

## A febre aftosa no Brasil, 1960-2002

[*The foot-and-mouth disease in Brazil, 1960-2002*]

T.M.P. Lyra<sup>1\*</sup>, J.A. Silva<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Curso de Medicina Veterinária da UNIPLAC – Brasília, DF

<sup>2</sup>Escola de Veterinária da UFMG - Belo Horizonte

### RESUMO

A análise da ocorrência da febre aftosa no Brasil indicou a endemidade da doença até os anos 80, quando houve redução de focos após a identificação e controle das áreas endêmicas e uso da vacina de qualidade. O vírus tipo A foi responsável pelas principais epidemias. O tipo C foi o de menor incidência entre os três tipos diagnosticados no país (O, A e C). O programa de erradicação, implantado em 1992, com estratégias diferenciadas, de acordo com o sistema de produção e participação de representantes do agronegócio, resultou na eliminação dos focos a partir de 2001. O relato da febre aftosa no Brasil desde a década de 60 alerta para a importância de se conhecer o histórico da doença e elaborar a política pública em saúde animal e os planos de contingência no país livre da febre aftosa.

Palavras-chave: epidemiologia, febre aftosa, bovino, Brasil

### ABSTRACT

*The analysis of the occurrence of foot-and-mouth disease (FMD) in Brazil showed that the disease was endemic until 80's, when a decrease in the number of outbreaks was observed, due to the use of quality vaccine and the identification and control of endemic areas. FMD virus type A was involved in the main epidemics. FMD virus type C was registered less frequently among those that occurred in the country (O, A, C). In 1992, the eradication program with regionalized strategies in accordance with the livestock production systems and agribusiness actors was implemented causing the elimination of outbreaks from 2001 onward. The report of the occurrence of the disease in Brazil, since the 60's calls the attention to the importance of historical knowledge of FMD in adopting policies for animal health and the development of contingency plans for FMD free countries.*

*Keywords: epidemiology, foot-and-mouth disease, cattle, Brazil*

### INTRODUÇÃO

A febre aftosa foi relatada no Brasil em 1895 após sua descrição na Argentina e Uruguai, coincidindo com a importação sistemática de reprodutores bovinos de raças européias no

surgimento da indústria frigorífica. As importações ocorreram desde a colonização, mas só apareceu a febre aftosa após a doença afetar os rebanhos da Península Ibérica no final do século XIX (Goic, 1971; Astudillo, 1992).

---

Recebido para publicação em 19 de novembro de 2003

Recebido para publicação, após modificações, em 26 de agosto de 2004

\*Endereço para correspondência

SQN 304, Bloco D, Apto. 311

70736-040 – Brasília, DF

E-mail: taniaalyra@yawl.com.br

A ocorrência da doença contribuiu para a criação, em 1909, do Ministério da Agricultura (Rodrigues, 1910). Em 1950 foram estabelecidas as normas de profilaxia da doença, sendo importante naquela década, a Primeira Conferência Nacional de Febre Aftosa (Brasil, 1950; Conferência..., 1950).

A década de 60 teve como marco a institucionalização da campanha de combate à febre aftosa, primeiro programa de luta contra a doença, envolvendo o Banco do Brasil com linha de crédito àqueles que adotassem as ações preconizadas. Paralelamente ocorreu a implantação de infra-estrutura laboratorial, o treinamento de pessoal e a conscientização dos produtores, iniciando-se o controle sistemático da doença com a produção de vacina, notificação de focos e diagnóstico da doença (Campanha..., 1964).

Na década de 70 foi implantado o sistema de informação, que revelou maior número de focos em razão da vigilância e capacidade de identificação mais apurada. O marco foi a implantação do controle de qualidade da vacina e a identificação das áreas problemáticas por meio do estudo do trânsito animal e sua comparação com a ocorrência da doença.

O marco da década de 80 foi a redução dos focos, com ênfase na caracterização dos ecossistemas e estrutura de produção como determinantes da doença. Esses estudos e as novas exigências internacionais relacionadas ao processo de globalização implantadas no início dos anos 90 resultaram em maior apoio ao programa.

Nos anos 90 destaca-se a implantação da política de erradicação com regionalização das ações e meta de país livre, que deverá ocorrer em 2005.

O último foco da doença na área livre com vacinação ocorreu em 2001 e as análises soroepidemiológicas foram ampliadas.

O objetivo do estudo foi descrever a ocorrência da febre aftosa desde sua introdução no país, com indicadores obtidos da análise do programa oficial de 1960 a 2002.

## MATERIAL E MÉTODOS

Utilizou-se a metodologia da vigilância epidemiológica que segundo (Côrtes, 2002) é a aplicação do método científico numa sistemática que contempla uma fase descritiva de seleção dos dados e uma fase analítica na qual os dados são compatibilizados e submetidos a tratamentos recomendados para cada caso, sendo aplicados os princípios da associação causa-efeito. Os dados foram obtidos nos Boletins de Defesa Sanitária Animal de 1950 a 1998 e nos relatórios do Programa de 1999 a 2002 como fonte oficial (Lyra, 2003). Na reconstrução histórica da febre aftosa no Brasil foram utilizados documentos oficiais bem como artigos científicos, teses e dissertações sobre a febre aftosa no Brasil.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A febre aftosa era endêmica no país desde o início do século XX. Nos anos 60 o número de focos referia-se aos municípios afetados (Tab. 1) em contraste com o critério atualmente adotado que se refere às propriedades afetadas. Na década inexistia um programa fidedigno de vigilância epidemiológica, porém os dados obtidos identificaram os tipos O (55%), A (26%) e C (19%), com taxas de morbidade de 60% nos bovinos até dois anos e de 40% em animais acima de dois anos de idade (Graça et al., 1966).

Tabela 1. Focos de febre aftosa no Brasil na década de 60

Ano	Municípios afetados (focos)
1960	687
1961	280
1962	182
1963	182
1964	211
1965	163
1966	205
1967	111
1968	255
1969	472
total	2.748

Nos anos 70 observou-se que a maior taxa de mortalidade e letalidade ocorria nas categorias

### A febre aftosa no Brasil, 1960-2002

abaixo de quatro meses, independente da época de ocorrência da doença (Anselmo, 1975). O programa oficial considerou que a movimentação de susceptíveis foi um dos principais fatores na difusão da doença sendo as epidemias descritas em áreas delimitadas de acordo com o trânsito dos animais (Boletim..., 1976). O sistema de informação implantado em 1971, sob coordenação do Centro Panamericano de Febre Aftosa, constatou que a frequência da doença aumentava com a movimentação de animais (Málaga, 1976). O número de focos na década de 70 aumentou consideravelmente (Tab. 2).

Tabela 2. Rebanhos afetados pela febre aftosa no Brasil na década de 70

Ano	Focos
1970	2.529
1971	8.353
1972	7.177
1973	7.877
1974	2.959
1975	4.681
1976	10.295
1977	8.595
1978	6.992
1979	6.656
Total	66.114

No período 1972-1974 a doença teve características epidêmicas na região de

suinocultura do Rio Grande do Sul, sendo isolado o subtipo C3, que posteriormente difundiu-se em propriedades que incluíam bovinos, ovinos e suínos (Boletim..., 1973). A passagem do vírus em suínos pode ter amplificado a virulência da amostra e a ocorrência em ovinos pode ter ocasionado portadores que aumentaram a disseminação da doença e propiciaram a ocorrência de 10.295 focos em bovinos em 1976 (Boletim..., 1978).

Esse fato sustenta as afirmações de Sellers (1971) de que a espécie suína é de grande importância na epidemiologia da febre aftosa devido a alta susceptibilidade e ação multiplicadora do vírus. O suíno se infecta com doses muito reduzidas, e multiplica e elimina maior quantidade de vírus do que o ruminante. Nos ovinos e caprinos a doença pode passar despercebida em razão da pouca aptidão do vírus em provocar lesões nessas espécies (Olascoaga et al., 1999). Assim, a disseminação da doença pode ter aumentado com o trânsito de ovinos aparentemente sadios.

O vírus tipo C foi responsável pela epidemia de 1972-1974. O tipo A foi mais presente na epidemia de 1976, persistiu de 1975 a 1977, e diminuiu em 1978, ano em que aumentou a incidência do tipo O (Fig. 1).

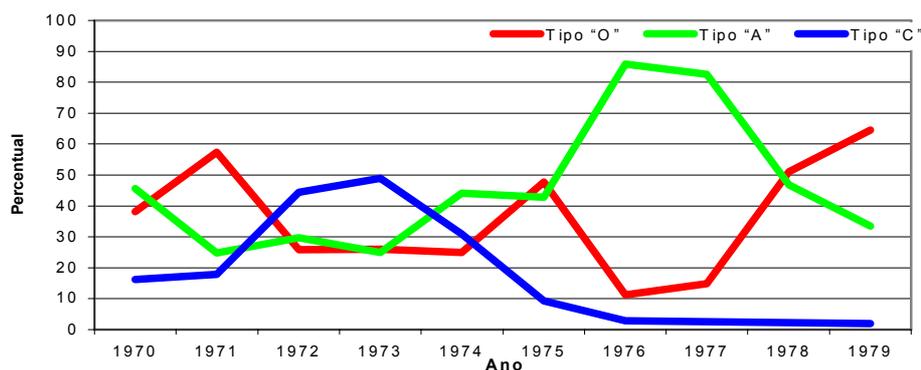


Figura 1. Tipos de vírus da febre aftosa no Brasil, 1970 a 1979.

Em 1976 ocorreu a maior taxa de ataque, com letalidade de 13/1000, o que demonstrou a maior virulência do tipo A, sendo a frequência da doença relacionada, entre outros aspectos, à desestruturação do programa e à carência de vacinas em quantidade e qualidade. O vírus tipo C foi menos diagnosticado, sugerindo sua possível erradicação em curto prazo. Os menores coeficientes de letalidade e mortalidade na década de 70 demonstraram que a gravidade foi menor do que na década anterior, constatando-se

que um dos maiores efeitos da vacinação foi a redução da mortalidade (Plano..., 1983).

O programa dava prioridade à vacinação, estratégia que diminuiu o número de focos sem reduzir a disseminação da doença, uma vez que as áreas endêmicas continuaram difundindo a doença para as regiões receptoras desses animais. As informações epidemiológicas confirmam a gravidade do vírus tipo A, em 1976-1977 (Tab. 3).

Tabela 3. Informações epidemiológicas sobre a febre aftosa no Brasil na década de 70

Ano	População bovina-área sob programa	População bovina nos rebanhos afetados	Doentes	Mortos	Taxa de ataque $\times 10^2$	Taxa de letalidade $\times 10^3$	Taxa de mortalidade $\times 10^5$	Taxa de morbidade $\times 10^4$
1970	97.864.000	...	74.485	...	...	...	...	7,61
1971	80.911.000	3.177.573	385.292	4.582	12,13	11,89	5,66	47,61
1972	83.654.000	2.041.543	297.615	2.021	14,57	6,79	2,41	35,57
1973	86.490.000	1.903.799	293.336	3.873	15,40	13,20	4,47	33,91
1974	89.429.000	1.166.137	166.659	1.957	14,29	11,74	2,18	18,63
1975	92.463.000	1.877.030	230.645	...	12,28	...	...	24,94
1976	95.600.000	3.973.724	716.822	9.532	18,03	13,29	9,97	74,98
1977	51.827.868	2.850.725	456.116	3.376	16,00	7,40	6,51	88,00
1978	...	2.375.889	339.265	...	14,27	...	...	...
1979	76.644.907	1.676.849	263.938	2.775	15,74	10,51	3,62	34,43

O número de focos decresceu de 10.295 focos em 1976 para 1.376 em 1989 (Tab. 4) devido ao maior aporte de recursos financeiros e melhor qualidade da vacina na década de 80. As áreas de reprodução de bovinos foram o ponto inicial das ondas epidêmicas nas áreas de engorda e de produção de leite (Política..., 1981), verificando-se a importância da forma de organização da produção e da movimentação dos animais na difusão da doença. Isto confirma a informação de Hugh-Jones (1983) de que o trânsito de animais para abate e reprodução correlaciona-se com o aumento de focos.

A importância da difusão da doença nas fronteiras Brasil-Uruguai-Argentina e a variabilidade do vírus tipo A foi demonstrada na identificação dos subtipos A<sub>24</sub> no Brasil e A<sub>79</sub>, na Argentina. A doença difundiu-se da Argentina para o Uruguai e introduziu-se em território brasileiro pela ausência de barreiras naturais, onde acarretou menor número de focos em relação aos países vizinhos (Fernandes et al., 1987).

Tabela 4. Rebanhos afetados pela febre aftosa no Brasil na década de 80

Ano	Focos
1980	7.850
1981	4.222
1982	3.022
1983	1.454
1984	1.481
1985	1.511
1986	1.699
1987	1.319
1988	1.314
1989	1.376
Total	25.248

A grande variabilidade do vírus tipo A deve-se à recombinação genética e replicação em populações com diferentes níveis imunológicos em áreas de vacinação sistemática devido à pressão seletiva dos anticorpos (Fernandes et al., 1982). No histórico da febre aftosa no Brasil essa situação se confirma e um episódio com isolamento do tipo A deve causar maior preocupação, como demonstram as epidemias na década de 80 (Fig. 2), quando houve maior frequência do vírus tipo A e O.

*A febre aftosa no Brasil, 1960-2002*

As unidades da federação onde o sistema estava implantado foram descritas como áreas endêmicas, exceto o Rio Grande do Sul, área epidêmica (Fig. 3). A maior parte do país constituía-se em área sem informação (Boletim..., 1980).

Houve redução nas taxas de mortalidade e morbidade. A taxa de ataque a partir de 1982 manteve-se acima de 10% (Tab. 5), o que pode significar que a ocorrência da doença foi maior em propriedades que não vacinavam seus animais.

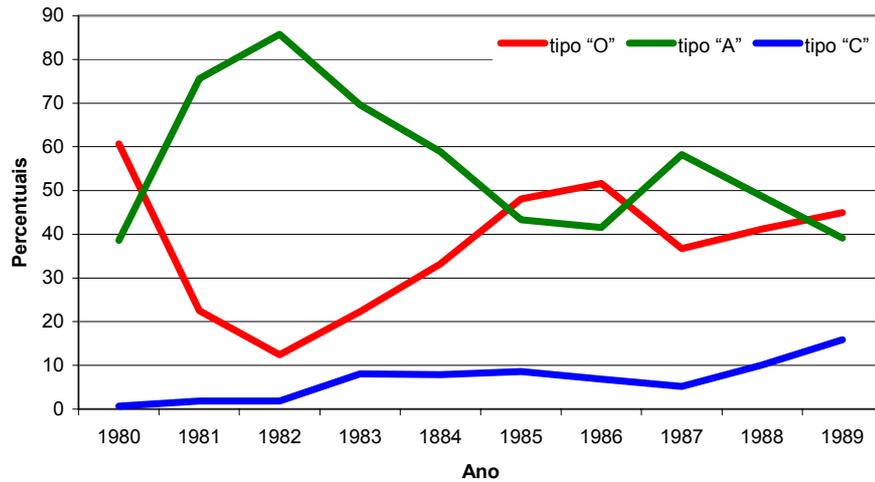


Figura 2. Tipos de vírus da febre aftosa no Brasil de 1980 a 1989.

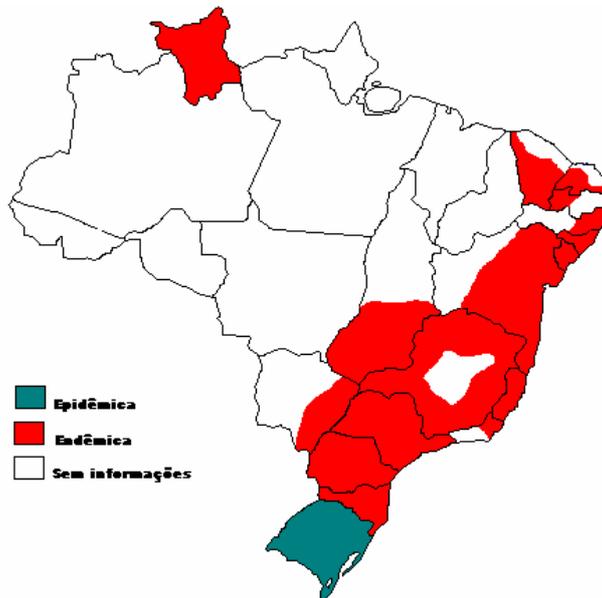


Figura 3. Extensão geográfica da febre aftosa no Brasil em 1980. Fonte: Boletim... (1980).

Tabela 5. Informações epidemiológicas sobre a febre aftosa no Brasil na década de 80

Ano	População bovina área sob programa	População bovina nos rebanhos afetados	Doentes	Mortos	Taxa de ataque x10 <sup>2</sup>	Taxa de letalidade x10 <sup>3</sup>	Taxa de mortalidade x10 <sup>5</sup>	Taxa de morbidade x10 <sup>4</sup>
1980	...	2.532.538	561.936	10.426	22,18	18,55	...	...
1981	76.446.376	1.380.039	191.698	1.928	13,89	10,06	2,52	25,07
1982	78.685.485	853.708	114.202	1.185	13,38	10,37	1,50	14,51
1983	80.086.725	310.164	44.381	837	14,30	18,85	1,04	5,54
1984	78.220.447	303.639	38.890	701	12,81	18,02	0,89	4,97
1985	85.629.963	374.296	47.021	767	12,56	16,31	0,89	5,49
1986	86.852.984	303.102	47.619	798	15,71	16,76	0,91	5,48
1987	85.137.120	418.012	47.088	601	11,26	12,77	0,70	5,53
1988	89.596.007	196.196	35.788	581	18,24	16,23	0,64	3,99
1989	94.448.261	170.300	32.224	731	18,92	22,68	0,77	3,41

Na década de 90 a redução de focos foi significativa (Tab. 6). A maior ocorrência de febre aftosa foi em 1994 (2.093 focos), devido ao plano econômico de 1990, quando o pico inflacionário fez com que o bovino comercializado em leilões virasse moeda.

A aglomeração de animais de diferentes procedências favoreceu a difusão da doença.

O tipo A foi mais freqüente com três surtos epidêmicos e o tipo O em 1997 chegou a 79,2% dos focos estando presente na epidemia de 1992 a 1994. O tipo C ocorreu no início da década, tornando-se ausente a partir de 1996 (Fig. 4).

Tabela 6. Rebanhos afetados pela febre aftosa, Brasil na década de 90

Ano	Rebanhos afetados (focos)
1990	989
1991	757
1992	1.232
1993	1.433
1994	2.093
1995	589
1996	215
1997	167
1998	38
1999	37
Total	7.550

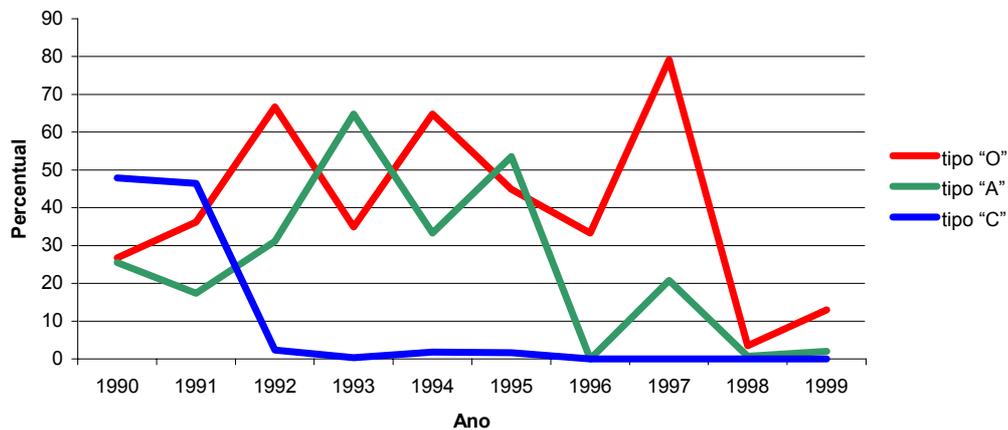


Figura 4. Tipos de vírus da febre aftosa no Brasil de 1990 a 1999.

*A febre aftosa no Brasil, 1960-2002*

Em 1993 a febre aftosa ocorreu em Santa Catarina em frigorífico de suínos procedentes do Paraná e Santa Catarina, sendo isolado o subtipo A<sub>24</sub> Cruzeiro, que ocorria no Paraná. Em Santa Catarina, as carcaças dos suínos foram submetidas a tratamento térmico e suas vísceras destinadas à graxaria. O rigoroso rastreamento realizado não constatou foco secundário. No Rio Grande do Sul, a doença ocorreu em bovinos em uma propriedade vizinha ao frigorífico de suínos, isolando-se o mesmo vírus encontrado em Santa Catarina. Os animais eram procedentes do Paraná, onde foram identificadas as amostras A<sub>24</sub> Brasil-70, A<sub>24</sub> Cruzeiro e A Vallée,

demonstrando a plasticidade do tipo A, sendo a ligação dos focos e a origem do Paraná confirmada no rastreamento epidemiológico (Boletim..., 1993). A passagem em suínos pode ter amplificado a doença.

A partir de 1995, com o novo plano econômico - Real, 1994, houve redução no número de leilões. Esse aspecto aliado ao uso da vacina oleosa e co-responsabilidade do produtor no programa, resultou no decréscimo dos focos. Os indicadores epidemiológicos refletiram a situação sanitária (Tab. 7).

Tabela 7. Indicadores epidemiológicos sobre a febre aftosa no Brasil na década de 90

Ano	População bovina total	População bovina nos rebanhos afetados	Doentes	Mortos	Taxa de ataque $\times 10^2$	Taxa de letalidade $\times 10^3$	Taxa de mortalidade $\times 10^5$	Taxa de morbidade $\times 10^4$
1990	129.907.274	138.964	30.520	812	21,96	26,60	0,62	2,34
1991	132.788.823	126.807	17.044	252	13,44	14,78	0,18	1,21
1992	143.949.319	269.224	43.579	853	16,18	19,57	0,59	3,02
1993	143.623.676	204.106	56.733	556	27,79	9,80	0,38	3,95
1994	157.830.700	432.761	80.134	1.387	18,51	17,30	0,87	5,07
1995	156.861.740	118.934	21.135	367	17,77	17,36	0,23	1,34
1996	154.322.471	30.015	5.682	109	18,93	19,18	0,07	3,68
1997	157.468.714	28.883	6.018	210	20,83	34,89	0,13	3,82
1998	156.992.568	21.811	1.150	17	5,27	14,78	0,01	0,73
1999	160.395.129	36.733	16.327	155	44,45	9,49	0,0963	10,17

No mês de maio de 1998, os estados de Santa Catarina e Rio Grande do Sul foram reconhecidos como zona livre de febre aftosa com vacinação, pelo Escritório Internacional de Epizootias - OIE.

Os anos 90 representam um marco no combate à febre aftosa no Brasil com a implantação do programa de erradicação em 1992, a regionalização das atividades (circuitos pecuários), o estabelecimento de metas e prazos para seu cumprimento, e com a previsão de

erradicação da doença para o ano de 2005 (Lyra e Côrtes, 2002).

Em 1999 foram registrados 37 focos, nos quais identificaram-se o tipo O em 13 e o tipo A, em 2. A análise de 1970 a 2002 mostra queda acentuada dos focos a partir de 1982. O episódio de 1993-1994 teve um determinante econômico, a comercialização de gado em leilões como moeda de troca. O problema foi contornado em 1995, contribuindo para que 2002 fosse o primeiro ano com ausência de febre aftosa no Brasil (Fig. 5).

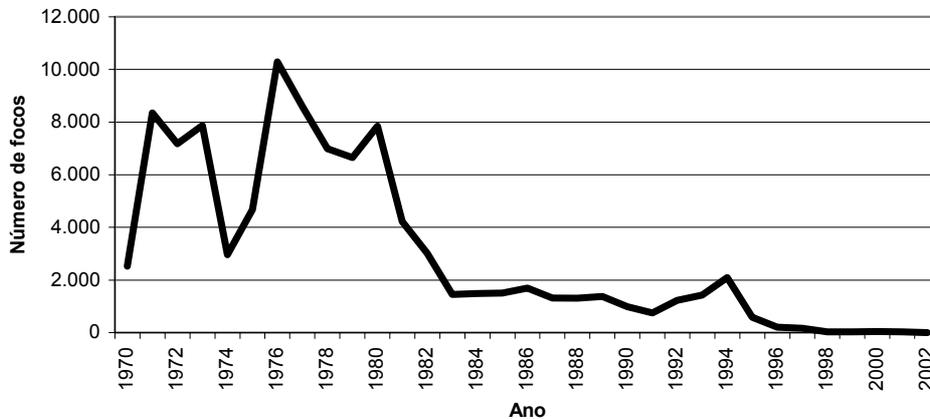


Figura 5. Focos de febre aftosa no Brasil no período de 1970 a 2001.

Estudos realizados em 1978 revelaram que os três tipos de vírus de febre aftosa que ocorreu na América do Sul têm características próprias; o vírus O apresenta ciclos epidêmicos a cada quatro-cinco anos, provavelmente relacionados à vida média da população bovina. O tipo A, devido a plasticidade, origina surtos irregulares no tempo e no espaço. O tipo C ocasiona epidemias amplamente difundidas em longos intervalos e permanece pouco manifesto nos períodos interepidêmicos (Rosenberg e Astudillo, 1978).

Entre 1970 e 2002 o tipo O provocou epidemias a cada quatro-cinco anos, o tipo A, responsável por picos epidêmicos irregulares a cada seis anos, manteve-se presente, e o tipo C, com ciclicidade de 18-20 anos, ocasionou epidemias em 1972 e 1990.

De 1971 a 2002 verificou-se diminuição de focos a partir dos anos 80, quando houve o controle de todas as partidas das vacinas e identificação das áreas endêmicas. Em 1992 foi implantado o programa de erradicação com estratégias diferenciadas por circuitos pecuários<sup>1</sup> e utilização de vacinas com maior poder imunogênico (oleosas). As diversificações das formas de exploração e comercialização dos bovinos de

<sup>1</sup> Formas independentes de produção pecuária, correspondendo a um comportamento diferenciado da febre aftosa, pois as trocas comerciais e o trânsito são realizados dentro dos limites do circuito.

carne e leite possibilitaram o agrupamento dos tipos de produção em regiões econômicas independentes e homogêneas. Esse aspecto recomendou a regionalização das atividades por circuito pecuário desde a etapa de vacinação até o controle do ingresso de susceptíveis e vigilância epidemiológica. A febre aftosa encontra-se em fase final de erradicação como resultado de esforços desenvolvidos desde o início dos anos 60. Nas regiões Norte e Nordeste os trabalhos de caracterização ainda não estão concluídos (Fig. 6).

Em agosto de 2000, no Rio Grande do Sul (área livre), foi detectado um foco três a quatro semanas após a notificação de bovinos sorologicamente positivos na Argentina. Em 27 de setembro foram diagnosticados 22 focos numa razão foco primário/foco secundário de 1:22/mês. Além das propriedades-foco, foram identificadas 142 propriedades-contato, o que resultou no sacrifício de 8.185 bovinos, 772 ovinos, quatro caprinos e 2.106 suínos. Os focos localizavam-se no município de Jóia, onde o sistema de produção é do tipo familiar em pequenas propriedades (5-10ha), com produção de leite de subsistência. As medidas adotadas foram de emergência sanitária com sacrifício de doentes e contatos. As propriedades afetadas nos municípios vizinhos tiveram relação direta com o primeiro município afetado. A área de segurança envolveu 1.719 propriedades interditadas que foram limpas e desinfetadas após o sacrifício dos

### A febre aftosa no Brasil, 1960-2002

animais e destruição das carcaças. Foram introduzidos como sentinela, após vazio sanitário de 30 dias, 295 bovinos entre nove e 12 meses de idade. Os custos foram de US\$2,950 milhões em indenizações e US\$1,150 milhão em outros

serviços. Para verificar a ausência da atividade viral foram colhidas amostra sorológicas da população de bovinos, ovinos e /ou caprinos, e abate dos reagentes.

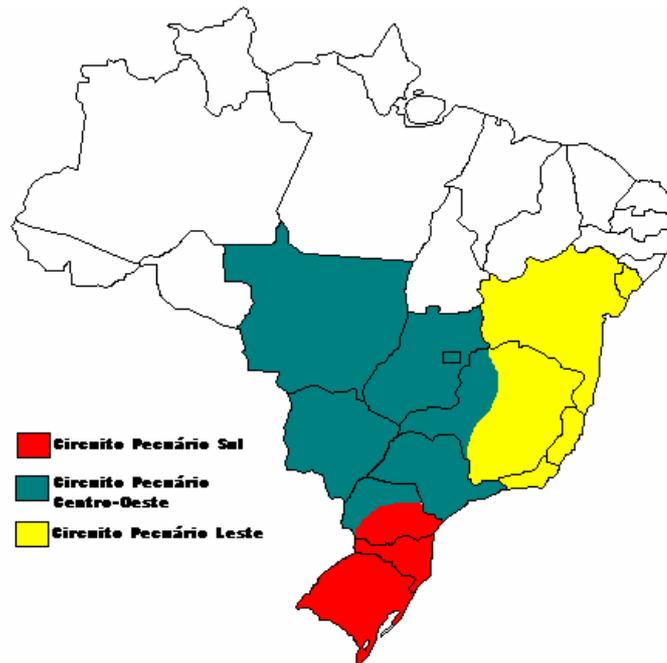


Figura 6. Regionalização da febre aftosa no Brasil, segundo os circuitos pecuários  
Fonte: Revisão... (1992).

Na área de vigilância foi realizada, em cada propriedade, colheita aleatória de soro de bovinos entre seis e 24 meses de idade, e de ovinos e caprinos. O encontro de apenas um bovino reagente à prova de EITB, ou um ovino ou caprino reagente à prova VIA/IDGA, resultou na colheita de amostras nos susceptíveis, com sacrifício dos reagentes. Foram testadas 1.078 propriedades, com 11.149 amostras sorológicas de bovinos, 1.605 de ovinos e 41 de caprinos (Programa..., 2000). A febre aftosa no Rio Grande do Sul em 2000 ocorreu em assentamento rural, em propriedades sem tecnificação. Nelas foram realizadas inspeções clínicas e colheitas de amostras de soro sanguíneo dos animais existentes (Programa..., 2001). Alerta-se para o componente social como determinante da doença e para a importância de

sua análise na planificação em saúde animal (Lyra e Silva, 2002). Nos 47 focos foram feitos 34 diagnósticos, 28 do tipo O e seis do tipo A, tendo relevância o diagnóstico diferencial das doenças vesiculares (Programa..., 2000). Na ocorrência do Rio Grande do Sul foi isolado o tipo  $O_1^2$  e na da Argentina, o tipo  $A_{24}$ , em bovinos contrabandeados do Paraguai. Em outubro do mesmo ano foi isolado o vírus  $O_1$  em um foco no Uruguai, próximo à fronteira com o Brasil e Argentina.

Em 2001 o tipo A foi diagnosticado em 15 dos 37 focos. A ocorrência no Rio Grande do Sul comprometeu a primeira zona livre de febre aftosa sem vacinação, constituída pelo Rio

<sup>2</sup> O mesmo subtipo de vírus foi posteriormente comunicado como já ocorrente na Argentina.

Grande do Sul e Santa Catarina (Programa..., 2001). No ano 2000, não houve retorno da vacinação no Rio Grande do Sul e em 2001, realizou-se a vacinação em conjunto com as ações de emergência. O aparecimento da doença foi consequência dos focos no Uruguai, oriundos da Argentina. No ano de 2000 foi identificado o subtipo O<sub>1</sub> e em 2001, o subtipo A<sub>24</sub>, o que revela

que não houve relação epidemiológica entre os episódios.

O ano de 2002 é o primeiro sem ocorrência de febre aftosa no Brasil. Os estados do Rio Grande do Sul e Santa Catarina recuperaram a condição de zona livre com vacinação (Programa..., 2002).

A melhora sanitária verificou-se a partir de 1998 (Fig. 7 e 8).

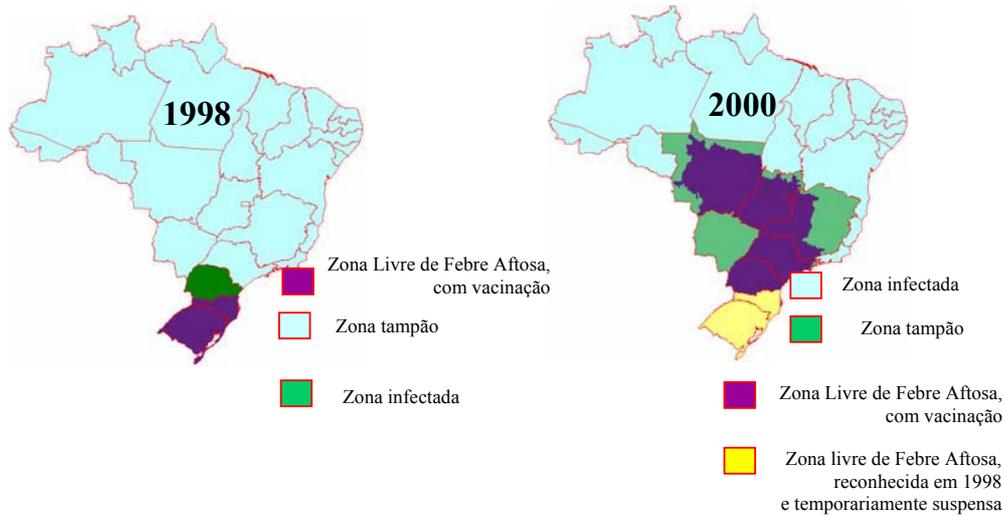


Figura 7. Ampliação da área livre de febre aftosa no Brasil de 1998 a 2000. Fonte: Programa... (2001).

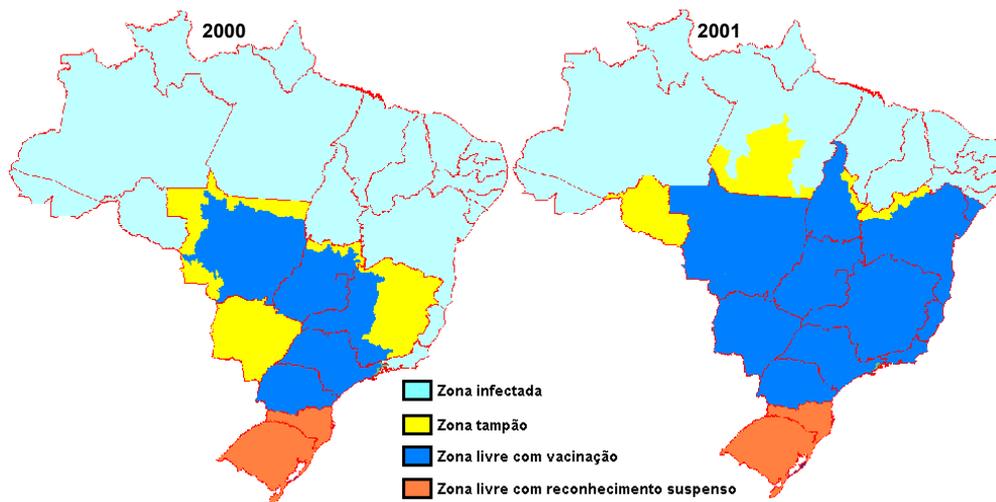


Figura 8. Ampliação da área livre de febre aftosa no Brasil de 2000 a 2001. Fonte: Programa... (2001).

A zona livre de febre aftosa com vacinação é composta por: Bahia, Distrito Federal, Espírito Santo, Goiás, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Paraná, Rio de Janeiro, Rio Grande do Sul, Santa Catarina, São Paulo, Sergipe, Tocantins e Rondônia. Representa 49% do território brasileiro, 81% dos criadores de bovinos, 79% da população bovina e, praticamente, 100% do rebanho comercial de suínos. É separada das demais por uma área “tampão”, com sistema de vigilância e defesa sanitária igual ao da zona livre, com postos fixos de fiscalização localizados entre a zona infectada e a “tampão” e entre esta e a zona livre. Uma série de procedimentos com análise de risco é feita para autorização de importação de animais, produtos derivados e material de multiplicação. O serviço oficial atende às notificações de suspeitas de doenças vesiculares, no máximo, em oito horas, e atua na educação sanitária para manter a situação conquistada. A vigilância ativa realiza inspeções de trânsito em: postos fixos e volantes, propriedades rurais por ocasião da vacinação, propriedades de risco, granjas de suínos, frigoríficos e eventos agropecuários, e amplia o do monitoramento sorológico (Programa..., 2001). Após a ocorrência da doença na Argentina em 2001, foi realizada sorologia em propriedades na fronteira que revelou ausência de atividade viral. No monitoramento sorológico é realizada a prova de VIA-IDGA como triagem, e submissão dos positivos à EITB. Como os trabalhos de erradicação não foram concluídos, os circuitos pecuários Norte e Nordeste são denominados zona infectada, mesmo sem a ocorrência de focos. Essa área (13 estados) possui um trabalho de controle e não participa da exportação de carne (Programa..., 2002).

### CONCLUSÕES

A meta do programa de febre aftosa no Brasil foi atingida no início dos anos 90 com o controle da doença expresso na redução dos focos. Em 1992 foi implantada a política de erradicação. A dificuldade do programa no sul do país, provavelmente deveu-se à elevada densidade populacional e coexistência de bovinos, suínos e ovinos em uma mesma propriedade, situação que não é freqüente nas demais regiões do país. A introdução da febre aftosa no Brasil em 1895 está relacionada à ocorrência da doença nos países

limítrofes ao sul do país. Hoje, o programa de erradicação contempla o sistema de vigilância interpaíses, coordenado pelo Centro Panamericano de Febre Aftosa. Nas epidemias, o tipo A foi o mais freqüente e o que resultou no maior número de focos. A febre aftosa foi relevante na planificação em saúde animal no Brasil. Após sua erradicação, o sistema de vigilância deve ser mantido e ampliado, o que inclui o conhecimento da situação sanitária internacional, a manutenção da soropidemiologia, a análise histórica dos fatores determinantes de sua ocorrência e a elaboração de planos de contingência.

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANSELMO, F.P. *Aspectos epidemiológicos da febre aftosa em bovinos, na região do Triângulo Mineiro, Minas Gerais, Brasil*. 1975. 63f. Dissertação (Mestrado em Medicina Veterinária) - Escola de Veterinária, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte.
- ASTUDILLO, V.M. A febre aftosa na América do Sul. *Hora Vet.*, n.70, p.16- 21, 1992.
- BOLETIM de defesa sanitária animal. Brasília: Ministério da Agricultura, 1973.
- BOLETIM de defesa sanitária animal. Brasília: Ministério da Agricultura, 1978.
- BOLETIM de defesa sanitária animal. Brasília: Ministério da Agricultura, 1980.
- BOLETIM de defesa sanitária animal. Brasília: Ministério da Agricultura, 1993.
- BRASIL. Ministério da Agricultura. Portaria Ministerial n.º 116 de 14 de fevereiro de 1950. Aprova as Instruções para a profilaxia da febre aftosa. [*Diário Oficial da União*], Brasília, DF, 1950.
- CAMPANHA contra a febre aftosa. Brasília: Ministério da Agricultura/Serviço de Informação Agrícola, 1964. 44p
- CONFERÊNCIA Nacional de Febre Aftosa, 1., 1950, Rio de Janeiro. *Anais...* Rio de Janeiro: Ministério da Agricultura/Departamento Nacional da Produção Animal/Divisão de Defesa Sanitária Animal, 1950. 105 p.
- CÔRTEZ, J.A. Vigilância epidemiológica como instrumento essencial para a sanidade animal e a

- saúde pública. *Rev. Educ. Contin. CRMV- SP*, v.5, p.109-123, 2002.
- FERNANDES, A. A.; OLASCOAGA, R.C.; FERNANDEZ, R.G. et al. Caracterización epidemiológica, antigenica, inmunogenica y bioquímica del virus de la fiebre aftosa A 81 e Argentina/87. *Bol. Cent. Panam. Fiebre Aftosa*, n.53, p.3-10, 1987.
- FERNANDES, A.A.; OLASCOAGA, R.C.; ASTUDILLO, V.M. Actualización de cepas del virus de la fiebre aftosa de importancia epidemiológica en America del Sur. *Bol. Cent. Panam. Fiebre Aftosa*, n. 53, p. 3-10, 1982.
- GOIC, R. Historia de la fiebre aftosa en América Del Sur. In: SEMINARIO HEMISFÉRICO SOBRE SANIDAD ANIMAL Y FIEBRE AFTOSA, 1.,1971, Panama. *Informe...* [s.l.]: Confederación Interamericana de Ganaderos, 1971.
- GRAÇA, V.P.; PARDI, M.C.; BROWN, P.P. et al. *Projeto de combate à febre aftosa*. Rio de Janeiro: Ministério da Agricultura/Escritório de Estudos Econômicos, 1966. 57p.
- HUGH- JONES. A preliminary study on stock movements and the incidence of bovine foot-and-mouth disease in the State of São Paulo, Brazil, during 1875 and 1976. *Rev. Sci. Tech. Off. Int. Epizoot.*, v.2, p.1039-1047, 1983.
- LYRA, T.M.P. *A febre aftosa no Brasil: evolução e determinantes das políticas públicas de controle e erradicação, 1950-2002*, 2003. 130f. Tese (Doutorado em Ciência Animal) - Escola de Veterinária, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte.
- LYRA, T.M.P.; SILVA, J.A. O componente social e sua importância na planificação em saúde animal. *Rev. CFMV*, v.8, p.11- 20, 2002.
- LYRA, T.M.P.; CORTES, J.A. Controle de qualidade nos serviços públicos: a experiência dos programas de saúde animal. *Rev. Educ. Contin. CRMV – SP*, v.5, p.320-331, 2002.
- MÁLAGA, H. Observaciones sobre el riesgo de ocurrencia de fiebre aftosa. *Bol. Cent. Panam. Fiebre Aftosa*, n.23-24, p.51-66, 1976.
- OLASCOAGA, R.C.; GOMES, I.; ROSENBERG, F.J. et al. *Fiebre aftosa*. São Paulo: Atheneu, 1999. 458p.
- PLANO de controle e erradicação da febre aftosa - PNCFA, Segunda Etapa, 1983-1987. [Brasília]: [s.n.], 1883, 204p.
- POLÍTICA y estrategias del combate de la fiebre aftosa en Sudamérica para la década 1981-1990. Rio de Janeiro: Centro Panamericano de Fiebre Aftosa, 1981. 13p.
- PROGRAMA de erradicação da febre aftosa - PNEFA. *Relatório anual*. [s.l.]: CPS / DDA / DAS / MAPA, 2000.
- PROGRAMA de erradicação da febre aftosa - PNEFA. *Relatório anual*. [s.l.]: CPS / DDA / DAS / MAPA, 2001.
- PROGRAMA de erradicação da febre aftosa - PNEFA. *Relatório anual*. [s.l.]: CPS / DDA / DAS / MAPA, 2002.
- REVISÃO da política e estratégias de combate à febre aftosa implantadas pelo Projeto de Controle das Doenças Animais. Brasília: [s.n], 1992.
- RODRIGUES, A.P. A febre aftosa no Distrito Federal. *Paiz*, p.1- 8, 1910.
- ROSENBERG, F.J.; ASTUDILLO, V. Evaluacion de estrategias alternativas para el control de la Fiebre Aftosa en Paraguai. *Bol. Cent. Panam. Fiebre Aftosa*, v.32, p.45-52, 1978.
- SELLERS, R.F. Quantitative aspects of the spread of foot and mouth disease. *Vet. Bull.*, v.41, p.431-437, 1971.