restrições comerciais importantes de animais e produtos de origem animal (SOBRINO et al., 2001). Os prejuízos econômicos de um surto são devastadores, pois geram perdas na produção e produtividade dos animais afetados. No entanto, as maiores perdas são devido às restrições na comercialização de animais e subprodutos, embargos internacionais e às suas consequências socioeconômicas regionais (JAMAL & BELSHAM, 2013; JAMES & RUSHTON, 2002).

Segundo KNIGHT-JONES & RUSHTON (2013) o impacto anual da febre aftosa em perdas de produção visíveis e vacinação em regiões endêmicas chega a 6,5 e 21 bilhões de dólares. Além disso, surtos em países e zonas livre de febre aftosa causam perdas de 1,5 bilhão de dólares por ano. O impacto econômico mundial negativo da febre aftosa impulsiona o desejo da erradicação global da doença (SMITH et al., 2014). A parcela significativa desse custo é assumida pelos países mais pobres do mundo, que são financeiramente incapazes de se proteger de forma efetiva, estando sujeitos a surtos

periódicos. Para tornar mais grave o problema, muitos países experimentam perda econômica adicional de restrições comerciais impostas pela Organização Mundial de Saúde Animal (OIE). Além disso, os países livres de febre aftosa estão sob constante ameaça de infecção e devem impedir ativamente a introdução da doença (SMITH, 2014).

O último surto de FMD que ocorreu no estado do Rio Grande do Sul foi no ano de 2001. Deste então, o estado tem adotado a vacinação obrigatória de todo o seu rebanho. Esta medida tem restringido o acesso à mercados internacionais, principalmente para a carne bovina e suína. No entanto, com o avanço do controle na enfermidade no Brasil e na América do Sul, existe a tendência na retirada da vacinação, pois a doença não é notificada desde o ano 2012 no continente americano (CORREA MELLO & LÓPEZ, 2002).

Os programas para controle e erradicação são compostos por diversas etapas, dentre as quais se podem citar: vacinação, restrição do movimento de animais e subprodutos, diagnóstico de casos suspeitos, combate a surtos, entre outros. O serviço veterinário oficial (SVO) desempenha função essencial, pois este deve planejar e coordenar as atividades de combate e vigilância (NARANJO & COSIVI, 2013). A cadeia produtiva pecuária, formada por produtores rurais, técnicos, tratadores, transportadores e frigoríficos desempenham papel fundamental no processo de vigilância. Esse papel deve-se a permeabilidade e proximidade que estes atores possuem com um possível caso suspeito. As notificações de casos suspeitos normalmente partem destes segmentos para o SVO. Assim sendo, a manutenção do nível de conhecimento na cadeia produtiva sobre a enfermidade é essencial para a rápida identificação e notificação de casos suspeitos. Isto contribui para o diagnóstico e tomada das decisões.

## 2 REVISÃO DE LITERATURA

### 2.1 O vírus da febre aftosa

O vírus da Febre Aftosa (FMDV) está classificado na ordem *Picornavirales*, família *Picornaviridae*, gênero *Aphthovirus*. O FMDV é um vírus não envelopado, com 30 nm de diâmetro e formato icosaédrico. O genoma é constituído de uma molécula de RNA fita simples, sentido positivo de aproximadamente 7,8Kb. Existem sete sorotipos (O, A, C, SAT-1, SAT-2, SAT-3 e ASIA-1) que se encontram distribuídos em diferentes partes do mundo. Na América do Sul estão presentes os sorotipos, A, O e C, na África os sorotipos A, O, C, SAT-1, SAT-2 e SAT-3, na Ásia A, O, C e ASIA-1 no Oriente Médio SAT-1 e SAT-2 tem sido relatado esporadicamente (JAMAL & BELSHAM, 2013; DAVIES, 2002; RWEYEMAMU et al., 2008). As manifestações clínicas produzidas pelos diferentes vírus são muito semelhantes, com pequenas variações entre os isolados de campo. No entanto, a resposta imune gerada contra um sorotipo não confere proteção cruzada para um sorotipo diferente (DAVIES, 2002; OIE, 2012).

### 2.2 Epidemiologia

As principais espécies suscetíveis ao FMDV são bovinos, ovinos, suínos e caprinos. A severidade das lesões pode variar significativamente entre os hospedeiros e amostra viral. A morbidade é bastante elevada e a mortalidade é restrita a animais

jovens (GRUBMAN & BAXT, 2004; ALEXANDERSEN et al., 2003). Os animais infectados possuem capacidade de excretar o agente em um período anterior a manifestação clínica da doença. Este fato contribui para a disseminação da infecção entre rebanhos (SMITH et al., 2014). Embora a FMD não resulte em alta mortalidade de animais adultos, a doença tem efeitos debilitantes, incluindo perda de peso, diminuição da produção de leite, acarretando em perda de produtividade por um tempo considerável. A mortalidade, no entanto, pode ser elevada em animais jovens, como consequência da miocardite causada pelo vírus (GRUBMAN & BAXT, 2004).

O FMDV pode ser transmitido de forma direta ou indireta. Na forma direta os animais infectados servem como fonte de infecção para animais suscetíveis, pois o vírus pode ser encontrado em altas concentrações em todas as secreções e excreções. A proximidade entre os animais favorece a disseminação. O trânsito de animais como resultado das práticas de criação intensiva, exposições, feiras, remates e comercialização são especialmente de risco. No entanto, a movimentação ilegal e clandestina de animais tem sido implicada com a introdução do agente em áreas livres (FLORES, 2007; OIE, 2016; SUTMOLLER et al., 2003). A quantidade de vírus excretado pode ser influenciada pela espécie hospedeira e tipo viral. Suínos são reconhecidos por eliminarem grandes quantidades de vírus em aerossóis e a presença de grandes rebanhos infectados aumenta o risco de disseminação por via aérea (ALEXANDERSEN et al., 2003; OIE, 2016). Os ovinos e caprinos são infectados principalmente através da respiração do vírus em forma de aerossol, enquanto os suínos são mais suscetíveis de serem infectados através da ingestão ou feridas subcutâneas (ALEXANDERSEN et al., 2003).

A transmissão indireta pode ocorrer por meio de pessoas (trabalhadores, produtores e veterinários), veículos, vestuário e equipamentos (RUEDA et al., 2014). A



persistência do vírus no meio ambiente está relacionada com condições ambientais e, embora o FMDV seja sensível as influências ambientais, como pH abaixo de 6,8, radiação solar e dessecação, o vírus pode sobreviver por longos períodos sob baixas temperaturas e em locais com relativa umidade (FLORES, 2007).

O controle da febre aftosa é ainda mais complicado pela existência de uma infecção prolongada, assintomática e persistente entre as espécies de ruminantes. A infecção persistente por FMDV, também referida como estado portador de FMDV tem sido historicamente definido pela presença de vírus em fluidos orofaríngeos por mais de 28 dias após a exposição ao vírus (SUTMOLLER et al., 2003; ALEXANDESEN et al., 2003). A persistência de FMDV ocorre tanto em animais vacinados como não vacinados, independentemente das manifestações clínicas da doença, e pode persistir por vários anos (MOONEN & SCHRIJVER, 2000). No entanto, o reconhecimento do estado de portador e o risco de transmissão viral tem um grande impacto sobre a concepção de estratégias de controle e erradicação de febre aftosa. A política de abate sanitário baseia-se principalmente na premissa da necessidade de eliminar o vírus vivo da região (PANAFTOSA, 2007).

### **2.3 Sinais Clínicos**

A principal via de infecção do FMDV é através da inalação de aerossóis, com a replicação viral inicial nas criptas epiteliais da nasofaringe seguida de amplificação extensa nos pneumócitos dos pulmões e estabelecimento de viremia (ARTZ, et al., 2014). O período de incubação varia entre a 1 a 14 dias e fatores como dose viral infectante, via de infecção e espécie afetada contribui para isso (GRUBMAN & BAXT, 2004).

Os sinais clínicos são precedidos de viremia e um período de apatia, febre, laminite e anorexia. As lesões vesiculares são observadas na cavidade oral, língua, narinas, espaço interdigital, banda coronária e tetos. Sialorréia e descarga nasal podem ser observadas e indicam o desenvolvimento de lesões orais e nasais. As vesículas podem variar de 0,5 a 5 cm de diâmetro e encontram-se preenchidas com um fluido que possui altas concentrações de vírus. Estas lesões progridem rapidamente, rompendo-se e formando áreas ulceradas e erodidas que rapidamente cicatrizam (FLORES, 2007).

Como consequência das lesões, ocorre um comprometimento da funcionalidade do órgão, o que explica a anorexia, dificuldade de movimentação e amamentação. Sequelas podem incluir deformidades e inclusive perda completa do casco. A mortalidade é observada em animais jovens, sendo uma consequência da infecção viral no coração, resultando em miocardite. Infecções secundárias podem ocorrer em lesões podais e nos úberes (FLORES, 2007).

Os bovinos apresentam lesões orais e podais evidentes, enquanto os suínos principalmente lesões podais (YOON et al., 2012). Ovinos mostram sinais mais discretos ou até mesmo possuem infecções subclínicas (KITCHING et al., 2002), por exemplo, a laminite pode ser um achado não consistente em todos os animais (ALEXANDERSEN et al., 2003). Entretanto, apesar de os ovinos não manifestarem sinais clínicos evidentes, eles podem excretar quantidades consideráveis do vírus, desempenhando um papel significativo na transmissão da doença (RUEDA et al., 2014). A doença clínica é normalmente grave em suínos, e os primeiros sinais incluem apatia, claudicação, relutância em ficar em pé, adoção de uma postura sentada, perda de apetite e febre. As lesões nas patas podem incluir perda dos cascos, bem como pontos de pressão sobre os joelhos e jarretes são desenvolvidos (ALEXANDERSEN et al., 2003). Clinicamente, a febre aftosa não se pode diferenciar de outras enfermidades vesiculares,

como a estomatite vesicular, doença vesicular dos suínos e o exantema vesicular (DAVIES, 2002; OIE, 2012).

## **2.4 Formas de Diagnóstico**

Devido ao potencial que o FMDV para a rápida disseminação é essencial que os casos suspeitos de doenças vesiculares sejam rapidamente diagnosticados e investigados por meio de testes rápidos e precisos. Dessa forma, todas as medidas de controle podem ser implementadas de maneira mais eficaz (ALEXANDERSEN et al., 2003). A avaliação clínica e epidemiológica dos casos suspeitos é muito importante e pode auxiliar na elucidação do caso. No entanto, em casos de doenças vesiculares o diagnóstico laboratorial é sempre necessário (JAMAL & BELSHAM, 2013).

O material de eleição é composto por fragmentos de epitélio vesicular, incluindo as bordas das lesões. Caso as vesículas estejam íntegras (não rompidas) além do epitélio, deve-se obter líquido vesicular. Adicionalmente, pode se coletar soro, sangue ou líquido esofágico-faríngeo (MAPA, 2009). A confirmação da infecção é realizada pela demonstração do agente viral, material genético ou anticorpos para proteínas não estruturais (FLORES, 2007).

Em animais com infecção aguda, o vírus da febre aftosa, seus antígenos ou ácidos nucleicos podem ser encontrados em uma variedade de amostras, incluindo fluido vesicular, tecido epitelial, secreções nasais e orais, fluidos esofágico-faríngeos, sangue e leite e em amostras de tecido como o miocárdio coletado na necropsia. Nos casos em que não há vesículas, a OIE recomenda amostras de sangue [soro] e de fluido esofágico-faríngeo. Os animais portadores só podem ser identificados pela coleta de

fluidos esofágico-faríngeos para o isolamento do vírus presente no fluido esofágico-faríngeo (OIE, 2012).

Os testes de rotina utilizados para o diagnóstico da FMD são: isolamento viral, fixação de complemento e ELISA de captura. Os testes para a detecção de anticorpos são a soroneutralização (SN) e ELISA, que são utilizados e reconhecidos para certificação e comercialização internacional. Os antígenos virais são normalmente identificados com ensaios de imunoabsorção enzimáticos (ELISAs) e ácidos nucleicos por reação em cadeia de polimerase de transcrição reversa (RT-PCR) (OIE, 2012). No Brasil é utilizado o teste de ELISA combinado com o EITB, como teste confirmatório, para a detecção de anticorpos contra essas proteínas (BERGMANN et al., 2000).

Diversos testes de RT-PCR e PCR em tempo real foram desenvolvidos para a realização do diagnóstico rápido da infecção. O PCR em tempo real é de execução rápida, pode ser adaptado para utilização a campo, sendo capaz de detectar e diferenciar os sete sorotipos possíveis (ALEXANDERSEN et al., 2003).

O objetivo no diagnóstico do FMDV necessita o desenvolvimento de testes rápidos e que possam distinguir os animais infectados dos animais vacinados, uma vez que desenvolvem frequentemente uma infecção persistente e inaparente, mesmo entre os animais vacinados (SOBRINO et al., 2001).

## **2.5 Prevenção do FMDV**

Para a erradicação da doença são mantidas estratégias regionais que se baseiam em melhorias dos sistemas nacionais de informação, incluindo todos os canais de notificação de doenças vesiculares, georreferenciamento das explorações pecuárias e controle da movimentação de animais, tanto a nível nacional como internacional.

Manutenção de uma vigilância passiva para detecção precoce de suspeita de doenças vesiculares, realização de uma vigilância ativa através de amostragem baseada no risco, centrada na detecção da circulação viral, combinação de políticas sistemáticas de vacinação em massa e fortalecimento das estratégias fronteiriças coordenadas entre países vizinhos (PANAFTOSA, 2010).

Estratégias de controle e propagação de muitas doenças infecciosas dependem total ou parcialmente de medidas implantadas mediante a detecção do caso clínico. Em algumas circunstâncias, a profilaxia, quarentena ou abate de indivíduos em risco (geralmente aqueles com estreita proximidade física com um caso) também é adotado. Estas medidas são muitas vezes controversas e são defendidas em razão da sua contribuição para a redução percebida da taxa de transmissão (CHARLESTON et al., 2011).

O sucesso nas estratégias de controle de doenças tem demonstrado depender do período prodromico em relação ao tempo de aparecimento dos sinais clínicos detectáveis (CHARLESTON et al., 2011). O tempo é o principal obstáculo a ser enfrentado pelo Serviço Veterinário Oficial, especialmente em regiões onde a vacinação não é realizada. As operações durante uma emergência veterinária têm como objetivo a rápida contenção e eliminação de possíveis fontes de infecção, tendo em vista que, quanto menor o tempo de intervenção, menores serão os prejuízos consequentes da disseminação da doença (MAPA, 2009). Em situações de foco confirmado, o abate preventivo é a primeira opção a ser empregada para eliminar a doença em regiões e/ou países livres. Outras medidas de biossegurança são tomadas com o objetivo de evitar a propagação do agente, como restrição no trânsito de animais e de pessoas, produtos e subprodutos, limpeza e desinfecção (PANAFTOSA, 2007).

Os planos atuais de intervenção para detecção e prevenção de doenças altamente contagiosas dependem essencialmente da disposição dos produtores em reconhecer que algo está errado nos animais e informar a um veterinário (DELGADO et al. 2012). Portanto, como vigilância passiva, consideram-se as atividades em que não há intervenção direta do Serviço Veterinário Oficial (SVO). A notificação pode chegar ao serviço veterinário pelos proprietários ou responsáveis pelos animais e por representantes da comunidade. Outra forma que o SVO tem em reconhecer um evento é através de ações que objetivam detectar a circulação do agente, medidas estas denominadas de vigilância ativa (MAPA, 2009). Conforme a legislação, os proprietários, veterinários e outros representantes da comunidade tem o prazo máximo de 24 horas para notificar ao SVO qualquer suspeita de doença vesicular e o serviço veterinário, o prazo de 12 horas para o atendimento (BRASIL, 2007).

Apesar dos diversos fatores que podem influenciar a notificação de uma suspeita, a vigilância passiva continua sendo fundamental para doenças epidêmicas, de rápida difusão e de manifestação clínica predominante (DELGADO et al., 2012). Dados publicados pela Secretaria do Estado do RS, quanto à notificação de suspeitas de enfermidades vesiculares, registram que somente 36 suspeitas foram apontadas nos anos de 2011 e 2012 (SEAPA, 2013). Este número de notificações é extremamente baixo ao considerar o tamanho do rebanho bovino gaúcho, o que reforça a importância de uma maior participação de toda a cadeia produtiva para tornar o sistema de vigilância e monitoria ainda mais sensível e efetivo (SEAPA, 2013). A ausência de atendimentos pode significar tanto verdadeira ausência de ocorrência de sinais clínicos compatíveis com as doenças vesiculares quanto a falta de motivação ou de preparação da comunidade local para comunicação de notificações, comprometendo a qualidade e a credibilidade da vigilância (MAPA, 2009).

A vacinação sistemática e obrigatória contra a febre aftosa vem sendo empregada em grande parte da América do Sul. Sendo considerada como ferramenta central dos programas nacionais de erradicação da doença (NARANJO & COSIVI, 2013). Campanhas de vacinação adequadamente projetadas, implantadas, implementadas e avaliadas, que empregam vacinas de qualidade e potência comprovada, alcançam coberturas imunitárias elevadas. Esse fato possibilita diminuir drasticamente a suscetibilidade da população e reduzir ou eliminar a circulação viral. Esses elementos representam a base conceitual que sustenta a obtenção da condição sanitária de livre de febre aftosa com vacinação em territórios e populações suscetíveis, submetidos à vacinação sistemática (MAPA, 2009).

O Programa Nacional de Erradicação e Prevenção da Febre Aftosa (PNEFA) tem como objetivo a erradicação da doença em todo o território nacional, bem como a sustentação dessa condição sanitária. Para isso, é necessário a implementação de um sistema de vigilância sanitária apoiado na manutenção das estruturas do SVO e na participação da comunidade (BRASIL, 2007). No que se refere à vacinação, é de responsabilidade dos proprietários dos animais a aquisição e a aplicação da vacina contra a febre aftosa, cabendo ao SVO supervisionar a qualidade da vacina produzida, bem como fiscalizar, controlar e orientar as atividades de comercialização e de utilização do produto (MAPA, 2005).

No estado do RS, atualmente, as campanhas de vacinação são realizadas em duas etapas, a primeira em maio, onde todos os bovinos e bubalinos são vacinados e a segunda em novembro para bovinos e bubalinos com idade até 24 meses. Apesar disso, o Estado do RS faz fronteira com a Argentina e Uruguai, conferindo a esta região, portanto, um local de maior risco para entrada e disseminação do vírus da febre aftosa.

## 2.6 A Febre Aftosa na América do Sul

A FMD foi introduzida na América do Sul durante a metade do século XIX pela importação de reprodutores da Europa (SUTMOLLER et al., 2003). Os primeiros registros da doença são de 1860-1870 na Bacia do Prata (Argentina), e pouco tempo depois 1871, no Chile, Uruguai e Brasil (Rio Grande do Sul). Após esse período, os surtos ocorreram em 1895 no Brasil (Minas Gerais) e 1910 no Peru, Paraguai e Bolívia (OLASCOAGA et al., 1984; ROSENBERG & GOIC, 1973; SARAIVA, 2004).

Em 1950 uma remessa de bovinos enviados por via marítima procedentes de áreas afetadas da América do Sul, introduziu a febre aftosa na Venezuela. Após isto, a infecção se propagou para a Colômbia e ao Equador, países privilegiados pela despovoada selva Amazônica que dificultava a entrada da doença do restante da América do Sul. Durante muitos anos a doença circulou nestes países sem medidas de controle eficazes, causando prejuízos aos rebanhos e produtores e servindo de fonte de infecção para outros países e regiões (ROSENBERG & GOIC, 1973).

As ações para o controle da febre aftosa na América do Sul foram influenciadas por vários eventos e decisões que aconteceram dentro e fora do continente. A disseminação da doença no continente americano durante a primeira metade do século XX, o reaparecimento da doença no México (1947), o surgimento no Canadá (1950), associado com o fechamento do mercado Inglês e norte-americanos para os produtos de origem animal dos países sul-americanos, fez com que medidas de controle fossem implantadas (NARANJO & COSIVI, 2013).

Esta situação causou grande preocupação aos governantes da Organização dos Estados Americanos (OEA), que aprovaram a criação do Centro Panamericano de Febre Aftosa (PANAFTOSA) em 1951, localizado no Rio de Janeiro, Brasil, pelo Conselho



Interamericano Econômico e Social da OEA (BERGMANN, 2003; NARANJO & COSIVI, 2013; SARAIVA, 2004). O estabelecimento de PANAFTOSA proporcionou a cooperação técnica entre os países da América do Sul. Neste processo iniciou uma contínua interação entre a pesquisa, planejamento e avaliação das estratégias de saúde, incluindo também o desenvolvimento de vacinas e ferramentas para diagnóstico (CORREA MELLO & LÓPEZ, 2002; CLAVIJO et al., 2015).

Os primeiros programas de controle para a FMD na América do Sul iniciaram nos anos 60. O primeiro país a adotar estratégias organizadas para controle foi a Argentina, seguida pelo Brasil nos estados do Rio Grande do Sul (1965), Paraná (1966), Santa Catarina e São Paulo (1967), Bahia (1968), Espírito Santo e Minas Gerais (1971). O Paraguai e Uruguai começaram o desenvolvimento de seus programas em 1968, Chile em 1970 e Colômbia em 1972 (LYRA & SILVA, 2004; ROSENBERG & GOIC, 1973).

A estratégia inicial de controle da febre aftosa teve como base a redução da susceptibilidade das populações bovinas por meio de campanhas sistemáticas de vacinação, em conjunto com controle de movimentação de animais e o atendimento aos surtos (NARANJO & COSIVI, 2013). Um grande avanço para os programas foi o reconhecimento dos ecossistemas regionais da doença (ASTUDILLO, 1984). Isso possibilitou o entendimento do padrão de comportamento da doença em cada região e possibilitou a adoção de medidas eficazes e direcionadas para as determinadas situações (ASTUDILLO, 1984).

A evolução dos programas nacionais, associada à melhora do quadro sanitário originou no final dos anos 80, o Plano Hemisférico de Erradicação da Febre Aftosa (PHEFA). Posteriormente foi estabelecido o Plano de Ação 1988-2009, com o propósito de erradicar a doença nesse período. O mesmo foi idealizado com quatro principais objetivos: criar e manter áreas livres de febre aftosa, aumentar a disponibilidade de

carne e leite e melhorar o acesso de animais e produtos de países inicialmente afetados aos mercados internacionais (SARAIVA, 2003; CORREA MELLO & LÓPEZ, 2002; BERGMANN, 2003; SUTMOLLER et al., 2003; OPS, 1988).

Em seguida ao estabelecimento do Plano de Ação 1988-2009, um Acordo de Cooperação Técnica Internacional entre o governo dos países Argentina, Brasil, Paraguai, Uruguai e PANAFTOSA, foi assinado e implantado para controle e erradicação da febre aftosa na Bacia do Prata (SUTMOLLER et al., 2003). Durante esse período o projeto desempenhou um papel fundamental no controle e erradicação da doença em toda essa região, onde se introduziu uma nova ferramenta, a vacina oleosa (NARANJO & COSIVI, 2013).

Após quatro anos da implantação do projeto da Bacia do Prata, a incidência clínica da doença tinha diminuído drasticamente e ela começou a desaparecer a partir de 1993, conforme pode-se observar na figura 1 (NARANJO & COSIVI, 2013). Vacinação, controle de surtos e a restrição da movimentação de animais resultaram em uma diminuição no número de surtos de febre aftosa, de uma média de 1.200 focos em 1990 para cerca de 130 em 1999 na América do Sul (SARAIVA, 2004; BERGMANN, 2003).

Como resultado das mudanças introduzidas foi reconhecido pela OIE como livres de febre aftosa com vacinação o Uruguai (1994), a Argentina e o Paraguai (1997). E em 1998 a zona que compreende os Estados do Sul do Brasil, Rio Grande do Sul e Santa Catarina, também adquiriram o mesmo status. Como medida de progressão no controle da doença, em 1996 o Uruguai e 1999 a Argentina, obtiveram o *status* de livre de febre aftosa sem vacinação (CORREA MELLO & LÓPEZ, 2002; SUTMOLLER et al., 2003; PANAFTOSA, 1999; PANAFTOSA, 2000).

Esta situação sanitária favorável fez com que ocorresse uma negligência no controle da infecção e subsequente reintrodução do agente a partir dos anos 2000 (CORREA MELLO et al., 2002). Em julho de 2000 na Argentina, logo após seu reconhecimento de país livre de febre aftosa sem vacinação, constatou-se a ocorrência dos sorotipos O e A. O vírus tipo O afetou áreas da Província de Formosa, Corrientes, Entre Rios, Chaco, Misiones e Santa Fe. O vírus tipo A causou duas ondas epidêmicas, uma que afetou apenas a Argentina e a outra que além de alcançar uma extensa região do país se espalhou para outros países da região (PANAFTOSA, 2001).

Em agosto de 2000 a doença foi diagnosticada no município de Jóia, no Estado do Rio Grande do Sul. A doença se disseminou pela região e originou 22 focos, sendo diagnosticado o FMDV sorotipo O. Além das medidas de controle de movimentação optou-se pelo sacrifício sanitário, sendo que 8.195 bovinos, 772 ovinos, 04 caprinos e 2.106 suínos foram sacrificados (CORREA MELLO & LÓPEZ, 2002; SUTMOLLER et al., 2003; SEAPI, 2012). Em Artigas, município localizado na fronteira com o Brasil, foi diagnosticado em outubro de 2000 foco de FMDV sorotipo tipo O (PANAFTOSA, 2000).

Em 2001 os vírus A e O se disseminaram pelos rebanhos argentinos e uruguaios e causaram mais de 2000 surtos em cada país (CORREA MELLO & LÓPEZ, 2002). Como consequência da ampla disseminação da doença nos dois países, foi confirmada a reintrodução do tipo A no Rio Grande do Sul, novamente no ano de 2001 (PANAFTOSA, 2001). Os primeiros focos foram diagnosticados no município de Santana do Livramento e Dom Pedrito. O possível trânsito de animais de maneira irregular disseminou o agente e neste ano foram notificados 30 focos da doença no estado, sendo um no município de Santana do Livramento, cinco em Alegrete, três em Quaraí, dois em Dom Pedrito, um em Jari e 18 em Rio Grande. A partir desta situação

foi adotada a vacinação de emergência no rebanho bovino e bubalino do RS (SEAPI, 2012; PANAFOTSA, 2001). Como medida de contenção foram sacrificados 11.761 bovinos, 5.039 ovinos e 5 suínos, que foram expostos ou mostraram sinais da doença (SEAPI, 2012).

A reintrodução da doença nos países da Bacia do Prata pode ser atribuída a alguns fatores como: a diminuição ou enfraquecimento no desenvolvimento e aplicação de medidas preventivas pelos programas nacionais; um decréscimo óbvio, em ambos os setores público e privado, em investimento na infraestrutura e atividades de vigilância após o reconhecimento de países ou zonas livre de febre aftosa; e existência de circulação viral, que somado ao fim da vacinação, permitiu a disseminação do agente nos rebanhos (SARAIVA, 2004; CORREA MELLO et al., 2002; CORREA MELLO & LÓPEZ, 2002; SUTMOLLER et al., 2003).

Após esse período a doença reapareceu no ano de 2005 e 2006 no Estado do Mato Grosso do Sul e Paraná em 2006. Assim como na Província de Corrientes, Argentina, em 2006, onde foram detectados o vírus do tipo O (PANAFOTSA, 2006). Nos países como o Equador e a Venezuela focos foram registrados todos os anos até 2011. A ocorrência do último foco na América do Sul foi no Paraguai em 2012 (PANAFOTSA, 2013).

A figura 2 ilustra o progresso, no tempo e no espaço, dos surtos relatados de febre aftosa de 1978 a 2013 na América do Sul.

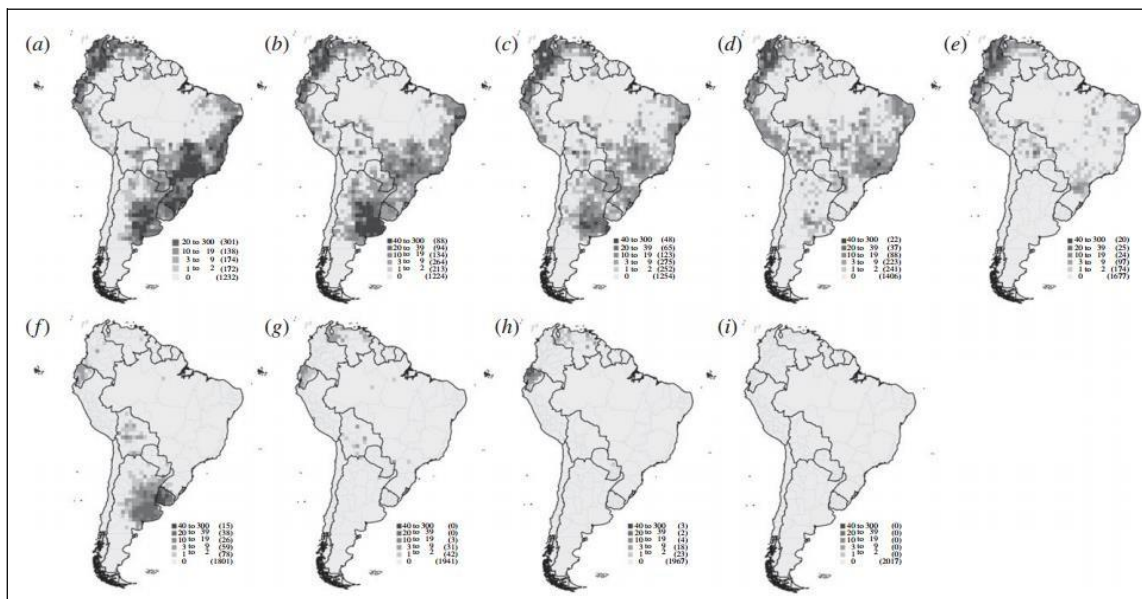


Figura 1 - Relatos semanais acumulados dos surtos de febre aftosa. (a) 1978–1982, (b) 1983–1987, (c) 1988–1992, (d) 1993–1996, (e) 1997–1999, (f) 2000–2002, (g) 2003–2007, (h) 2008–2011, (i) 2012–2013 (até 8 Abril de 2013). Fonte: NARANJO & COSIVI, 2013.

## 2.7 Situação atual da FMD e perspectivas futuras

A situação atual da luta contra a FMD na América do Sul pode ser observada na Figura 1, que demonstra o *status* de países e regiões declarados pela Organização Mundial de Saúde Animal (OIE). A América do Sul tem atualmente 85% de área livre, sendo 61% livre com vacinação e 24% sem vacinação (PANAFTOSA, 2016). Vários países buscam, devido às perdas econômicas, o aprimoramento e reconhecimento de seu *status* sanitário e assim a região vai evoluindo em termos de territórios livre ou controlados.

A área do território brasileiro que é reconhecido como livre de febre aftosa e envolve 24 unidades federativas, corresponde a 77% do território nacional e onde 99% das espécies suscetíveis são criadas. Somente o Estado de Santa Catarina é considerado desde o ano de 2007, livre sem vacinação (PANAFTOSA, 2016). Dentro desses estados, com status de zona livre de febre aftosa com vacinação, encontra-se o Rio

Grande do Sul, com população total de bovinos e bubalinos de aproximadamente 13 milhões de animais, desempenhando uma importância econômica crucial na cadeia produtiva da carne no Brasil (MAPA, 2014).



Figura 2 – Situação sanitária da febre aftosa reconhecida pela Organização Mundial de Saúde Animal em 2016 dos países da América do Sul. Fonte: OIE.

As estimativas indicam que, nos próximos 20 anos, a demanda mundial por proteína animal bovina, suína e ovina duplicará. A América do Sul, especialmente o Brasil, poderá beneficiar-se dessa situação e tornar-se líder mundial em exportação, porém, necessita obter o status de livre de febre aftosa (NARANJO & COSIVI, 2013). O retrocesso na situação da febre aftosa observado no início dos anos 2000 e as consequências sociais e econômicas, devido à suspensão do comércio, juntamente com os custos elevados para recuperar seu status, são um exemplo premonitório das implicações da ocorrência da febre aftosa no comércio e seu impacto sobre a economia.

Neste contexto destaca-se a necessidade de serviços veterinários eficazes (NARANJO & COSIVI, 2013).

O avanço qualitativo para a obtenção e manutenção do reconhecimento de país ou zona livre da febre aftosa sem vacinação, requer a execução de um programa de prevenção. Este deve ser fortemente baseado no controle das fronteiras, na avaliação do nível de risco do setor pecuário quanto à introdução do agente e na vigilância ativa das áreas alto risco, com perfeita integração entre campo e laboratório (SARAIVA, 1995).

### **3 OBJETIVOS**

#### **3.1 Geral**

O objetivo do presente estudo foi avaliar o conhecimento dos produtores, médicos veterinários e transportadores pertencentes a cadeia produtiva de bovinocultura de corte nos municípios de Uruguaiana e Itaqui/RS acerca da febre aftosa e a percepção destes quanto às estratégias adotadas para o controle dessa enfermidade.

#### **3.2 Específicos**

- Realizar o diagnóstico situacional da febre aftosa em três segmentos imprescindíveis para o controle e erradicação da febre aftosa nos municípios de Uruguaiana e Itaqui-RS;
- Verificar a frequência de informações corretas, errôneas ou desconhecidas respondidas na aplicação do questionário, visando definir tópicos prioritários para o controle e disseminação da febre aftosa na Fronteira Oeste do RS;
- Propor medidas de mitigação do risco de ocorrência da febre aftosa a partir da detecção das principais falhas na adoção/execução das medidas de controle recomendadas para febre aftosa.



## 4 MATERIAL E MÉTODOS

### 4.1 Delineamento experimental

Foi realizado um estudo observacional transversal com o intuito de avaliar o nível de conhecimento e a percepção dos produtores rurais, médicos veterinários e transportadores sobre as estratégias adotadas para o controle e erradicação da febre aftosa. Optou-se por realizar o estudo nos municípios de Itaqui e Uruguaiana-RS, fronteira oeste do estado do Rio Grande do Sul, Brasil, que são regiões limítrofes com a Argentina. Recentemente, a região foi considerada como a área com o risco mais elevado para a introdução da FMDV (SANTOS, 2016). Foram elaborados três questionários, um para cada segmento, que posteriormente foi validado e aplicado aos atores citados. Todos os procedimentos foram previamente aprovados pelo Comitê em Ética em Pesquisa (CEP), da Universidade Federal do Pampa, registrado sob o número 53360416.9.0000.5323 (ANEXO IV).

Os municípios de Itaqui e Uruguaiana possuem 2.071 propriedades destinadas à produção de bovinos registradas no cadastro do Departamento Defesa Agropecuária (DDA), da Secretaria da Agricultura, Pecuária e Irrigação do RS (SEAPI), consideradas no estudo. O número de propriedades amostradas foi calculado com a secção StatCalc do programa EpiInfo 7, com nível de confiabilidade de 90% indicou 239 propriedades. A seleção das propriedades entrevistadas foi realizada aleatoriamente e para isso utilizou-se a ferramenta de Geração de Números Aleatórios do programa Microsoft Excel (2010).

Adicionalmente foram selecionados 24 médicos veterinários e 19 transportadores para participarem das entrevistas.

#### **4.2 Elaboração e validação do questionário**

Os questionários foram elaborados para cada segmento da cadeia produtiva avaliada (ANEXO I, II e III) e possuíam questões sobre os principais aspectos da importância da doença, reconhecimento dos sinais clínicos compatíveis a FMDV, formas de transmissão, vacinação e realização da notificação obrigatória a partir da detecção de sinais clínicos sugestivos. Os assuntos abordados relativos a doença foi o mesmo para todos os segmentos, com exceção do tema vacinação que foi aplicado somente aos produtores rurais. Previamente a sua aplicação, os questionários foram validados em um estudo-piloto para verificar a qualidade das informações obtidas, evitando a produção de variáveis ambíguas e imprecisas. Para evitar a introdução de vieses, o questionário foi aplicado por dois avaliadores devidamente treinados e acompanhados por supervisão e controle de qualidade, de acordo com procedimentos padronizados (HABICHT, 1978).

#### **4.3 Aplicação do questionário**

O questionário foi aplicado via contato telefônico gravado, após a aprovação pelo CEP, nos meses de julho e agosto de 2016. Para isso, primeiramente foi informado o objetivo do estudo e após apresentado o termo de consentimento livre e esclarecido, sendo que o entrevistado tinha a livre opção de participar ou não da pesquisa. . Ainda,

os mesmos foram informados sobre a possibilidade de desistência de sua participação a qualquer momento, sem que isso lhe acarretasse qualquer constrangimento ou ônus.

Os entrevistados que se negaram em participar foram substituídos por outros selecionados da forma mencionada acima.

#### **4.4 Análise estatística**

As respostas obtidas pela aplicação do questionário foram compiladas em planilhas do programa Microsoft Excel® (Microsoft Office). A distribuição de frequência dos dados foi realizada por análise estatística descritiva, onde todos os parâmetros foram estimados em intervalos com 95% de confiança. Para isso utilizou-se o programa SPSS 20.

## 5. RESULTADOS

O questionário aplicado aos produtores, médicos veterinários e transportadores possibilitou a obtenção da percepção destes acerca da importância, capacidade de reconhecimento de sinais clínicos e espécies suscetíveis, formas de transmissão e medidas de prevenção da FMD. A região alvo do estudo foram os municípios de Itaqui e Uruguaiana, localizados na fronteira oeste do RS. Juntos, estes dois municípios possuem 3,23% do território do estado e um rebanho de 552.017 mil bovinos e 228.630 mil ovinos. Além disso, estes municípios localizam-se na fronteira internacional com a Argentina e o rio Uruguai é o limite. Foi realizado levantamento com base nos cadastros da SEAPI, no ano de 2015, indicava a existência de 2.071 propriedades nos municípios de Itaqui (761) e Uruguaiana (1.310).

A IDA/SEAPI de Itaqui e Uruguaiana juntas possuem 126 médicos veterinários cadastrados para realizar vacinação contra brucelose. Os transportadores de bovinos (caminhoneiros) não possuem cadastro oficial ou associação que pudesse fornecer um número oficial. No entanto, as Inspetorias de Defesa Agropecuária (IDA) dos municípios, órgão ligado a SEAPI, possuem a identificação de pelo menos 19 transportadores autônomos que são responsáveis por grande parte da movimentação de animais na região. Devido ao baixo número de médicos veterinários e transportadores optou-se por entrevistar todos.

As entrevistas foram realizadas por telefone durante um período de dois meses por dois entrevistadores que receberam um treinamento prévio. Após o contato inicial,

os sujeitos da pesquisa foram devidamente orientados quanto aos objetivos do estudo e a garantia do seu anonimato.

Inicialmente, foram sorteados aleatoriamente 500 produtores, que compuseram uma listagem prévia superior à amostragem definida de 239 indivíduos. Esta listagem prévia com um número superior a amostragem foi necessária, uma vez que neste tipo de estudo existe o risco de alguns produtores não consentirem a participação. Durante a aplicação do questionário, 30 produtores negaram-se a participar do estudo e 70 possuíam o cadastro na IDA/SEAPI desatualizados e não puderam ser contatados. Do levantamento inicial de 126 médicos veterinários cadastrados, todos foram contatados através de ligação telefônica, para selecionar aqueles que prestavam serviços relacionados à bovinocultura em pelo menos duas propriedades diferentes, destes 24 foram selecionados para participarem da pesquisa. Nenhum dos selecionados se opôs a participar do estudo. Dentre os 19 transportadores autônomos de bovinos da região, 12 responderam o questionário. Apenas um recusou-se a participar, sendo que os outros seis não foram localizados. O questionário foi aplicado e as respostas foram sendo armazenadas nas planilhas disponibilizadas pelo Google docs.

Com o objetivo de caracterizar o grau de instrução dos entrevistados, questionou-se o nível de escolaridade (Tabela 1), demonstrando que 54,8% dos produtores possuíam até o ensino médio na formação, 87% dos médicos veterinários possuíam uma especialização ou pós-graduação e 67% dos transportadores possuíam apenas ensino fundamental.

Tabela 1 – Nível de escolaridade de produtores (A), veterinários (B) e transportadores (C) entrevistados para avaliar a percepção sobre a Febre Aftosa nos municípios de Itaqui e Uruguaiana, Rio Grande do Sul, Brasil.

| Nível de escolaridade | A     | (IC 95%)     | B   | (IC 95%) | C   | (IC 95%) |
|-----------------------|-------|--------------|-----|----------|-----|----------|
| Não alfabetizado      | 0,8%  | (0-2%)       | --  | --       | --  | --       |
| Ensino fundamental    | 31,4% | (25,5-37,3%) | --  | --       | 67% | (61-73%) |
| Ensino médio          | 22,6% | (17,3-27,9%) | --  | --       | 25% | (20-30%) |
| Ensino médio técnico  | 1,7%  | (0-3,3%)     | --  | --       | --  | --       |
| Graduação             | 42,3% | (36-48,5%)   | 13% | (0-26%)  | 8%  | (5-12%)  |
| Especialização        | 0%    | --           | 79% | (63-95%) | --  | --       |
| Pós-graduação         | 1,3%  | (0-2,7%)     | 8%  | (0-19%)  | --  | --       |

\*IC - Intervalo de confiança

A aplicação do questionário demonstrou que 92,1% dos produtores e 100% dos médicos veterinários e transportadores consideram a febre aftosa uma doença importante, da mesma forma que se sentem responsáveis pelo controle e erradicação da doença no RS (produtores - 97,5%, médicos veterinários - 96% e transportadores - 92%). Porém, 15,5% dos produtores, 17% dos médicos veterinários e 17% transportadores acreditam que a enfermidade atualmente ocorra no estado. Esse dado é preocupante e sugere desinformação nos três segmentos, especialmente pelos profissionais.

A percepção acerca da possibilidade de reintrodução da doença no estado foi relatada por 44% dos produtores, 79% dos médicos veterinários e 42% dos transportadores entrevistados. Ainda, quando questionados sobre o risco de o vírus ser introduzido no estado, especificamente nos municípios de Itaqui e Uruguaiana, 21,8% dos produtores, 38% dos médicos veterinários e 25% dos transportadores consideraram ser de alto risco, sendo que 58,6% dos produtores, 25% dos médicos veterinários e 75% dos transportadores foi considerado baixo, desprezível ou ainda não souberam responder.

Uma característica fundamental da vigilância passiva é a capacidade da cadeia produtiva de reconhecimento dos sinais clínicos sugestivos da infecção, bem como, das

espécies afetadas. A Tabela 2 demonstra que existe um elevado esclarecimento sobre a suscetibilidade de bovinos para os três atores questionados. No entanto, espécies como ovinos, suínos, cervos e porcos selvagens não são reconhecidos como possíveis hospedeiros em uma grande parte dos entrevistados. Outra informação que merece destaque é que para três e quatro por cento dos produtores e médicos veterinários, respectivamente, os equinos podem ser infectados.

Para 82% dos produtores, 100% dos médicos veterinários e 92% dos transportadores o FMDV dissemina-se entre os rebanhos de forma rápida. Dentre os médicos veterinários questionados, 13% já suspeitaram da ocorrência da FMD em animais por eles assistidos.

Tabela 2 – Capacidade de reconhecimento das espécies afetadas e dos sinais clínicos da febre aftosa por produtores (A), médicos veterinários (B) e transportadores (C), dos municípios de Itaquí e Uruguaiana, Rio Grande do Sul, Brasil.

| Perguntas                                    |                                 | A         | (IC 95%)     | B            | (IC 95%)  | C    | (IC 95%) |
|--|---------------------------------|-----------|--------------|--------------|-----------|------|----------|
| Espécies afetadas pelo vírus da febre aftosa | Bovinos                         | 99,6%     | (98,8-100%)  | 100%         |           | 100% |          |
|  | Ovinos                          | 44,8%     | (38,5-51,1%) | 71%          | (53-89%)  | 50%  | (44-56%) |
|  | Suínos                          | 56%       | (49,8-62,4%) | 75%          | (58-92%)  | 67%  | (61-73%) |
|  | Equinos                         | 3%        | (1,1-5,6%)   | 4%           | (0-12%)   | 0%   |          |
|  | Porcos selvagens                | 41%       | (34,8-47,2%) | 46%          | (26-66%)  | 42%  | (35-48%) |
|  | Veados                          | 36%       | (30,7-42,9%) | 33%          | (14-52%)  | 17%  | (12-21%) |
|  | Sinais clínicos da febre aftosa | Salivação | 95%          | (93,3-98,4%) | 100%      |      | 100%     |
| Vesículas na boca e patas                    |                                 | 94%       | (91,7-97,4%) | 100%         |           | 100% |          |
| Febre  |                                 | 95%       | (92,7-98,1%) | 100%         |           | 100% |          |
| Claudicação                                  |                                 | 77%       | (71,7-82,3%) | 96%          | (88-100%) | 50%  | (44-56%) |

\*IC - Intervalo de confiança

Quando questionados sobre a fonte de infecção e capacidade de disseminação do agente e da doença, a maioria considerável dos produtores, transportadores e veterinários reconheceram que o contato com animal doente, saliva de animal infectado, utensílios, equipamentos e veículos, bem como animais de origem desconhecida são situações de risco e que podem transmitir o vírus (Tabela 3). Os médicos veterinários apresentaram maior capacidade de reconhecimento das formas de transmissão entre as

três categorias. Entretanto, 33% deste segmento não reconhece a possibilidade de a carne com osso ser uma possível fonte de infecção. A aquisição de animais sem origem conhecida também foi considerada como uma possibilidade de transmissão para os três segmentos. Porém, 11,75% dos produtores, 33% dos médicos veterinários e 17% dos transportadores afirmaram conhecer produtores que adquirem animais sem origem conhecida ou sem GTA.

Quanto à limpeza e desinfecção do caminhão, a maioria (75%) dos transportadores considerou esta medida como necessária e útil para o controle da disseminação (Tabela 3).

Tabela 3. Situações que apresentam risco de transmissão do FMDV segundo a percepção de produtores (A), médicos veterinários (B) e transportadores (C) dos municípios de Itaqui e Uruguaiiana, RS, Brasil.

|                                     | <b>A</b> | <b>(IC 95%)</b> | <b>B</b> | <b>(IC 95%)</b> | <b>C</b> | <b>(IC 95%)</b> |
|-------------------------------------|----------|-----------------|----------|-----------------|----------|-----------------|
| Contato animal doente               | 95%      | (92 - 98%)      | 100%     |                 | 75%      | (70-80%)        |
| Saliva do animal doente             | 94%      | (91 - 97%)      | 100%     |                 | 100%     |                 |
| Carne com osso                      | 70,7%    | (65 - 76%)      | 67%      | (48-86%)        | 83%      | (79-88%)        |
| Utensílios, equipamentos e veículos | 75,7%    | (70,3-81,2%)    | 100%     |                 | 75%      | (70-80%)        |
| Bovino com origem desconhecida      | 92,9%    | (89,6-96,1%)    | 100%     |                 | 92%      | (88-95%)        |

\*IC - Intervalo de confiança

Após o reconhecimento de um animal suspeito de apresentar FMD, a comunicação ao SVO é de suma importância para a realização do diagnóstico definitivo e tomada das decisões futuras. Isto é reconhecido por 99,2% dos produtores e 100% dos médicos veterinários e transportadores. Apenas 2% dos produtores e 8% dos transportadores não reconhecem o tempo entre a identificação do caso suspeito e a notificação como uma medida importante. A Tabela 4 demonstra a conduta dos entrevistados diante de um caso suspeito.

A medida recomendada pela legislação é a imediata notificação ao SVO de casos suspeitos de doenças vesiculares. Esta atitude seria adotada pela maioria dos atores que responderam ao questionamento. No entanto, 33% dos produtores e



transportadores optariam por outras atitudes como resolução própria, observação da situação por alguns dias, transporte dos animais ou buscariam auxílio de um médico veterinário particular. Entre os médicos veterinários, um (4%) respondeu que tentaria resolver sozinho o surto e outro que realizaria a eutanásia dos animais suspeitos. Essa resposta é bastante preocupante, pois são medidas contrárias ao preconizado pela legislação sanitária e tomadas por técnicos com conhecimento sobre a importância da doença.

Tabela 4 – Conduta de produtores (A), médicos veterinários (B) e transportadores (C) de bovinos após a identificação de um caso suspeito de FMD nos municípios de Itaqui e Uruguaiana, RS, Brasil.

| Atitude  | A     | (IC 95%)     | B   | (IC 95%)  | C   | (IC 95%) |
|--|-------|--------------|-----|-----------|-----|----------|
| Tentaria resolver sozinho                          | 1,3%  | (0-2,7%)     | 4%  | (0-12%)   | --  |          |
| Aguardaria alguns dias antes de tomar a decisão    | 0,8%  | (0-2,0%)     | --  |           | 8%  | (5-12%)  |
| Informaria ao Serviço Veterinário Oficial          | 67,4% | (61,4-73,3%) | 92% | (81-100%) | 67% | (61-73%) |
| Informaria para um Méd. Veterinário particular     | 30,5% | (24,7-36,4%) | --  |           | 17% | (12-21%) |
| Transportaria os animais sem nenhuma outra atitude | --    |              | --  |           | 8%  | (5-12%)  |
| Realizaria a eutanásia do animal                   | --    |              | 4%  | (0-12%)   | --  |          |

\*IC - Intervalo de confiança

Com o objetivo de avaliar o conhecimento dos produtores na prática da vacinação diversas questões foram realizadas. Todos os entrevistados reconheceram a importância da manutenção na vacina sob refrigeração e apenas 4% dos produtores não consideram a vacinação uma prática eficiente no controle da doença. Para 69,9% dos produtores todo animal após o nascimento deve ser vacinado, sendo que ainda existe a informação de que a vacinação deve ser realizada em animais com idade superior a dois (7,9%), três (9,6%), após seis meses (10,5%) posterior ao nascimento e ainda 2,1% não souberam responder.

Quando questionados sobre a vacinação de seus rebanhos 99,6% afirmaram que vacinam, mas 0,4% mostraram desconhecimento e não souberam responder. Entretanto, 12,6% dos entrevistados tem conhecimento de produtores que não realizam a vacinação. Os motivos informados pelos quais a vacinação não é realizada foram inexistência da

doença no estado (15,9%), reação vacinal local (18,4%), excesso de trabalho (16,3%) e 49,4% não souberam responder este questionamento. Para 72,4% produtores entrevistados, a vacinação é uma prática de sua responsabilidade; no entanto, uma parcela (20,1%) gostaria de esta atividade fosse atribuída ao SVO ou médicos veterinários (5,9%). Dentre todos os produtores entrevistados, 74,5% acreditam que as medidas adotadas pelo SVO previnem a ocorrência da FMD no estado do RS.

Apesar de se tratar de uma enfermidade bem discutida nos âmbitos da pecuária, 71,5% dos produtores, 96% dos médicos veterinários e 100% dos transportadores reportaram que gostariam de receber mais informações sobre os diversos aspectos da febre aftosa.

## 6 DISCUSSÃO

O presente estudo teve como objetivo conhecer o perfil do produtor rural, veterinários e transportadores, setores estes envolvidos no controle da febre aftosa. Primeiramente, observou-se o nível de escolaridade dos produtores (tabela 1), e 42,3% informaram possuir nível superior, demonstrando uma característica do padrão de propriedades dessa região, as quais muitas vezes são atendidas por técnicos (médicos veterinários, agrônomos ou zootecnistas). O grau de instrução dos produtores pode ser um empecilho para o desenvolvimento e adoção de ações de educação sanitária indicadas para o controle de febre aftosa, principalmente ao considerar os produtores que informaram possuir apenas o ensino fundamental.

Todos os atores entrevistados consideram a febre aftosa uma doença importante, inclusive reconheceram seus papéis na condução do programa de controle e erradicação em vigência, estruturado pelo MAPA como um programa de responsabilidades compartilhadas. O reconhecimento da importância da FMD pode ser atribuído às características da região, onde a produção pecuária possui grande relevância, aos reflexos negativos observados durante surtos anteriores da doença e aos programas de vacinação que mantêm a atenção e reforça a necessidade de manutenção do estado de alerta (NARANJO & COSIVI, 2013). Episódios da doença que ocorreram no estado nos anos de 2000 e 2001 exemplificam os possíveis prejuízos da ocorrência de um surto, para a região e para o Estado (CORREA MELLO et al., 2002).

Sabe-se que é uma doença altamente contagiosa e de rápida disseminação, estando na lista de doenças de notificação obrigatória da OIE (OIE, 2014). Dentre os danos causados estão à queda na produtividade e a perda de mercados, ainda barreiras

sanitárias que são impostas por países importadores, custos públicos e privados de prevenção, controle, erradicação e indenização (BOQVIST et al., 2014). Somam-se a estes os impactos sociais das medidas de controle adotadas para contenção e erradicação de um surto (BOQVIST et al., 2014). Entretanto, uma parcela dos produtores (15%) e transportadores (17%) acredita que a doença ocorre no Estado. Este dado é preocupante, pois demonstra desinformação dos dois segmentos que estão diretamente associados aos principais hospedeiros do FMDV. Porém, o desconhecimento de 17% de médicos veterinários é mais preocupante, pois muitas vezes esses técnicos devem iniciar o elo da vigilância passiva e deve partir destes a notificação ao Serviço Veterinário Oficial. É importante frisar que a febre aftosa não é diagnosticada no Rio Grande do Sul há mais de 15 anos, no Brasil desde 2006 e em países da América do Sul desde o ano de 2012 (OIE, 2016).

De acordo com os resultados, uma parcela significativa de produtores e transportadores acredita que o risco de o vírus ser introduzido nessa região seja baixo, desprezível e alguns ainda não souberam responder. A região fronteiriça é considerada área crítica principalmente devido às situações de risco que podem ocorrer, como o trânsito de animais de forma ilegal. Segundo SANTOS (2016), os municípios estudados fazem parte da região de maior risco de ocorrência de febre aftosa, entrada e disseminação em razão de serem áreas de fronteira internacional e pela densidade populacional. Supondo que haja dificuldade na detecção de casos suspeitos, a facilidade de disseminação para outras regiões seria elevada, pois a comercialização de animais com a finalidade de engorda e abate são características marcantes da região (SEAPI, 2009). Conforme dados publicados (SEAPI, 2009) os municípios também fazem parte da região de maior movimentação de bovinos do Estado, com mais de 400 GTASs emitidas e com a saída de mais de 40.000 animais no referido ano nos municípios

estudados (figura 3). Para o SVO essas características indicam uma demanda maior em vigilância e exigem ações de fiscalização mais constantes.

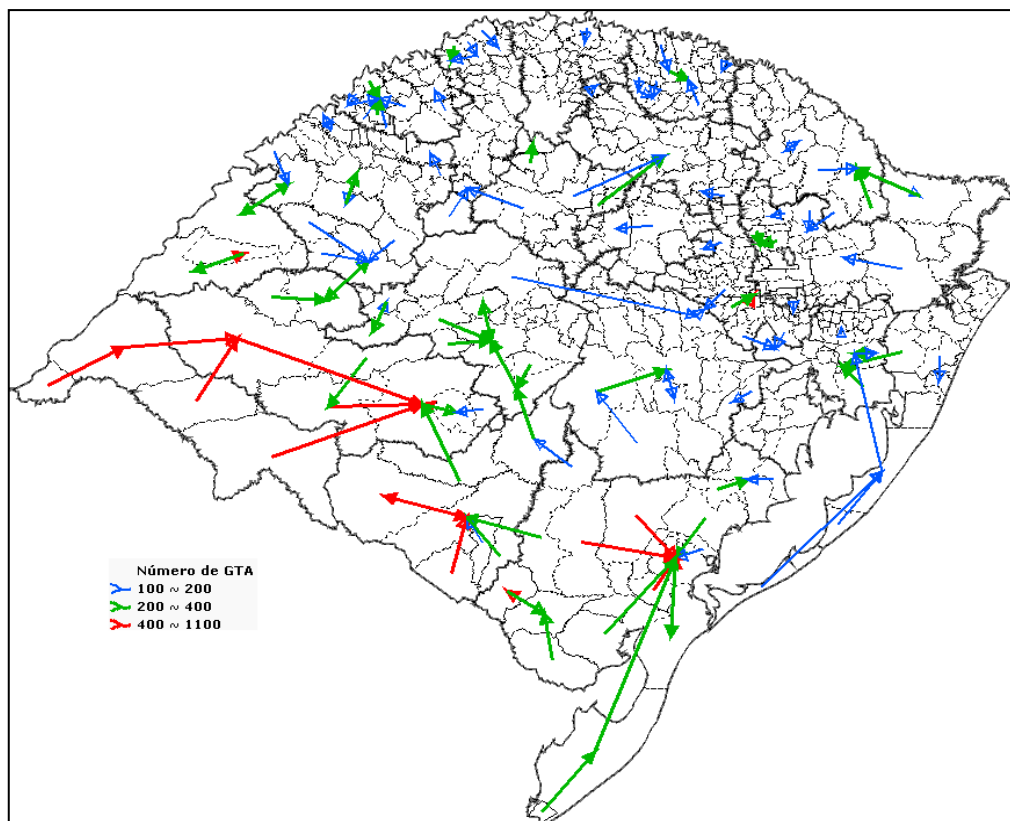


Figura 3 – Principais rotas de trânsito de bovinos em 2009. Fonte: SEAPI.

A detecção e o controle de um surto de febre aftosa eficaz, exige uma forte parceria entre os diferentes setores envolvidos e o SVO. Reconhecimento dos sinais clínicos, espécies afetadas e rápida notificação ao SVO são fatores importantes. Observou-se que os entrevistados possuem pouco conhecimento quanto a ovinos, suínos, cervos e porcos selvagens serem suscetíveis a febre aftosa, possivelmente devido ao fato dessas espécies não serem vacinadas e ainda pela falta de ações do SVO em atividades de educação sanitária. Esse problema também foi encontrado num estudo realizado no RS, no qual somente 44,04% dos entrevistados souberam responder corretamente as espécies afetadas (DUTRA & SANTOS, 2006), da mesma forma como não foi indicado como sinal clínico a claudicação por um número considerável de

produtores (23%) e transportadores (50%). O maior desafio gerado pelo desconhecimento das espécies afetadas está relacionado às eventuais falhas que pode ocorrer na ausência de notificação de uma suspeita de doença vesicular. Uma vez não reconhecendo as espécies afetadas, a doença pode passar despercebida e rapidamente se disseminar pela região ao considerar todas as características inerentes ao FMDV. Para aqueles que já conseguiram eliminar ou estão em processo de erradicação como o Brasil, a possível entrada e disseminação gerariam incomensuráveis perdas. O fato de 3% dos produtores e 4% dos médicos veterinários elencarem o equino como uma das espécies acometidas pela febre aftosa demonstra que o desconhecimento acerca das principais características da doença não está restrito às classes sem formação técnica.

Nos municípios estudados a população de suínos, cervos e porcos selvagens na região não é significativa, no entanto, o desconhecimento da suscetibilidade destas espécies pode facilitar a introdução de produtos e/ou subprodutos contaminados com o vírus e o desencadeamento de um surto. Já a população ovina é bastante considerável e o fato destes animais apresentarem sinais leves e muitas vezes não aparentes pode facilitar a disseminação do FMDV a exemplo do observado no Reino Unido em 2001 (STUMOLLER et al., 2003).

A Instrução Normativa 44 (BRASIL, 2007), prevê a responsabilidade compartilhada entre os setores públicos e privados, e a notificação dos mesmos em até 24h diante de alguma suspeita. É de extrema importância a participação dos atores envolvidos no processo de controle da febre aftosa, já que para o SVO a vigilância nas propriedades é dificultada ao considerar a quantidade de propriedades existentes na região (ou Estado) e a população bovina. A notificação precoce é um objetivo do SVO, pois resulta numa rápida contenção do foco, sendo controlados e erradicados mais rapidamente (CARPENTER et al., 2011). Além disso, também gera benefícios

econômicos, pois os custos associados ao controle da doença são menores, assim como as perdas nas exportações (GARNER, et al., 2016). Grande parte dos entrevistados acredita ser importante comunicar um caso suspeito, porém uma parcela significativa tentaria resolver de outra maneira, caso suspeitasse da doença, contrária ao que a legislação preconiza. Um estudo realizado por VERGNE et al. (2014), mostrou que produtores não relatariam casos suspeitos de Peste Suína Africana, pois acreditam que sua reputação na comunidade local seria afetada e que poderiam controlar o surto sem o envolvimento do SVO. Ainda ELBERS et al. (2010) revelou que a falta de conhecimento e as incertezas sobre os sinais clínicos, a falta de confiança nas autoridades veterinárias ou o sentimento de vergonha de ter a doença em sua propriedade poderia influenciar na probabilidade de comunicação de suspeitas clínicas de gripe aviária na Holanda.

É importante ressaltar que no foco de 2001 ocorrido no RS, apenas um surto foi notificado do total de dezoito ocorridos no município de Rio Grande. Os outros dezessete foram detectados através de vigilância ativa (SEAPI, 2012). No entanto, em face da possibilidade de retirada da vacinação e mudança de *status* para livre de febre aftosa sem vacinação, como objetivo do plano de ação 2011-2020 para a América do Sul aos países que já obtém o *status* de livre de febre aftosa com vacinação (PANAFTOSA, 2010), se faz necessário além de haver o interesse da iniciativa privada, uma maior conscientização dos produtores, com a finalidade de fortalecer o sistema de vigilância passiva.

Segundo FRANCISCO et al. (2012), no Mato Grosso do Sul foi identificado que produtores e seus funcionários, diante de uma suspeita, procurariam um veterinário particular antes de chamar o SVO. Na região estudada uma quantia expressiva também informaria o veterinário particular, o que demonstra a importância desse profissional no

controle da doença e a proximidade que o SVO deve ter com esse setor. Contudo, ainda alguns profissionais responderam que em uma suspeita realizariam eutanásia ou tentariam controlar sozinhos a doença, expressando uma situação preocupante em relação ao controle e disseminação da doença, contrária ao preconizado na legislação. Esse tipo de prática deve ser combatido através de medidas de educação sanitária, reforçando a importância do papel do médico veterinário e a necessidade de comunicação imediata de casos suspeitos da doença.

A vacinação contra a febre aftosa na América do Sul demonstrou ser uma medida eficaz no controle da infecção e prevenção de novos surtos (NARANJO & COSIVI, 2013). No RS a vacinação é realizada anualmente em duas etapas (no mês de maio onde são vacinados todos os bovinos e bubalinos e no mês de novembro somente para animais até 24 meses). Essa prática é de inteira responsabilidade dos produtores, cabendo ao SVO a fiscalização da aplicação e comercialização da vacina (BRASIL, 2007). Sendo assim, o produtor é encarregado de adquirir o imunógeno, vacinar os animais e comprovar a aquisição da vacina em quantidade compatível com a exploração pecuária, a uma Unidade Veterinária local, através da nota fiscal do produto (BRASIL, 2007). Conforme dados da SEAPI (2016), os índices vacinais dos animais, no ano de 2014 e 2015 nas etapas de maio obtiveram índices de 95% e 98%, respectivamente, no entanto, um estudo sorológico realizado pelo MAPA em 2014 avaliou o nível de proteção vacinal em animais de 6 a 24 meses, e demonstrou índices de proteção de 81,5% para o sorotipo O, 83,3% para o sorotipo A e para o sorotipo C o índice protetivo foi de 82,7% para os animais localizados na região da fronteira. No presente estudo, quase a totalidade dos produtores afirmaram realizar a vacinação em seus animais, porém alguns possuem conhecimento de produtores que não realizam a vacinação (12,6%). Além disso, 30% dos entrevistados demonstraram desconhecer a idade correta



da vacinação, bem como 50 % informaram que não conheciam produtores que não vacinavam, entretanto reconhecem os motivos pelos quais alguns produtores não vacinam. Isso sugere que alguns entrevistados tinham conhecimento de produtores que não vacinam, porém não informaram. Essas características observadas podem explicar a diferença entre o que é declarado pelos produtores e os índices de proteção observados nos animais. Ainda, não se pode desconsiderar as falhas intrínsecas a vacinação.

No entanto, é necessário uma maior demanda concentrada nos esforços nas estratégias de divulgação e fiscalização das etapas de vacinação contra febre aftosa. Além disso, alguns entrevistados demonstraram desconhecer que a vacinação deve ser realizada nos animais após o nascimento. Esta informação é extremamente preocupante, já que animais jovens são os mais suscetíveis a infecção por FMDV devido à imunidade inadequada no momento da exposição ao vírus (ELNEKAVE et al., 2015).

De acordo com as informações obtidas, foi possível supor que em diversas respostas houve o receio de informar o que realmente ocorre nas propriedades quanto ao controle de febre aftosa. Pressupondo que esta situação poderia acontecer, o questionário foi elaborado com questões indiretas que demonstrassem o grau de incerteza e desconhecimento acerca de ações obrigatórias e determinantes no controle da doença, como a vacinação e a aquisição de animais de origem desconhecida ou sem GTA. A partir do momento que 99% dos produtores afirmaram realizar a vacinação para febre aftosa, foi possível também verificar que 30,12% não foram capazes de informar a idade correta de vacinação. Assim como 86,6% afirmaram não conhecer produtores que não vacinam seus animais, porém 50% sabiam os motivos pelos quais o produtor não realiza a vacinação, o que comprova a inconsistência das informações obtidas.

Algumas questões obtiveram 100% das respostas em uma das opções, o que dificultou realizar comparações entre as informações obtidas e obter uma avaliação estatística quantitativa plausível.

## 7 CONCLUSÕES

Todos os atores avaliados neste estudo (produtores, médicos veterinários e transportadores) informaram reconhecer a relevância da febre aftosa, inclusive ao se sentirem responsáveis pelo controle e erradicação da doença. Entretanto, demonstraram desconhecer aspectos extremamente importantes no que tange o controle da enfermidade; 1) ao acreditarem que a febre aftosa ainda ocorre no estado após mais de 15 anos sem a confirmação de casos clínicos; 2) desconhecerem as espécies que também poderiam ser acometidas e que desempenhariam um papel importante na disseminação da doença.

No entanto, é de extrema importância o SVO atuar com mais intensidade em atividades de educação sanitária, voltada não somente a divulgação da vacinação, mas também no que diz respeito a doença, sinais clínicos, espécies afetadas e a notificação, mantendo um nível elevado de sensibilidade e promovendo a necessidade de notificação da doença. Assim como nas atividades de vacinação, reforçar a educação sanitária e fiscalização da vacina, já que parte dos produtores desconhece a idade mínima para a realização da vacina e uma parcela não vacina.

Ao informar que conhecem proprietários que adquirem animais de origem desconhecida ou sem GTA, os atores avaliados demonstraram ser coniventes com a situação e ainda totalmente dependentes da antiga mentalidade de que um programa de controle deve ser conduzido e regido por órgãos oficiais estatais e MAPA. Neste cenário é de extrema importância o SVO na mitigação do risco de febre aftosa, não apenas na fiscalização da vacinação e demais atividades de controle executadas, mas também através de ações de educação sanitária que propiciem a quebra do paradigma de que a

vigilância deve ser exercida exclusivamente por órgãos fiscalizadores governamentais.

Bem como, intensificar a fiscalização de trânsito de animais e produtos de origem animal e atividades de vigilância nas propriedades identificando animais introduzidos ilegalmente.

## 8 REFERÊNCIAS

ALEXANDERSEN, S.; ZHANG, Z.; DONALDSON, A. I.; GARLAND, A. J. M. The pathogenesis and diagnosis of foot-and-mouth disease. *Journal of Comparative Pathology*, v. 129, p. 1-36, 2003.

ARZT, J.; PACHECO, J. M.; SMOLIGA, G. R.; TUCKER, M. T.; BISHOP, E.; PAUSZEK, S. J.; HARTWIG, E. J.; DE LOS SANTOS, T.; RODRIGUEZ, L. L. Foot-and-mouth disease virus virulence in cattle is co-determined by viral replication dynamics and route of infection. *Virology*, p. 12–22, 2014.

ASTUDILLO, V. Formas de organização da produção como determinantes de risco de febre aftosa. *A Hora Veterinária*, ano 3, n. 17, p. 11-20, 1984.

BERGMANN, I. E. El Papel de los Laboratorios de referencia em los programas de sanidad animal em América Del Sur. *Revue Scientifique et Technique (OIE)* 22, p. 537–545, 2003.

BERGMANN, I. E; MALIRAT, V.; NEITZERT, E.; BECK, E.; PANIZZUTTI, N.; SÁNCHEZ, C.; FALCZUK, A. Improvement of a serodiagnostic strategy for foot-and-mouth disease virus surveillance in cattle under systematic vaccination: a combined system of an indirect ELISA-3ABC with an enzyme-linked immunoelectrotransfer blot assay. *Archives of Virology*, v. 145, p. 473-489, 2000.

BOQVIST, S.; DEKKER, A.; DEPNER, K.; GRACE, D.; HUESTON, W.; STARK, K. D. C. Contagious animal diseases: The science behind trade policies and standards. *The Veterinary Journal*, v. 202, p. 7-10, 2014.

BRASIL, Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Manual de Legislação, Instrução Normativa, nº 44, de 2 de outubro de 2007.

CARPENTER, T. E., O'BRIEN, J. M., HAGERMAN, A. D., MCCARL, B. A. Epidemic and economic impacts of delayed detection of foot-and-mouth disease: a case study of a simulated outbreak in California. *Journal of Veterinary Diagnostic Investigation*, v. 23, p. 26–33, 2011.

CHARLESTON, B.; BANKOWSKI, B. M.; GUBBINS, S.; CHASE-TOPPING, M. E.; SCHLEY, D.; HOWEY, R.; BARNETT, P. V.; GIBSON, D.; JULEFF, N. D.; WOOLHOUSE, M. E. J. Relationship Between Clinical Signs and Transmission of an Infectious Disease and the Implications for Control. *Science*, v. 332, p.726-729, 2011.

CLAVIJO, A.; SANCHEZ-VAZQUEZ, M. J.; BUZANOVSKY, L. P.; MARTINI, M.; POMPEI, J. C.; COSIVI, O. Current Status and Future Prospects to Achieve Foot-and-Mouth Disease Eradication in South America. *Transboundary and Emerging Diseases*, v. 64, p. 31-36, 2015.

CORREA MELLO E.; LOPEZ, A., DAVIES, G. Foot and mouth disease. *Research in Veterinary Science*, v. 73, p. 195–199, 2002.

CORREA MELLO, E.; LOPEZ, A. Control de la fiebre aftosa: la experiencia americana. *Rev. Sci. Tech. Off. Int. Epiz.*, v. 21. p. 689-694, 2002.

DAVIES, G. Foot and mouth disease. *Research in Veterinary Science*, v. 73, p. 195-199, 2002.

DELGADO, A. H.; NORBY, B.; DEAN, W. R.; MCINTOSH, W. A.; SCOTT, H. M. Utilizing qualitative methods in survey design: Examining Texas cattle producer's intent to participate in foot-and-mouth disease detection and control. *Preventive Veterinary Medicine*, v. 103, p. 120-135, 2012.

DUTRA, M. G. B.; SANTOS, D. V. Febre aftosa: Conhecimento do produtor rural gaúcho quanto a essa importante virose animal. 2006.  
<http://www.agricultura.rs.gov.br/upload/arquivos/201611/25103959-see-artigo-16febre->

[aftosa-conhecimento-do-produtor-rural-gaucho-quanto-a-essa-importante-virose-animal.pdf](#) Acesso em: 02 nov. 2014.

EPI Info™ 7. Version 7.1.4. Atlanta: Centers for Disease Control and Prevention, 2014. Disponível em: <http://www.cdc.gov/epiinfo>. Acesso em: 15 out. 2015.

ELBERS, A. R. W.; GORGIEVSKI-DUIJVESTIJN, M. J.; VAN DER VELDEN, P. G.; LOEFFEN, W. L. A.; ZARAFSHANI, K. A socio-psychological investigation into limitations and incentives concerning reporting a clinically suspect situation aimed at improving early detection of classical swine fever outbreaks. *Veterinary of Microbiology*, v. 142, p. 108-118, 2010.

ELNEKAVE, E.; ZAMIR, L.; EVEN, T. B.; KLEMENT, E. Risk factors for foot and mouth disease outbreaks in grazing beef cattle herds. *Preventive Veterinary Medicine*, v. 120, n. 2, p. 236-240, 2015.

FLORES, E. F. *Virologia Veterinária*. Editora UFSM, 888p, 2007.

FRANCISCO, P. F. C. Fatores determinantes da frequência e qualidade das notificações de doenças vesiculares dos ruminantes no Mato Grosso do Sul. 89p. Dissertação (Mestrado) – Universidade de Brasília, Brasília/DF, 2011.

GARNER, M. G.; EAST, I. J.; KOMPAS, T.; HA, P. V.; HOCHE, S. E.; NGUYEN, H. T. M. Comparison of alternatives to passive surveillance to detect foot and mouth disease incursions in Victoria, Australia. *Preventive Veterinary Medicine*, v. 128, p. 78-86, 2016.

GRUBMAN, M.J.; BAXT, B. Foot-and-Mouth Disease. *Clinical Microbiology Reviews*, v. 17, n. 2, p. 465-493, 2004.

HABICHT, J. P. Standardización de métodos epidemiológicos cuantitativos sobre el terreno. *Boletín de la Oficina Sanitaria Panamericana*, v. 76, p. 375-384, 1974.

JAMAL, S. M.; BELSHAM, G. J. Foot-and-mouth disease: past, present and future. *Veterinary Research*, v. 44, p. 1-14, 2013.

JAMES, A. D.; RUSHTON, J. The economics of foot and mouth disease. *Revue Scientifique et Technique*, v. 21, p. 637-644, 2002.

KITCHING, R.; HUGHES, G. Clinical variation in foot and mouth disease: sheep and goats. *Revue Scientifique et Technique*, v. 21, n. 3, p. 505-512, 2002.

KNIGHT-JONES, T. J. D.; RUSHTON, J. The economic impacts of foot and mouth disease – What are they, how big are they and where do they occur? *Preventive Veterinary Medicine*, v. 112, p. 161-173, 2013.

LYRA, T. M. P.; SILVA, J. A. A febre aftosa no Brasil, 1960-2002. *Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia*, v. 56, n. 5, p. 565-576, 2004.

MAPA, Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Orientações para fiscalização do comércio de vacinas contra a febre aftosa e para controle e avaliação das etapas de vacinação, 2005. Disponível em: [http://www.agricultura.gov.br/arq\\_editor/file/Aniamal/programa%20nacional%20sanidade%20aftosa/orientacao%20para%20fiscalizacao.pdf](http://www.agricultura.gov.br/arq_editor/file/Aniamal/programa%20nacional%20sanidade%20aftosa/orientacao%20para%20fiscalizacao.pdf). Acesso em: 03 mai. 2015.

MAPA, Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Plano de ação para febre aftosa, vol. 1, Brasília: MAPA/SDA/DAS - 2009.

MAPA – Ministério da Agricultura e Abastecimento. Programa Nacional de Erradicação e Prevenção da Febre Aftosa, 2014. Disponível em: [http://www.agricultura.gov.br/arq\\_editor/file/camaras\\_setoriais/Carne\\_bovina/39RO/App\\_Aftosa\\_39RO\\_Carne.pdf](http://www.agricultura.gov.br/arq_editor/file/camaras_setoriais/Carne_bovina/39RO/App_Aftosa_39RO_Carne.pdf). Acesso em: 18 jan.2015.

MAPA – Ministério da Agricultura e Abastecimento. Monitoramento sorológico para avaliação da eficiência da vacinação contra a febre aftosa na zona livre, 2014. Relatório final, 2015. Disponível em: <http://www.agricultura.gov.br/assuntos/sanidade-animal-e->



[vegetal/saude-animal/programas-de-saude-animal/programa-nacional-de-erradicacao-de-febre-aftosa-pnefa](#). Acesso em: 18 jan.2015.

MOONEN, P.; SCHRIJVER, R. Carriers of foot- and- mouth disease virus: a review. *Veterinary Quarterly*, v. 22, p. 193-197, 2000.

NARANJO, J.; COSIVI, O. Elimination of foot-and-mouth disease in South America: lessons and challenges. *Philosophical Transactions of the Royal Society*, p. 1-12, 2013.

OLASCOAGA, R. C. Foot and mouth disease policies and control strategies in South America. *Preventive Veterinary Medicine*, v. 2, p. 341- 352, 1984.

ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD (OPS). Actas de la Reunión del Comité Hemisférico para la Erradicación de la Fiebre Aftosa (COHEFA) Washington, DC, 6 – 7 de julio 1988. Rio de Janeiro, Brasil: PANAFTOSA-OPS/OMS.

OIE - WORLD ORGANISATION FOR ANIMAL HEALTH. Manual de la OIE sobre animales terrestres. 2012. Disponível em: <http://www.oie.int/es/normas-internacionales/manual-terrestre/acceso-en-linea/>. Acesso em: 03 mai. 2015.

OIE - WORLD ORGANISATION FOR ANIMAL HEALTH. Disease information. Disponível em: <http://www.oie.int/es/sanidad-animal-en-el-mundo/portal-sobre-la-fiebre-aftosa/comunicaciones/informacion-de-la-enfermedad/>. Acesso em: 02 mai. 2016.

OIE - WORLD ORGANISATION FOR ANIMAL HEALTH. 2014 [http://www.cfsph.iastate.edu/Factsheets/pdfs/foot\\_and\\_mouth\\_disease.pdf](http://www.cfsph.iastate.edu/Factsheets/pdfs/foot_and_mouth_disease.pdf) Acesso em: 02 mai. 2016.

PANAFTOSA – OPS/OMS. Situación de los programas de erradicación de la fiebre aftosa. América del Sur, Rio de Janeiro, Brazil, 1999. Disponível em: [http://www.paho.org/panaftosa/index.php?option=com\\_content&view=article&id=88:situacion-de-los-paises&Itemid=0](http://www.paho.org/panaftosa/index.php?option=com_content&view=article&id=88:situacion-de-los-paises&Itemid=0). Acesso em: 21 abr. 2015.

PANAFTOSA – OPS/OMS. Situación de los programas de erradicación de la fiebre aftosa. América del Sur, Rio de Janeiro, Brazil, 2000. . Disponível em: <[http://www.paho.org/panaftosa/index.php?option=com\\_content&view=article&id=88:situacion-de-los-paises&Itemid=0](http://www.paho.org/panaftosa/index.php?option=com_content&view=article&id=88:situacion-de-los-paises&Itemid=0)>. Acesso em: 21 abr. 2015.

PANAFTOSA – OPS/OMS. Situación de los programas de erradicación de la fiebre aftosa. América del Sur, Rio de Janeiro, Brazil, 2001. . Disponível em: <[http://www.paho.org/panaftosa/index.php?option=com\\_content&view=article&id=88:situacion-de-los-paises&Itemid=0](http://www.paho.org/panaftosa/index.php?option=com_content&view=article&id=88:situacion-de-los-paises&Itemid=0)>. Acesso em: 21 abr. 2015.

PANAFTOSA – OPS/OMS. Situación de los programas de erradicación de la fiebre aftosa. América del Sur, Rio de Janeiro, Brazil, 2006. Disponível em: <[http://www.paho.org/panaftosa/index.php?option=com\\_content&view=article&id=88:situacion-de-los-paises&Itemid=0](http://www.paho.org/panaftosa/index.php?option=com_content&view=article&id=88:situacion-de-los-paises&Itemid=0)>. Acesso em: 21 abr. 2015.

PANAFTOSA – OPS/OMS. Informe de situación de los programas de erradicación de la fiebre aftosa en Sudamerica y Panamá en 2013. . Disponível em: <[http://www.paho.org/panaftosa/index.php?option=com\\_content&view=article&id=88:situacion-de-los-paises&Itemid=0](http://www.paho.org/panaftosa/index.php?option=com_content&view=article&id=88:situacion-de-los-paises&Itemid=0)>. Acesso em: 22 abr. 2015.

PANAFTOSA – OPS/OMS. Informe de situación de los programas de erradicación de la fiebre aftosa en Sudamerica y Panamá en 2015. Punta del Este, Uruguay, 2016. Disponível em: <<http://bvs1.panaftosa.org.br/local/file/textoc/Sit2015esp.pdf>>. Acesso em: 24 ago. 2016.

PANAFTOSA - OPS/OMS. Programa Hemisferico de Erradicación de la Fiebre Aftosa (PHEFA), 2010. Plan de Acción del PHEFA, 2011–2020. Rio de Janeiro, Brazil, 2010.

PANAFTOSA – OPS/OMS. Manual de procedimientos para a atenção às ocorrências de febre aftosa e outras enfermidades vesiculares. Rio de Janeiro: PANAFTOSA – OPS/OMS, 2007.

ROSENBERG, F. J.; GOIC, R. M. Programas de Control y Prevencion de la fiebre aftosa em las Americas. Boletín del Centro Panamericano de Fiebre Aftosa, p. 1-22, 1973.

RUEDA, C. B.; DEKKER, A.; EBLÉ, P. L.; JONG, M. C. M. Identification of factors associated with increased excretion of foot-and-mouth disease virus. Preventive Veterinary Medicine, v. 3, p. 23–33, 2014.

RWEYEMAMU, M.; ROEDER, P.; MACKAY, D.; SUMPTION, K.; BROWNLIE, J.; LEFORBAN, Y.; VALARCHER, J. F.; KNOWLES, N. J.; SARAIVA, V. Epidemiological Patterns of Foot-and-Mouth Disease Worldwide. Transboundary and Emerging Diseases, v. 55, p. 57-72, 2008.

SANTOS, D. V. Avaliação de riscos: Emprego da Técnica pelo Serviço Veterinário Oficial e identificação de áreas de risco para a febre aftosa no Rio Grande do Sul. 117p. Dissertação (Doutorado) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre/RS, 2016.

SARAIVA, V. Epidemiology of foot-and-mouth disease in South America. In: DODET, B., and M. VICARI, (eds), Foot and Mouth Disease: Control Strategies, pp. 4. Éditions scientifiques et médicales Elsevier SAS, Paris. 2003.

SARAIVA, V. Foot-and-Mouth Disease in the Americas. Annals New York Academy of Sciences, 1026, p. 73–78, 2004.

SARAIVA, V. Los instrumentos de serología y biotecnología molecular em la vigilancia epidemiológica, in: Seminario Internacional sobre Sistemas de Información y Vigilancia Epidemiológica bajo la Óptica de la Erradicación y los Nuevos Modelos de Atención Veterinaria. COSALFA XXII, Sta. Cruz de la Sierra, Bolivia, 1995.

SECRETARIA DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E AGRONEGÓCIO. Série histórica da vacinação contra a febre aftosa no RS. Disponível em: <<http://www.agricultura.rs.gov.br/aftosa>>. Acesso em: 14 dez. 2016.

SECRETARIA DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E AGRONEGÓCIO. Análise da movimentação de bovinos no Rio Grande do Sul em 2009. Informativo Técnico do DDA, nº 02, ano 1, mai. 2010.

SECRETARIA DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E AGRONEGÓCIO. Ocorrência sanitária de febre aftosa no Rio Grande do Sul nos anos 2000 e 2001 e os fatores que influenciaram o saneamento: Relato de caso. Informativo Técnico do DDA, nº 10, ano 3, out. 2012.

SECRETARIA DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E AGRONEGÓCIO. Notificações de doenças de bovinos recebidas pelo Serviço Veterinário Oficial do Rio Grande do Sul nos anos de 2011 e 2012. Informativo Técnico do DDA, nº 12, ano 4, dez. 2013.

SMITH, M. T.; BANNETT, A. M.; GRUBMAN, M. J.; BUNDY, B. C. Foot-and-mouth disease: Technical and political challenges to eradication. *Vaccine*, v. 32, p. 3902-3908, 2014.

SOBRINO, F.; SAIZ, M.; JIMENEZ-CLAVERO, M. A.; NÚÑEZ, J. I.; ROSAS, M. F.; BARANOWSKI, E.; LEY, V. Foot-and-mouth disease virus: a long known virus, but a current threat. *Veterinary Research*, v. 32, p. 1-30, 2001.

STUMOLLER, P.; BARTELING, S. S.; OLASCOAGA, R. C.; SUMPTION, K. J. Control and eradication of foot-and-mouth disease. *Virus Research*, v. 91, p. 101- 144, 2003.

VERGNE, T.; GUINAT C.; PETKOVA, P; GOGIN, A.; KOLBASOV, D.; BLOME, S.; MOLIA, S.; PINTO FERREIRA, J.; WIELAND, B.; NATHUES, H.; PFEIFFER, D. U. Attitudes and Beliefs of Pig Farmers and Wild Boar Hunters Towards Reporting of African Swine Fever in Bulgaria, Germany and the Western Part of the Russian Federation. *Transboundary and Emerging Diseases*, v. 63, p. 194-204, 2014.

YOON, H.; YOON, S.S.; WEE, S. H.; KIM, B. Clinical manifestation of foot-and-mouth disease during the 2010/2011 epidemic in the Republic of Korea. *Transboundary Emerging Disease*, v. 59, n. 6, p. 517-525, 2012.

## APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO APLICADO AOS PRODUTORES

### 1. Nível de escolaridade

#### 1.1. Qual é o seu nível de escolaridade?

- não alfabetizado                       ensino fundamental     ensino médio  
 ensino médio técnico                   graduação                       pós-graduação

### 2. Noção de importância da febre aftosa

#### 2.1. Na sua opinião a febre aftosa é uma doença importante?

- sim                       não

#### 2.2. Na sua opinião a febre aftosa ocorre atualmente no Rio Grande do Sul?

- sim                       não

#### 2.3. Qual o nível de risco de introdução de Febre Aftosa que você atribui a região de Itaqui e Uruguaiana?

- alto risco                       médio risco                       baixo risco  
 risco desprezível ou insignificante

### 3. Capacidade de reconhecimento dos sinais clínicos da febre aftosa

#### 3.1. Quais são as espécies que são afetadas pelo vírus da febre aftosa?

- bovinos                       sim                       não  
 ovinos                       sim                       não  
 suínos                       sim                       não  
 equinos                       sim                       não  
 porcos selvagens                   sim                       não  
 veados                       sim                       não

#### 3.2. Quais são os sinais clínicos da febre aftosa?

- salivação                       sim                       não  
 aftas, bolhas na boca e patas                   sim                       não  
 febre                       sim                       não  
 claudicação/manqueira                   sim                       não

### 4. Riscos e formas de transmissão

#### 4.1. Você considera que a febre aftosa pode voltar a infectar o rebanho bovino do RS?

- sim     não

#### 4.2. Como o vírus causador da febre aftosa pode ser transmitido?

- contato com animal doente                       sim                       não  
 saliva de animal doente                       sim                       não  
 carne com osso                       sim                       não  
 carros/cordas/buçal/caminhão/equipamentos                   sim                       não

**4.3.** Na sua opinião a febre aftosa é transmitida rapidamente entre os animais do rebanho?

sim             não

**4.4.** Comprar animais sem origem certa ou sem GTA é um risco para introduzir febre aftosa?

sim             não

**4.5.** Você conhece alguém ou algum produtor que compra bovinos sem origem conhecida ou sem GTA?

sim             não

## 5. Notificação

**5.1.** Você acha que é importante comunicar um caso suspeito de febre aftosa?

sim             não

**5.2.** Você acha que o tempo entre identificar um animal suspeito e notificar é importante?

sim             não

**5.3.** Você se sente responsável pelo controle e erradicação da febre aftosa no RS?

sim             não

**5.4.** Caso você tivesse uma suspeita de febre aftosa em sua propriedade o que você faria?

Esperaria alguns dias para ver o que aconteceria antes de informar a alguém.

Gostaria de tentar controlar a doença sozinho

Venderia seus animais o mais rápido possível

Informaria a inspetoria veterinária

Informaria um veterinário particular

## 6. Vacinação

**6.1.** Você vacina todos os animais?

sim             não

**6.2.** Você acha que a vacinação anual é eficiente para o controle da febre aftosa?

sim             não

**6.3.** Você conhece alguém ou alguma propriedade que compra as vacinas e não vacina os animais?

sim             não

**6.4.** Na sua opinião, porque alguns produtores compram a vacina mas não vacinam os animais?

reação no local da vacina     não existe a doença no RS

trabalho que é a vacinação

**6.5.** A partir de que idade o bovino é vacinado?

após o nascimento     2 meses     3 meses     6 meses

**6.6.** É importante conservar a vacina refrigerada até o momento da aplicação nos animais?

sim     não

**6.7.** Você concorda que a responsabilidade de vacinar deva ser dos produtores?

sim     não

**6.8.** De quem deveria ser a responsabilidade pela vacinação dos animais?

inspetoria/ministério     produtores     médicos veterinários

**6.9.** Na sua opinião você acha que a Inspeção Veterinária/MAPA fazem um trabalho que garante que a febre aftosa não ocorra no RS?

sim     não

## **7.** Perguntas gerais

**7.1.** Você gostaria de receber mais informações sobre a febre aftosa?

sim     não

## APÊNDICE B – Questionário aplicado aos médicos veterinários

### 1. Nível de escolaridade

#### 1.1. Qual é o seu nível de escolaridade?

graduação     especialização     pós-graduação

### 2. Noção de importância da febre aftosa

#### 2.1. Na sua opinião a febre aftosa é uma doença importante?

sim     não

#### 2.2. Na sua opinião a febre aftosa ocorre atualmente no Rio Grande do Sul?

sim     não

#### 2.3. Qual o nível de risco de introdução de Febre Aftosa que você atribui a região de Itaqui e Uruguaiana?

alto risco     médio risco  
 baixo risco     risco desprezível ou insignificante

### 3. Capacidade de reconhecimento dos sinais clínicos da febre aftosa

#### 3.1. Quais são as espécies que são afetadas pelo vírus da febre aftosa?

|                  |                              |                              |
|------------------|------------------------------|------------------------------|
| bovinos          | <input type="checkbox"/> sim | <input type="checkbox"/> não |
| ovinos           | <input type="checkbox"/> sim | <input type="checkbox"/> não |
| suínos           | <input type="checkbox"/> sim | <input type="checkbox"/> não |
| equinos          | <input type="checkbox"/> sim | <input type="checkbox"/> não |
| porcos selvagens | <input type="checkbox"/> sim | <input type="checkbox"/> não |
| veados           | <input type="checkbox"/> sim | <input type="checkbox"/> não |

#### 3.2. Quais são os sinais clínicos da febre aftosa?

|                               |                              |                              |
|-------------------------------|------------------------------|------------------------------|
| salivação                     | <input type="checkbox"/> sim | <input type="checkbox"/> não |
| aftas, bolhas na boca e patas | <input type="checkbox"/> sim | <input type="checkbox"/> não |
| febre                         | <input type="checkbox"/> sim | <input type="checkbox"/> não |
| claudicação/manqueira         | <input type="checkbox"/> sim | <input type="checkbox"/> não |

### 4. Riscos e formas de transmissão

#### 4.1. Você considera que a febre aftosa pode voltar a infectar o rebanho bovino do RS?

sim     não

#### 4.2. Como o vírus causador da febre aftosa pode ser transmitido?

|   |                              |                              |
|---|------------------------------|------------------------------|
| contato com animal doente                 | <input type="checkbox"/> sim | <input type="checkbox"/> não |
| saliva de animal doente                   | <input type="checkbox"/> sim | <input type="checkbox"/> não |
| carne com osso                            | <input type="checkbox"/> sim | <input type="checkbox"/> não |
| carros/cordas/buçal/caminhão/equipamentos | <input type="checkbox"/> sim | <input type="checkbox"/> não |



**4.3.** Na sua opinião a febre aftosa é transmitida rapidamente entre os animais do rebanho?

sim             não

**4.4.** Comprar animais sem origem certa ou sem GTA é um risco para introduzir febre aftosa?

sim             não

**4.5.** Você conhece alguém ou algum produtor que compra bovinos sem origem conhecida ou sem GTA?

sim             não

## 5. Notificação

**5.1.** Você acha que é importante comunicar um caso suspeito de febre aftosa?

sim             não

**5.2.** Você acha que o tempo entre identificar um animal suspeito e notificar é importante?

sim             não

**5.3.** Você se sente responsável pelo controle e erradicação da febre aftosa no RS?

sim             não

**5.4.** Você alguma vez suspeitou de febre aftosa?

sim             não

**5.5.** Caso você tivesse uma suspeita de febre aftosa o que você faria?

Esperaria alguns dias para ver o que aconteceria antes de informar a alguém.

Sacrificaria o animal suspeito

Informaria a inspetoria veterinária

Tentaria resolver sozinho

## 6. Perguntas gerais

**6.1.** Você gostaria de receber mais informações sobre a febre aftosa?

sim    não

## APÊNDICE C – Questionário aplicado aos transportadores de bovinos

### 1. Nível de escolaridade

#### 1.1. Qual é o seu nível de escolaridade?

- não alfabetizado                       ensino fundamental     ensino médio  
 ensino médio técnico               graduação                       pós-graduação

### 2. Noção de importância da febre aftosa

#### 2.1. Na sua opinião a febre aftosa é uma doença importante?

- sim                       não

#### 2.2. Na sua opinião a febre aftosa ocorre atualmente no Rio Grande do Sul?

- sim                       não

#### 2.3. Qual o nível de risco de introdução de Febre Aftosa que você atribui a região de Itaqui e Uruguaiana?

- alto risco                       médio risco  
 baixo risco                       risco desprezível ou insignificante

### 3. Capacidade de reconhecimento dos sinais clínicos da febre aftosa

#### 3.1. Quais são as espécies que são afetadas pelo vírus da febre aftosa?

- |                  |                              |                              |
|------------------|------------------------------|------------------------------|
| bovinos          | <input type="checkbox"/> sim | <input type="checkbox"/> não |
| ovinos           | <input type="checkbox"/> sim | <input type="checkbox"/> não |
| suínos           | <input type="checkbox"/> sim | <input type="checkbox"/> não |
| equinos          | <input type="checkbox"/> sim | <input type="checkbox"/> não |
| porcos selvagens | <input type="checkbox"/> sim | <input type="checkbox"/> não |
| veados           | <input type="checkbox"/> sim | <input type="checkbox"/> não |

#### 3.2. Quais são os sinais clínicos da febre aftosa?

- |                               |                              |                              |
|-------------------------------|------------------------------|------------------------------|
| salivação                     | <input type="checkbox"/> sim | <input type="checkbox"/> não |
| aftas, bolhas na boca e patas | <input type="checkbox"/> sim | <input type="checkbox"/> não |
| febre                         | <input type="checkbox"/> sim | <input type="checkbox"/> não |
| claudicação/manqueira         | <input type="checkbox"/> sim | <input type="checkbox"/> não |

### 4. Riscos e formas de transmissão

#### 4.1. Você considera que a febre aftosa pode voltar a infectar o rebanho bovino do RS?

- sim     não

#### 4.2. Como o vírus causador da febre aftosa pode ser transmitido?

- |   |                              |                              |
|---|------------------------------|------------------------------|
| contato com animal doente                 | <input type="checkbox"/> sim | <input type="checkbox"/> não |
| saliva de animal doente                   | <input type="checkbox"/> sim | <input type="checkbox"/> não |
| carne com osso                            | <input type="checkbox"/> sim | <input type="checkbox"/> não |
| carros/cordas/buçal/caminhão/equipamentos | <input type="checkbox"/> sim | <input type="checkbox"/> não |

**4.3.** Na sua opinião a febre aftosa é transmitida rapidamente entre os animais do rebanho?

sim  não

**4.4.** Transportar animais sem origem certa ou sem GTA é um risco para introduzir febre aftosa?

sim  não

**4.5.** Você conhece alguém ou algum produtor que compra bovinos sem origem conhecida ou sem GTA?

sim  não

**4.6.** Você considera importante a desinfecção do caminhão sempre após transportar uma carga de animais?

sim  não

## 5. Notificação

**5.1.** Você acha que é importante comunicar um caso suspeito de febre aftosa?

sim  não

**5.2.** Você acha que o tempo entre identificar um animal suspeito e notificar é importante?

sim  não

**5.3.** Você se sente responsável pelo controle e erradicação da febre aftosa no RS?

sim  não

**5.4.** Caso você tivesse uma suspeita de febre aftosa o que você faria?

Esperaria alguns dias para ver o que aconteceria antes de informar a alguém.

Informaria um veterinário particular

Informaria a inspetoria veterinária

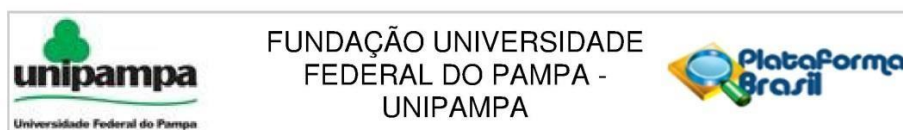
Transportaria os animais e não faria nada

## 6. Perguntas gerais

**6.1.** Você gostaria de receber mais informações sobre a febre aftosa?

sim  não

## ANEXO A – Aprovação do projeto de pesquisa pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Pampa.



### PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

#### DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** Percepção de risco do produtor rural e dos diferentes atores envolvidos no controle da febre aftosa.

**Pesquisador:** ALESSANDRA ARANDA GAVIAO

**Área Temática:**

**Versão:** 5

**CAAE:** 53360416.9.0000.5323

**Instituição Proponente:** Fundação Universidade Federal do Pampa UNIPAMPA

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

#### DADOS DO PARECER

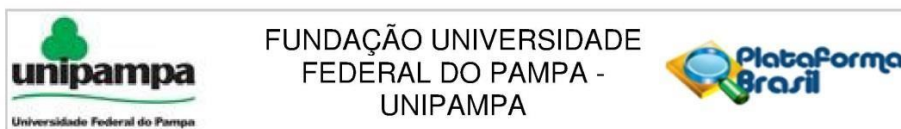
**Número do Parecer:** 1.624.098

#### Apresentação do Projeto:

De acordo com a proponente:

"A febre aftosa é uma doença viral altamente contagiosa que acomete principalmente bovinos, ovinos, suínos e caprinos. Como o último surto no Rio Grande do Sul ocorreu em 2001, atualmente o estado é reconhecido como livre de febre aftosa com vacinação. Para que o Estado mantenha este status, faz-se necessário um sistema de vigilância eficaz capaz de integrar o Serviço Veterinário Oficial (SVO) e a cadeia produtiva (produtores e tratadores). O objetivo deste estudo é avaliar a percepção de risco dos produtores e demais atores envolvidos na cadeia produtiva na Fronteira Oeste do Rio Grande do Sul acerca das estratégias adotadas no controle da febre aftosa, bem como determinar quais seriam os principais fatores associados à entrada e disseminação desta Enfermidade na região. Para isso, elaborou-se um questionário= para ser aplicado a produtores rurais, médicos veterinários autônomos,

**Endereço:** Campus Uruguaiana BR 472, Km 592  
**Bairro:** Prédio Administrativo - Sala 23 - Caixa      **CEP:** 97.500-970  
**UF:** RS      **Município:** URUGUAIANA  
**Telefone:** (55)3911-0202      **E-mail:** cep@unipampa.edu.br



Continuação do Parecer: 1.624.098

trabalhadores rurais, transportadores, magarefes e profissionais que atuam no serviço de inspeção. A partir disso, será possível caracterizar o nível de conhecimento dos diferentes segmentos envolvidos e os fatores associados a doença."

**Objetivo da Pesquisa:**

De acordo com a proponente:

"Objetivo Primário:

O objetivo do presente estudo é avaliar a percepção de risco dos produtores e demais atores envolvidos na cadeia produtiva de bovinocultura de corte na Fronteira Oeste do Rio Grande do Sul, acerca das estratégias adotadas para o controle da Febre aftosa, bem como determinar quais seriam os principais fatores associados à entrada e disseminação desta enfermidade na região.

Objetivo Secundário:

Avaliar grau de conhecimento sobre o papel da cadeia produtiva na identificação e notificação de suspeitas de febre aftosa; Elaborar indicadores que expressem situações de vulnerabilidade quanto à entrada e disseminação de Febre Aftosa na Fronteira Oeste do Rio Grande do Sul a partir das informações obtidas no questionário elaborado a partir das estratégias executadas no Estado para o controle e erradicação da enfermidade."

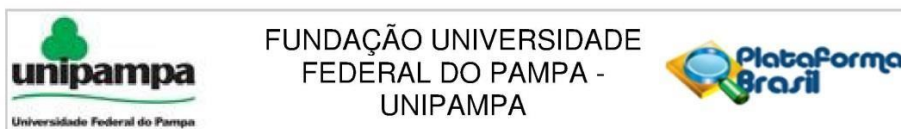
**Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

De acordo com a proponente:

"Objetivo Primário:

O objetivo do presente estudo é avaliar a percepção de risco dos produtores e demais atores envolvidos na cadeia produtiva de bovinocultura de corte na Fronteira Oeste do Rio Grande do Sul, acerca das estratégias

**Endereço:** Campus Uruguaiana BR 472, Km 592  
**Bairro:** Prédio Administrativo - Sala 23 - Caixa      **CEP:** 97.500-970  
**UF:** RS      **Município:** URUGUAIANA  
**Telefone:** (55)3911-0202      **E-mail:** cep@unipampa.edu.br



Continuação do Parecer: 1.624.098

adotadas para o controle da Febre aftosa, bem como determinar quais seriam os principais fatores associados à entrada e disseminação desta enfermidade na região.

Objetivo Secundário:

Avaliar grau de conhecimento sobre o papel da cadeia produtiva na identificação e notificação de suspeitas de febre aftosa; Elaborar indicadores que expressem situações de vulnerabilidade quanto à entrada e disseminação de Febre Aftosa na Fronteira Oeste do Rio Grande do Sul a partir das informações obtidas no questionário elaborado a partir das estratégias executadas no Estado para o controle e erradicação da enfermidade."da febre aftosa, identificar fatores que possam contribuir para entrada e disseminação da doença e tomar medidas para correção das mesmas.

**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

O tema é de relevância para a saúde pública.

**Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

Carta Resposta- OK

Folha de Rosto - Ok

Termo de Confidencialidade - Ok

Termo de autorização da coparticipante – Não se aplica

TCLE - ok

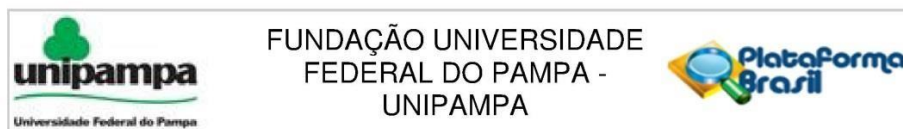
**Recomendações:**

Todas as alterações indicadas no parecer 1.612.528 de 28 de junho de 2016 foram realizadas.

**Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

Não há pendências ou inadequações.

**Endereço:** Campus Uruguaiana BR 472, Km 592  
**Bairro:** Prédio Administrativo - Sala 23 - Caixa **CEP:** 97.500-970  
**UF:** RS **Município:** URUGUAIANA  
**Telefone:** (55)3911-0202 **E-mail:** cep@unipampa.edu.br



Continuação do Parecer: 1.624.098

**Considerações Finais a critério do CEP:**

A entrega de relatório parcial e ou final é de responsabilidade do pesquisador.

**Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:**

| Tipo Documento  | Arquivo                                      | Postagem               | Autor                       | Situação |
|---|--|------------------------|-----------------------------|----------|
| Informações Básicas do Projeto                            | PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_664069.pdf | 01/07/2016<br>11:21:29 |                             | Aceito   |
| Recurso Anexado pelo Pesquisador                          | cartaresposta.pdf                            | 01/07/2016<br>10:38:59 | ALESSANDRA<br>ARANDA GAVIAO | Aceito   |
| Projeto Detalhado / Brochura Investigador                 | Projeto.docx                                 | 01/07/2016<br>10:36:44 | ALESSANDRA<br>ARANDA GAVIAO | Aceito   |
| TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência | TCLE.doc                                     | 27/03/2016<br>00:30:13 | ALESSANDRA<br>ARANDA GAVIAO | Aceito   |
| Folha de Rosto  | folha.pdf                                    | 27/03/2016<br>00:29:38 | ALESSANDRA<br>ARANDA GAVIAO | Aceito   |
| Outros  | SIPPEE.pdf                                   | 17/02/2016<br>18:38:54 | ALESSANDRA<br>ARANDA GAVIAO | Aceito   |
| Outros  | confidencialidade.jpg                        | 17/02/2016<br>17:21:50 | ALESSANDRA<br>ARANDA GAVIAO | Aceito   |

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

URUGUAIANA, 06 de Julho de 2016

Assinado por:  
**JUSSARA MENDES LIPINSKI**  
 (Coordenador)

**Endereço:** Campus Uruguaiana BR 472, Km 592  
**Bairro:** Prédio Administrativo - Sala 23 - Caixa **CEP:** 97.500-970  
**UF:** RS **Município:** URUGUAIANA  
**Telefone:** (55)3911-0202 **E-mail:** cep@unipampa.edu.br