

Programa Hemisférico
de Erradicação
da Febre Aftosa
PHEFA



PLANO
DE AÇÃO
PHEFA
2021-
2025

OPAS



Organização
Pan-Americana
da Saúde



Organização
Mundial da Saúde

ESCRITÓRIO REGIONAL PARA AS AMÉRICAS

PANAFTOSA

Centro Pan-Americano de Febre Aftosa
e Saúde Pública Veterinária



Programa Hemisférico
de Erradicação
da Febre Aftosa
PHEFA

PLANO
DE AÇÃO
PHEFA
**2021-
2025**

OPAS



Organização
Pan-Americana
da Saúde



Organização
Mundial da Saúde
ORGANIZACAO MUNDIAL DE SAUDE

PANAFTOSA

Centro Pan-Americano de Febre Aftosa
e Saúde Pública Veterinária

Índice

Apresentação	9
Agradecimentos	10
1. Resumo executivo	13
2. Avanços na erradicação da febre aftosa nas Américas entre 2011 e 2020	17
3. Avaliação de riscos de febre aftosa	19
3.1. Introdução	19
3.2. O risco de febre aftosa regional e hemisférico	19
3.3. Risco de introdução de febre aftosa a partir de <i>pools</i> virais exóticos	21
4. Conceito de erradicação de doenças transmissíveis em sanidade animal e em febre aftosa	23
4.1. A febre aftosa é uma doença erradicável nas Américas?	23
5. Propósito geral do Plano de Ação 2021-2025 do PHEFA	25
5.1. Objetivos específicos	25
5.2. Princípios e valores	25
6. Estratégias e metas do Plano de Ação 2021-2025 do PHEFA	26
6.1. Sub-região Norte Andina	26
6.1.1. Território da República Bolivariana da Venezuela	26
6.1.2. Departamentos da Colômbia fronteiriços com a Venezuela	27
6.2. Territórios livres de febre aftosa com vacinação	28
6.2.1. Fortalecimento da gestão de prevenção da febre aftosa	29
6.2.2. Mitigação do risco de escape de vírus de febre aftosa em laboratórios diagnósticos e produtores de vacinas e produtos biológicos	30
6.2.3. Prevenção da alimentação de suínos com restos de comidas e resíduos orgânicos	30
6.2.4. Vigilância para a detecção precoce da infecção pelo vírus da febre aftosa	31
6.2.5. Resposta rápida frente a emergências por febre aftosa	31
6.3. Países e zonas livres de febre aftosa sem vacinação	32
6.3.1. Prevenção	32
6.3.2. Detecção Precoce	33
6.3.3. Resposta Rápida	33
7. Orientações estratégicas para os programas nacionais	34
7.1. Vigilância da febre aftosa	34

7.2.	Preparação para emergências por febre aftosa	35
7.2.1.	Formação de uma unidade de gestão para a preparação frente a emergências.	35
7.2.2.	Programa de treinamento para a resposta frente a uma emergência	36
7.2.3.	Modelagem de focos de febre aftosa	37
7.2.4.	Banco regional de antígenos e de vacinas	38
7.3.	Mitigação de riscos biológicos em laboratórios que manipulam vírus de febre aftosa	39
7.4.	Redirecionamento dos recursos dos programas de febre aftosa nos países livres com vacinação	40
7.5.	Recomendações para o diagnóstico de febre aftosa pelos laboratórios nacionais: Integração, agilidade e precisão no diagnóstico	41
8.	Gestão do PHEFA	45
8.1.	Planos sub-regionais de gestão e coordenação	45
8.2.	Monitoramento e avaliação	47
8.3.	Coordenação e fortalecimento da cooperação internacional.	47
8.4.	Financiamento do PHEFA	48
9.	O impacto da transição ao status de livre sem vacinação a partir da perspectiva econômica	49
9.1.	Introdução.	49
9.2.	Análise econômica das desvantagens e vantagens de uma nova estratégia	50
9.3.	Análise Custo-Benefício (ABC) para avaliar a adoção de uma estratégia de país livre sem vacinação	51
9.4.	Análise Custo-Efetividade (ACE) para a adoção de uma estratégia de país livre sem vacinação	52
9.5.	Potenciais custos e benefícios pela adoção de uma estratégia sem vacinação	53
9.6.	Conclusões	57
10.	Futuros desafios dos serviços veterinários da América do Sul	58
10.1.	Evolução dos serviços veterinários e delegação de competências a médicos veterinários privados	59
10.2.	Visão dos organismos internacionais com relação à delegação de competências oficiais	61
10.3.	Os serviços veterinários e a quarta revolução industrial	63
	Referências	65
	Anexo: Resolução I - Plano de Ação 2021-2025 do Programa Hemisférico de Erradicação da Febre Aftosa (PHEFA)	68

Tabelas e Figura

Tabela 1	Papel dos organismos e instituições internacionais associadas à cooperação técnica em febre aftosa no marco do PHEFA	47
Tabela 2	Potencial custo da nova estratégia sem vacinação	54
Tabela 3	Benefícios da nova estratégia sem vacinação	56
Figura 1	As Quatro Revoluções Industriais	64

Siglas

APHIS/USDA	Serviço de Inspeção de Animais e Plantas do Departamento de Agricultura dos Estados Unidos
CAN	Comunidade Andina
COHEFA	Comitê Hemisférico para a Erradicação da Febre Aftosa
COSALFA	Comissão Sul-Americana de Luta contra a Febre Aftosa
COTASA	Comitê Técnico de Sanidade Agropecuária da CAN
CVP	Comitê Veterinário Permanente do Cone Sul
FAO	Organização das Nações Unidas para a Alimentação e Agricultura
IICA	Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura
OIE	Organização Mundial da Saúde Animal
OIRSA	Organismo Internacional Regional de Sanidade Agropecuária
OMS	Organização Mundial da Saúde
OPAS	Organização Pan-Americana da Saúde
PANAFTOSA	Centro Pan-Americano de Febre Aftosa
PHEFA	Programa Hemisférico de Erradicação da Febre Aftosa
SVO	Serviço Veterinário Oficial



Apresentação

O Centro Pan-Americano de Febre Aftosa da Organização Pan-Americana da Saúde/ Organização Mundial da Saúde (PANAFTOSA-OPAS/OMS) tem o privilégio e a honra de apresentar o Plano de Ação 2021-2025 do Programa Hemisférico para Erradicação da Febre Aftosa (PHEFA).

Este plano representa um ponto de inflexão esperançoso para o continente americano, pois estabelece o contexto atual para os avanços que exhibe o PHEFA, desde seu primeiro Plano de Ação 1988-2009, que levantou o desafio regional de erradicar a doença até 2009. Em seguida, com o segundo Plano de Ação 2011-2020, onde alcançou que mais de 95% de seu território e sua população de rebanhos e animais tenham status sanitário de livre de febre aftosa com ou sem vacinação. Agora, com as diretrizes e estratégias do novo Plano de Ação se aspira alcançar que todo o continente seja livre de febre aftosa até o ano 2025.

O presente documento descreve os objetivos específicos e metas do Plano de Ação do PHEFA, num horizonte de 5 anos (2021-2025), que foi elaborado pelo PANAFTOSA-OPAS/OMS com a colaboração de um grupo de profissionais dos serviços veterinários dos países vinculados aos programas de erradicação e prevenção da febre aftosa do continente. O Plano de Ação 2021-2025 do PHEFA, foi aprovado durante a 3ª Reunião Extraordinária do Comitê Hemisférico para a Erradicação da Febre Aftosa (COHEFA), em 15 de dezembro de 2020.

Com este instrumento, a OPAS através do PANAFTOSA seguirá acompanhando aos seus Estados Membros para erradicar a febre aftosa e garantir a saúde animal nas Américas, condição essencial para a saúde humana e ambiental.

Ottorino Cosivi

Diretor do Centro Pan-Americano de Febre Aftosa



Agradecimentos

O Centro Pan-Americano de Febre Aftosa da Organização Pan-Americana da Saúde (PANAFTOSA/OPAS) agradece a todas as pessoas que participaram na elaboração desse documento: aos coordenadores técnicos e de edição dessa publicação, Alejandro Rivera, Manuel Sanchez Vazquez, Rodrigo Garcia, Júlio César Augusto Pompei, Guilherme H.F. Marques, Edviges Maristela Pituco e Monica Martini; aos colaboradores e revisores técnicos dos países – Argentina, Facundo Linares (*in memoriam*), Mariano Ramos e Horacio Angélico; Bolívia, Jorge Berrios; Chile, Marta Celeste Rojas Figueroa; Brasil, Geraldo Marcos de Moraes, Ana Carla Martins Vidor, Paula Amorim Schiavo e Diego Viali; Colômbia, Alfonso José Araujo Baute; Equador, Lidia Alexandra Burbano Enriquez; Paraguai, Victor Darío Maldonado; Peru, Ubaldo Flores; Uruguai, Edgardo Vitale e Venezuela, Wilmer Alcázar.



PLANO
DE AÇÃO
PHEFA
2021-
2025

PLANO
DE AÇÃO
PHEFA
2021-
2025



1



Resumo executivo

Ao final do Plano de Ação 2011-2020, o território da América do Sul com reconhecimento de status oficial de livre de febre aftosa tinha se expandido de 67,6% no ano 2010, a 94,7% ao final de 2019. Os rebanhos livres de febre aftosa, que ao começo do atual plano de ação representavam 63,7% aumentaram até alcançar 97,4% e a população bovina e bubalina livre, aumentou de 84,4% a 95,4%. Aproximadamente, 5% do território, dos rebanhos e da população bovina da América do Sul, permanecem sem reconhecimento sanitário ao final de 2020, e compreende todo o território da Venezuela. Por sua parte, América do Norte, América Central e o Caribe mantém-se sem ocorrência de focos de febre aftosa durante todo o período de 2011-2020, resultado de uma política de prevenção da febre aftosa com um alto nível de proteção.

Durante este período se evidenciou um nítido avanço na erradicação nos territórios que apresentavam um atraso nos seus programas de controle no ano 2010, e se constata a preservação do status sanitário nos países livres do Cone Sul que sofriam na época, a aparição esporádica de focos em populações vacinadas.

No entanto, os países livres com vacinação, com exceção da Colômbia, não avançaram como esperado, para o status de livre sem vacinação, como previsto no Plano de Ação 2011-2020 do PHEFA. Até o final da década, apenas dois países livres estabeleceram um plano com ações e prazos definidos para avançar na transição para o status de livre sem vacinação, apesar das crescentes evidências, proporcionadas pelas ações de vigilância, de que a infecção teria sido eliminada de suas populações animais.

Ao final de 2020, o risco de febre aftosa ficou confinado no norte da sub-região Andina. A situação sanitária atual da Venezuela é consequência de que as ações de controle não conseguiram alcançar a eficácia suficiente para alterar os padrões de transmissão da infec-

ção, representando um perigo de incursões virais esporádicas para a Colômbia, como verificado nos focos que esse país experimentou nos anos 2017 e 2018. O único conglomerado de genótipos do tipo “O” atuante na América do Sul é o correspondente à linhagem 6, segundo a classificação definida por Malirat *et al* (2011) que tem sido isolados no norte da sub-região Andina, exclusivamente, e sugere que o *pool* 7 da América do Sul, evidencia no fim da década, uma distribuição geográfica limitada e confinada ao território de um país.

Por outro lado, deve-se destacar em uma perspectiva histórica, que as políticas sanitárias dos países das Américas, sejam livres de febre aftosa com ou sem vacinação, foram eficazes na prevenção da introdução do vírus de febre aftosa desde outros continentes, o que se verifica pela ausência de incursões virais de procedência extrarregional a partir da segunda metade do século XX, que está provavelmente favorecido pelo desenvolvimento de sua indústria pecuária e a vocação exportadora de proteínas de origem animal que caracteriza hoje a grande parte do continente, reduzindo significativamente as demandas de intercâmbio comercial de animais e de produtos pecuários procedentes de outras regiões do mundo.

Transcorridos mais de 8 anos sem novas aparições de febre aftosa nos países livres com vacinação da América do Sul, (com exceção da Colômbia), caracterizando a quebra do padrão de apresentação esporádica observado entre os anos 2002 e 2012, e muito provavelmente, da transmissão viral em condiciones subclínicas, faz-se necessário dar seguimento à demonstração da eliminação do vírus das populações vacinadas mediante a suspensão das campanhas de vacinação. A manutenção destas campanhas, indefinidamente, não é compatível com o término da erradicação ou eliminação de uma infecção, tal como definido pela OIE e pela OMS, respectivamente.

O propósito geral do Plano de Ação 2021-2025 é completar a erradicação da febre aftosa na América do Sul e fortalecer a prevenção e a capacidade de resposta dos serviços veterinários dos países do continente.

Tal propósito geral será alcançado com ações dirigidas a três objetivos específicos:

1. Erradicar o vírus da febre aftosa atuante no território da Venezuela e mitigar o risco para a sub-região Norte Andina.
2. Dar continuidade à transição para o status oficial de livre sem vacinação nos países livres que mantêm o uso de vacinas.
3. Manter o status sanitário dos territórios livres de febre aftosa sem vacinação

O objetivo específico 1 aborda a necessidade de reestabelecer um programa de imunização revisado na Venezuela como eixo central para deter a transmissão viral e um melhoramento substantivo da vigilância para alcançar o status de livre de febre aftosa com vacinação em 2025. Além disso, deve-se agregar um fortalecimento das ações de mitigação de riscos nos departamentos livres de febre aftosa colombianos, fronteiriços com a Venezuela, para impedir novas incursões virais na população animal colombiana. Neste sentido, se recomenda uma segmentação da zona livre com vacinação e uma revisão do esquema de vacinação que incorpore o risco na sua definição.

Para o objetivo específico 2 se assume a premissa de que, com exceção da Colômbia, os demais países livres com vacinação podem iniciar ou completar uma transição para o

status de livre sem vacinação. Os câmbios nos esquemas de vacinação, a ausência prolongada de novos casos e a evidência acumulada pelos estudos de vigilância demonstram a alta probabilidade da eliminação dos nichos endêmicos que mantiveram a transmissão viral entre 2002 e 2011 e, por tanto, é tempo de tomar a decisão de suspender a vacinação sistemática dos animais e estabelecer uma estratégia de prevenção, detecção oportuna e resposta rápida. Para tal, recomenda-se:

- a. Reforçar a gestão para a prevenção da febre aftosa;
- b. Mitigar o risco de escape do vírus da febre aftosa em laboratórios de diagnósticos e produtores de vacinas e produtos biológicos;
- c. Prevenir a exposição de suínos a restos de comidas e resíduos orgânicos contaminados com o vírus da febre aftosa;
- d. Fortalecer a vigilância para a detecção precoce da infecção pelo vírus da febre aftosa;
- e. Desenvolver capacidades para uma resposta rápida frente a emergências por febre aftosa.

O objetivo específico 3 compreende a preservação do status de livre sem vacinação, que foi mantido durante o Plano de Ação 2011-2020 sem nenhuma incidência de febre aftosa. O exposto revela que os países livres sem vacinação das Américas mantêm uma política sanitária caracterizada por um elevado nível de proteção para assegurar a conservação do status sanitário, que se vê respaldado por uma histórica ausência de incursões virais extrarregionais. As prioridades nestes países não são substancialmente distintas das estabelecidas por todos os países livres sem uso de vacinas, baseadas na prevenção, na detecção oportuna e na resposta rápida.

Para alcançar as metas definidas no Plano de Ação 2021-2025, foram entregues orientações estratégicas para os programas nacionais para ajudar na revisão e atualização dos componentes e ações que contribuam para o cumprimento dos objetivos propostos.

Estas orientações estão dirigidas aos componentes da vigilância, à preparação para emergências, para a mitigação de riscos biológicos nos laboratórios que manipulam vírus, ao redirecionamento dos recursos dos programas de febre aftosa nos países livres com vacinação e no diagnóstico de febre aftosa pelos laboratórios de referência nacional.

O capítulo de Gestão do PHEFA, presente também no Plano de Ação 2011-2020, valida a atual abordagem sub-regional para a gestão e coordenação do PHEFA, e informa sobre os instrumentos de monitoramento e avaliação, sobre a coordenação e fortalecimento da cooperação internacional e o financiamento do programa.

Foram agregados os capítulos 9 e 10 ao plano de ação com o fim de ajudar aos países livres com vacinação a realizar uma transição à livre sem vacinação. O capítulo 9 reconhece que a decisão encontrou dificuldades ou resistências em diversos setores ou grupos de interesse da região, que nem sempre se sustentam em uma avaliação de riscos baseada em evidências e na ciência ou, em uma análise racional sobre os custos de continuar com uma

estratégia de controle sanitário em uma zona livre e nos benefícios e oportunidades que representam o avançar a um novo status.

Por isso, este capítulo introduz uma aproximação metodológica, baseada na racionalidade econômica, para apoiar a decisão de avançar para o status de livre sem vacinação. O capítulo examina as vantagens e desvantagens de adotar uma decisão mediante duas metodologias de amplo uso na avaliação econômica de projetos. A proposta é que se aplique a Análise de Custo-Benefício (ACB) ou a Análise de Custo-Efetividade (ACE). Através dessas análises se pode estimar e comparar as vantagens e desvantagens econômicas de uma transição para o status de livre de febre aftosa sem vacinação.

Foram identificados 8 (oito) custos ou desvantagens e 9 (nove) benefícios ou vantagens em uma transição para um status de livre sem vacinação. Entretanto, deve-se distinguir que, no caso dos países da América do Sul, que ainda mantém programas massivos de vacinação, estes já possuem o status de livre de febre aftosa com vacinação e, portanto, vários dos custos identificados já foram internalizados por serem requisitos para a obtenção da certificação pela OIE. A mudança de estratégia possivelmente não representará maiores custos ou serão marginais, na maioria dos casos.

Por sua parte os benefícios identificados pela mudança de estratégia se expressam não somente a nível do produtor, com efeito imediato, mas também a nível do estado representado pelo serviço veterinário, na indústria pecuária e na sociedade em geral.

Espera-se que uma vez mitigados os riscos sanitários, a análise dos custos e benefícios seja amplamente favorável para dar seguimento a uma transição para país ou zona livre sem vacinação, porque não somente se elimina um dos custos mais significativos em um programa de controle de febre aftosa que é a vacinação massiva e sistemática de animais, mas porque se remove também um obstáculo importante para liberar todo o potencial de produção de alimentos que os países da América do Sul podem oferecer a sua população e ao mundo, além de transmitir a mensagem de confiabilidade quanto ao processo de erradicação da febre aftosa na região.

Por último, o capítulo 10 coloca uma visão além do PHEFA e que apresenta os desafios futuros que enfrentam os serviços veterinários da América do Sul. Neste sentido aborda a evolução destas organizações, a delegação de competências, a capacitação dos profissionais envolvidos nas atividades de inspeção e saúde animal, a visão das organizações internacionais com relação à delegação de competências e a interação dos serviços veterinários com a IV Revolução Industrial.

2



Avanços na erradicação da febre aftosa nas Américas entre 2011 e 2020

A febre aftosa é descrita como uma doença vesicular com um curso clínico agudo que afeta os animais de unha fendida que inclui os ruminantes domésticos e suínos (Alexander *et al*, 2003). É uma das doenças mais contagiosas dos animais e o vírus se replica e propaga muito rapidamente em um animal infectado e entre os animais susceptíveis expostos à infecção (Grubman & Baxt, 2004). Existem sete sorotipos distintos do vírus da febre aftosa e a doença ocorre principalmente na Ásia e África com uma distribuição global que caracteriza zonas de alta densidade de animais domésticos e de pobreza agrícola (Knight-Jones, McLaws, & Rushton, 2017). Novas cepas virais emergem regularmente dando origem a ondas sucessivas de infecção que, algumas vezes, alcançam regiões livres. A vacinação com vacinas inativadas é usada em grande escala para controlar a doença, embora a imunidade induzida seja de curta duração e sorotipo específico (Dias-San Segundo *et al*, 2017).

No ano 2012, os países membros da OIE aprovaram uma estratégia global para o controle da febre aftosa, que é conduzida pela OIE e pela FAO. Essa estratégia reconhece o Programa Hemisférico de Erradicação da Febre Aftosa (PHEFA) como o programa genuíno da região das Américas para o controle e erradicação da doença no continente e, o COHEFA e à COSALFA como suas entidades para a governança, de modo que não existam duplicações nos trabalhos tanto das organizações regionais como nas plataformas que coordenam programas regionais de controle.

Ao concluir-se o Plano de Ação 1988-2009 do PHEFA, registrou-se, por uma parte, cumprimento sobressalente das metas e compromissos, destacando-se que 85% dos cerca de 350 milhões de bovinos da América do Sul haviam alcançado o status oficial de livres de febre aftosa, com ou sem vacinação. Este avanço significativo permitiu que os países da

região melhorassem importantes indicadores bio-produtivos ao eliminar o impacto da doença nos animais e nos sistemas produtivos e possibilitou criar a base sanitária para sustentar um crescente e sustentado processo exportador de produtos pecuários. Por outra parte, ficou evidente que a meta de erradicação da doença não havia sido alcançada persistindo países com ocorrência endêmica da doença e zonas e territórios sem status sanitário de febre aftosa (PANAFTOSA-OPAS/OMS, 2011).

Ao final do segundo Plano de Ação 2011-2020 o território da América do Sul com reconhecimento de status oficial de livre de febre aftosa havia se expandido de um 67,6% no final de 2010, a 94,7% ao final de 2019. Os rebanhos livres de febre aftosa, que no começo do atual plano de ação representavam um 63,7% aumentaram até alcançar um 97,4% e a população bovina e bubalina livre, aumentou de 84,4% a 95,4%. Aproximadamente 5% do território, dos rebanhos e da população bovina da América do Sul, permanece sem reconhecimento sanitário ao final do Plano de Ação 2011-2020, que compreende todo o território da Venezuela, e um departamento de Colômbia, fronteiro com Venezuela. Por outro lado, a América do Norte, América Central e o Caribe permaneceram sem ocorrência de focos de febre aftosa durante todo o período de 2011-2020, como resultado de uma política de prevenção de febre aftosa com um alto nível de proteção.

No contexto global, o avanço exibido pelo PHEFA, ao final de seu segundo plano de ação é notável, onde mais de 95% de seu território, e de sua população de rebanhos e animais tem um status sanitário de livre de febre aftosa com ou sem vacinação. Durante este período se evidenciou um nítido avanço na erradicação nos territórios que apresentavam um atraso nos seus programas de controle ao final de 2010, e se constatou a preservação do status sanitário nos países livres do Cone Sul que sofriam na época a aparição esporádica de focos em populações vacinadas.

O risco de febre aftosa ficou confinado ao norte da sub-região andina. A situação sanitária atual da Venezuela é consequência de que as ações de controle não alcançaram a eficácia nem a cobertura populacional para alterar os padrões de transmissão da infecção. Uma correção dos programas de controle a nível nacional como local, deveria conduzir à interrupção dos padrões endêmicos de transmissão e alcançar o status de livre com vacinação em um prazo médio. Portanto, o território da República Bolivariana da Venezuela é considerado como a última fronteira para a erradicação da febre aftosa no continente americano.

No entanto, os países livres com vacinação, com exceção da Colômbia, não avançaram como esperado para o status de livre sem vacinação, como previsto no Plano de Ação 2011-2020 do PHEFA. Apesar de que, se elaborou uma guia técnica de trabalho para orientar aos países livres com vacinação em realizar uma transição para o status de livre sem vacinação, e a crescente evidencia que informam as ações de vigilância, tanto para detectar a transmissão viral como para conhecer o estado imunitário dos animais, que verificam que a infecção teria sido eliminada da população animal. Ao final da década, somente dois países livres estabeleceram planos de ações e com prazos definidos para avançar no processo de transição para o status de livre sem vacinação.

3



Avaliação de riscos de febre aftosa

3.1. Introdução

Este capítulo aborda, em termos qualitativos, o risco atual de febre aftosa a partir da evolução recente da ocorrência da doença na América do Sul e o risco vinculado a uma eventual introdução da infecção a partir de fontes de infecção extrarregionais, tal como os *pooles* de genótipos virais circulantes no mundo, segundo a classificação usada nos informes globais mensais da Comissão Europeia para Controle da Febre Aftosa (EuFMD) e a Organização das Nações Unidas para a Alimentação e Agricultura (FAO)¹.

3.2. O risco de febre aftosa regional e hemisférico

Ao final de 2019, o risco de febre aftosa nas Américas se evidenciava no norte da sub-região Andina da América do Sul, onde nos anos 2017 e 2018 se detectaram focos de febre aftosa na Colômbia, associados a introduções ilegais de animais procedentes da Venezuela, país que, embora não reportasse novos casos desde 2013, nunca descartou a existência de transmissão viral na sua população bovina.

Os estudos filogenéticos realizados com as cepas virais isoladas nos focos da Colômbia revelaram que os isolamentos pertenciam à linhagem 6 do sorotipo “O” descrito por Malirat *et al* (2011) que haviam sido isolados esporadicamente em estados da Venezuela e

¹ Os informes mensais de Febre Aftosa preparados pelo EuFMD podem ser revisados em: <http://www.fao.org/eufmd/resources/reports/gmr/en/>

departamentos fronteiriços da Colômbia desde o ano 2004. Uma distribuição geográfica similar foi descrita para os vírus tipo A isolados de episódios de febre aftosa ocorridos tanto na Venezuela como na zona fronteira da Colômbia desde o ano 2004. Em resumo, os genótipos de vírus O e A, isolados de focos ocorridos na Colômbia e Venezuela desde o ano 2004, tiveram uma distribuição geográfica limitada a estes dois países, o que está associada ao sistema de produção bovina predominante que se observa tanto nos “llanos venezolanos” como colombianos, e que conforma um ecossistema de apresentação de febre aftosa específico desta sub-região. As análises filogenéticas realizadas nos isolados virais confirmam esta circulação geográfica restrita, sem que se haja observado historicamente aparições destes genótipos fora destes territórios, possivelmente devido à extensa barreira natural que separa as populações bovinas da Venezuela, dos países vizinhos localizados ao sul da sua fronteira.

O risco de transmissão do vírus da febre aftosa por vizinhança geográfica procedente da Venezuela estima-se como moderado² para Colômbia devido a que comparte um ecossistema de produção bovina comum a ambos países. O risco de introdução estima-se como muito baixo³ para Guiana, país livre sem vacinação, onde nunca se observou casos de febre aftosa associados à introdução de infecção a partir da Venezuela. Uma estimativa similar pode ser feita para Trinidad e Tobago, ilha livre de febre aftosa sem vacinação, separada por 11 kms da costa nordeste da Venezuela e para o Brasil, país que compartilha limites geográficos com dois estados venezuelanos cuja principal característica é que são ecossistemas pertencentes à floresta amazônica com escassa população animal e separados das zonas de bovinocultura da Venezuela pela bacia do rio Orinoco.

Por outro lado, no resto do território da América do Sul, atualmente livre de febre aftosa com ou sem o uso de vacinas, não se registraram novos casos de febre aftosa desde dezembro de 2011, completando ao final de 2019, mais de 8 anos sem a detecção dos sorotipos virais O. Este período aumenta para 15 anos quando se refere à última detecção do vírus tipo C e mais de 18 anos quando se refere ao vírus tipo A.

Desta forma, em 2017, tanto a OIE como a COSALFA aprovaram a retirada do sorotipo C das vacinas em uso, decisão respaldada pelas evidências acumuladas, proporcionadas pelas ações de vigilância para a detecção da transmissão viral, e por uma avaliação que concluiu que o risco de uma persistência deste sorotipo na população bovina era insignificante. Desde então, três dos quatro países das Américas que incluíam o sorotipo C do vírus da febre aftosa em suas vacinas, o retiraram das vacinas em uso.

Uma conclusão similar pode ser alcançada com relação ao risco de persistência do vírus A nas populações bovinas dos países que usam vacinas com estas cepas virais, com exceção de Venezuela e Colômbia. A antiguidade do último caso, que se remonta às epidemias observadas no Cone Sul em 2001, as evidências que proporcionam os estudos de vigilância sorológica e os resultados do monitoramento post-vacinação, permitem estimar que a probabilidade da persistência de nichos endêmicos onde ainda circule o sorotipo A é insignificante.

2 Média: a probabilidade de ocorrência do evento é (foi) esporádica.

3 Muito Baixo: o evento é muito improvável que ocorra, mas não pode ser descartado.

Uma especial atenção requer a avaliação de risco dos genótipos do vírus tipo “O” que foram agrupados em 10 linhagens por Malirat *et al* (2011) na elaboração da árvore filogenética das cepas virais isoladas na América do Sul.

Particularmente, os genótipos virais do sorotipo O agrupados na linhagem 10, que evidenciaram um padrão de aparições esporádicas entre os anos 2002 e 2011 em quatro países do Cone Sul, não registraram novas aparições na região desde janeiro de 2012, demonstrando uma quebra no seu padrão de apresentação e sugerindo a eliminação dos nichos endêmicos que explicavam sua reaparição esporádica. A quebra no padrão de apresentação seria consequência de mudanças nos esquemas de vacinação adotados à época e que fortaleceram a proteção imunitária dos animais jovens.

Por outro lado, os genótipos virais da linhagem 9, que circularam na Bolívia até o ano de 2007 e das linhagens 1 e 4 que circularam no Equador até o ano 2011, evidenciam prolongados e estáveis períodos de ausência de doença, verificados por sucessivos estudos sorológicos que não detectaram padrões de transmissão nos animais amostrados. Isto induz a concluir que também nestes países, os programas intensivos e prolongados de vacinação eliminaram potenciais nichos endêmicos destes genótipos.

Assim, o único conglomerado de genótipos do tipo “O” atuante na América do Sul é o correspondente à linhagem 6 segundo a classificação definida por Malirat *et al* (2011) isolados no norte da sub-região andina exclusivamente, e sugere que o *pool* 7 da América do Sul, evidencia, ao final da década, uma distribuição geográfica limitada e confinada ao território de um país.

Na América Central e na América do Norte, não se apresentaram casos de febre aftosa preservando seu status comum de regiões livres sem o uso de vacinas, evidenciando que as medidas de prevenção em vigor foram eficazes para mitigar o risco de introdução de febre aftosa.

3.3. Risco de introdução de febre aftosa a partir de *pools* virais exóticos

Com a exceção do *pool* 7, nesta seção se revisará o risco de introdução de vírus da febre aftosa representado pelos seis *pools* de genótipos virais de febre aftosa descritos a nível global.

Os *pools* representam áreas geográficas nas quais se observa uma circulação independente, contínua e evolutiva de genótipos do vírus da febre aftosa. Apesar das oportunidades para propagar-se para outras áreas geográficas ou regiões, os vírus de febre aftosa que ocorrem nas áreas endêmicas tendem a repetir-se nas mesmas partes do mundo, possivelmente refletindo um grau de isolamento ecológico ou de adaptação. Dentro desses *pools*, podem ocorrer ciclos de emergência e de propagação afetando vários países⁴.

O *pool* 1 compreende os territórios de países que pertencem ao Sudeste Asiático, Ásia Central e Ásia Oriental. O *pool* 2 se distribuí nos territórios e países localizados ao sul do

⁴ FAO/eufmd, 2019. Global Monthly Report. Foot-and-Mouth Disease Situation. October 2019. Rome. FAO.

continente asiático. O *pool* 3, por outro lado, abarca territórios de países da Eurásia Ocidental, Oriente Médio e o norte do continente africano.

O *pool* 4 compreende os países da África Oriental, o *pool* 5 os países e territórios da África Central e Ocidental e o *pool* 6 a países do Sul do continente africano. Em cada um dos *pools* se observa a circulação contínua de distintas combinações de sorotipos do vírus da febre aftosa, que os caracterizam, com a exceção do sorotipo C que não tem sido detectado desde 2004.

A separação física entre o continente americano e os territórios afetados pelos seis *pools* descritos, determina que as vias possíveis de introdução do vírus da febre aftosa nas Américas sejam, por uma parte, as importações legais de animais e de produtos de origem animal, de risco, que possam ser ingressadas pelo comércio internacional ou pela introdução clandestina de produtos de risco contaminados com o vírus da febre aftosa em bagagem acompanhada em veículos de transporte aéreo ou marítimo. Assim, a liberação do vírus estará associada diretamente à quantidade e frequência destas importações de animais e produtos de risco como ao fluxo de veículos e de passageiros internacionais procedentes dos territórios afetados.


Os países das Américas adotaram, há muito tempo, políticas sanitárias que mitigam o risco de liberação do vírus pelas importações de animais ou por produtos pecuários de risco. Estas políticas sanitárias estão alinhadas com as recomendadas pelo Código da OIE, e estabelecem um nível adequado de proteção⁵ alto, de tal forma, que o risco de liberação por esta via de entrada é considerado insignificante.

Desta forma, os países estabeleceram essas medidas sanitárias de controle a nível dos pontos de ingresso de passageiros internacionais para a detecção de ingressos clandestinos de produtos pecuários de risco, assim como de procedimentos de inspeção de navios e aeronaves para a eliminação de resíduos orgânicos de maneira segura. Como resultado destas medidas de gestão sanitária, o risco de liberação do vírus pelo ingresso ilegal de produtos de risco contaminados pelo vírus da febre aftosa é considerado muito baixo.

Deve-se destacar, em uma perspectiva histórica, que as políticas sanitárias dos países das Américas, livres da febre aftosa com ou sem vacinação, tem sido eficazes na prevenção da introdução do vírus da febre aftosa a partir de outros continentes, verificado pela ausência de incursões virais de procedência extrarregional a partir da segunda metade do século XX, o que foi provavelmente favorecido pelo desenvolvimento da sua indústria pecuária e pela vocação exportadora de proteínas de origem animal, que caracteriza hoje a grande parte do continente, reduzindo significativamente as demandas de intercâmbio comercial de animais e de produtos pecuários procedentes de outras regiões do mundo.

5 Nível Adequado de Proteção: Direito que assiste aos países de proteger a vida e a saúde das pessoas e dos animais e preservar os vegetais segundo os termos do Acordo sobre Aplicação de Medidas Sanitárias e Fitossanitárias. Ronda de Uruguai.

4



Conceito de erradicação de doenças transmissíveis em sanidade animal e em febre aftosa

Enquanto que na Saúde Pública o conceito de erradicação se refere à redução a zero da incidência de uma infecção a nível global, causada por um agente específico e por isso não se requereriam novas medidas de intervenção (Dowdle, 1998), o Código Sanitário dos Animais Terrestres da OIE estabelece que a erradicação de uma doença nos animais é a eliminação de um agente patógeno em um país ou zona.

Esta última definição é similar àquela estabelecida pela Saúde Pública para a eliminação de uma infecção, definida como a redução a zero da incidência de uma infecção causada por um agente específico numa área geográfica dada, resultante das ações de controle requerendo a adoção de medidas permanentes para impedir o ingresso e restabelecimento da transmissão (Dowdle, 1998).

Assim, a definição de erradicação da OIE e de eliminação de uma infecção da OMS tem em comum que a eliminação do agente causal em um território geográfico dado permite que sejam suspensas as medidas sanitárias que conduziram à eliminação da infecção das populações e estas sejam substituídas por medidas que impeçam a reintrodução e o restabelecimento da transmissão.

4.1. A febre aftosa é uma doença erradicável nas Américas?

A seleção de uma doença transmissível para ser erradicada ou eliminada de uma população deve estar baseada em critérios rigorosos que determinem se um organismo patógeno é potencialmente erradicável. No campo da saúde animal, estes são, entre outros, que o organismo causal não tenha reservatórios silvestres, que a infecção possa ser facil-

mente detectável nos animais susceptíveis, o que implica que haja suficiente informação sobre o ciclo de vida e a dinâmica da transmissão. As medidas sanitárias de intervenção devem ser práticas, eficazes e eficientes assim como a disposição de ferramentas diagnósticas com um alto desempenho.

Embora a febre aftosa seja definida como uma das doenças mais contagiosas dos animais, com um grande potencial para causar perdas significativas na produção pecuária baseada nos animais biungulados, por ser causada por sete sorotipos de vírus entre os que não há imunidade cruzada, não é menos certo que o padrão de apresentação da doença nas explorações pecuárias está determinado pelas características dos hóspedes afetados e pelo ambiente no qual eles se desenvolvem.

As evidências observacionais e experimentais, respaldadas pelos cientistas e epidemiologistas expertos em febre aftosa da região, levam a estabelecer que o modelo de transmissão da febre aftosa na América do Sul caracteriza-se por ser uma infecção aguda com um período de incubação, clínico e de excreção viral curto, uma rápida recuperação acompanhada com uma boa imunidade, embora de mediana duração. A condição de portador não tem importância para a transmissão e para a permanência da infecção. Não foram descritos reservatórios silvestres envolvidos no processo de transmissão, tampouco variáveis ambientais como a direção dos ventos, foram evidenciadas como explicativas do padrão de propagação.

A transmissão da infecção entre os rebanhos é associada principalmente à dinâmica dos movimentos dos bovinos, visto que as medidas sanitárias aplicadas para o controle da doença, particularmente, a vacinação sistemática apenas da espécie bovina, com vacinas de alta qualidade, deteve a transmissão e possibilitou a erradicação da doença de toda a população. Estas evidências permitem concluir que a febre aftosa é uma doença erradicável do território americano e o progresso evidenciado, em particular, na década 2011-2020 o garante.

Esta descrição que caracteriza a febre aftosa na América do Sul e seu controle, não é extrapolável a outras regiões afetadas do mundo, onde os sistemas de exploração pecuária e as espécies que atuam como reservatórios, incluem animais silvestres, determinam modelos de transmissão mais complexos, afastando a possibilidade de uma erradicação.

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

Transcorridos mais de 8 anos sem novas aparições de febre aftosa nos demais países livres com vacinação da América do Sul, dá-se conta da quebra do padrão de apresentação esporádica observado entre 2002 e 2012 e, muito provavelmente, da transmissão viral em condições subclínicas. Chegou o momento de verificar a eliminação do vírus das populações vacinadas, mediante a suspensão das campanhas de vacinação. A manutenção destas campanhas indefinidamente não é compatível com o término da erradicação ou eliminação de uma infecção, tal como é definido pela OIE e pela OMS respectivamente.

No capítulo 9, são descritas orientações metodológicas para que a decisão tenha também uma racionalidade econômica que avalie as vantagens e desvantagens de avançar para o status de livre sem vacinação.

5



Propósito geral do Plano de Ação 2021-2025 do PHEFA

Completar a erradicação da febre aftosa na América do Sul e fortalecer a prevenção e a capacidade de resposta dos serviços veterinários dos países do continente.

5.1. Objetivos específicos

1. Erradicar o vírus da febre aftosa atuante no território da Venezuela e mitigar o risco para a sub-região Norte Andina.
2. Realizar a transição para o status oficial de livre sem vacinação nos países livres que mantêm o uso de vacinas.
3. Manter o status sanitário dos territórios livres de febre aftosa sem vacinação.

5.2. Princípios e valores

O PHEFA e seus planos de ação promovem os seguintes princípios e valores:

- a. Adoção de decisões com respaldo na ciência e nas evidências empíricas.
- b. Observação dos acordos e diretrizes internacionais.
- c. Transparência na gestão sanitária e respeito aos compromissos de ações conjuntas no marco do PHEFA.

6



Estratégias e metas do Plano de Ação 2021-2025 do PHEFA

Para a formulação das estratégias e metas do Plano de Ação 2021-2025, se distinguem, nas Américas, três tipos de territórios segundo o status sanitário oficial de febre aftosa, reconhecido pela OIE.

6.1. Sub-região Norte Andina

Compreende uma zona conformada por todo o território da República Bolivariana da Venezuela e os departamentos fronteiriços da Colômbia devido ao risco de propagação da febre aftosa pela vizinhança geográfica.

A estratégia sanitária para a sub-região distingue duas zonas de ação:

6.1.1. Território da República Bolivariana da Venezuela

Neste território, a estratégia tem como objetivo a interrupção da transmissão viral na população bovina. Para tal, se considera prioritário elevar a imunização de toda a população bovina, que deve incluir – além dos ciclos de vacinação semestral – um ciclo de reforço dirigido aos bovinos menores de 24 meses e aplicado 45 dias depois do primeiro ciclo. A execução desta estratégia por um período de dois anos lograria deter a transmissão viral. Para verificar a eficiência desta estratégia propõe-se realizar estudos de estimação da proteção imunitária a nível populacional e de explorações.

Como ferramenta para assegurar a vacinação da população bovina, se recomenda que se estabeleça uma associação privada sob a forma de uma Fundação, integrada por todas

as organizações produtores pecuários do país e a associação dos processadores de carne, para responsabilizar-se pelos ciclos de vacinação na Venezuela, enquanto que a autoridade sanitária oficial se reserva o papel de condutor e fiscalizador dos processos.

Até o ano 2015, o país contava com uma oferta suficiente de vacinas tanto para o “ciclo social de vacinação” a cargo do estado como para o “ciclo privado de vacinação” a cargo dos produtores e suas associações. Estudos sorológicos para estimar a prevalência de anticorpos protetores evidenciavam um nível imunitário populacional similar nas duas modalidades de vacinação. De modo que seria esperável que, se houver suficiente oferta de vacinas para o programa, se recupere o nível de imunização animal.

A oferta de vacinas na Venezuela provém geralmente de duas fontes. Importações de vacinas prontas para o uso e antígenos congelados, com os quais um laboratório de vacinas veterinárias fórmula vacinas para comercialização. O acesso às vacinas tem sido uma dificuldade objetiva para os produtores e para o programa social liderado pelo Instituto Nacional de Saúde Agrícola Integral (INSAI) até 2016.

Uma vez implementado o programa de vacinação com o ciclo de reforço, deve-se continuar com o fortalecimento das ações de vigilância, que permitirão verificar tanto a ausência de doença, como da transmissão viral. Para tal, tanto ações de vigilância passiva como ativa devem ser implementadas, acompanhadas de um melhoramento das capacidades diagnósticas de forma a que, por uma parte, se verifique a ausência de doença e de transmissão viral e por outra, se estime o nível de proteção imunitária da população. A continuação, será possível verificar o cumprimento dos requisitos para postular o reconhecimento de status de livre com vacinação. Se estima que Venezuela poderia alcançar tal status sanitário em 4 a 5 anos, supondo que no ano um se estabeleça o programa de vacinação modificado.

Esta estratégia pode ser complementada com uma de zonificação, aproveitando as delimitações geográficas naturais do país na qual, com o apoio dos países vizinhos, se realizem ações coordenadas que levem a um reconhecimento sanitário destes territórios como livres de febre aftosa pela OIE.

6.1.2. Departamentos da Colômbia fronteiriços com a Venezuela

Após controlar os focos ocorridos na Colômbia nos anos 2017 e 2018, a Colômbia recuperou, em 2020 seu status sanitário de livre com vacinação e tem postulado o reconhecimento como livre com vacinação de parte do território do departamento de Norte de Santander, único território que atuava como zona de proteção.

Desde o ano 2004, os focos de febre aftosa na Colômbia foram consequência de incursões virais a partir da Venezuela, afetando principalmente departamentos fronteiriços. Particularmente, os focos ocorridos nos anos 2004, 2008, 2017 e 2018 ocorreram em departamentos fronteiriços com a Venezuela. O departamento de Norte de Santander registrou um total de 4 incursões virais nos anos 2004, 2008 e 2017. Por outro lado, o departamento de Arauca registrou uma incursão no ano 2017 e os departamentos de La Guajira e El César, no ano 2018. Foram também detectados em duas ocasiões animais infectados pelo vírus da febre aftosa em lotes de animais de contrabando apreendidos.

O exposto anteriormente, fundamenta a avaliação de um risco moderado de introdução de vírus da febre aftosa por vizinhança geográfica na Colômbia. A partir de 2020, a Colômbia definiu um novo zoneamento da sua zona livre com vacinação, dividindo-a em quatro zonas geográficas, das quais duas são fronteiras com a Venezuela. De fato, a zona livre foi dividida em uma Zona I Fronteira Norte, que inclui os departamentos da La Guajira, César e alguns municípios do departamento de Norte Santander; uma Zona II, Fronteira Oriental, que compreende os departamentos de Arauca, Vichada e o município de Cubará, do departamento de Boyacá; uma zona III denominada de Comércio que compreende departamentos vinculados à exportação de produtos pecuários, e uma Zona IV que compreende o resto do país, excluindo a zona livre sem vacinação. A este zoneamento da zona livre com vacinação se agregará o departamento de Santander. Este zoneamento visa reduzir o impacto social e econômico de potenciais incursões virais por vizinhança geográfica dado o risco histórico observado de introdução de doença. Assim, a detecção de um foco só afetará a zona livre envolvida preservando o status sanitário do resto do país, se a infecção não se propagar.

Junto à estratégia de zoneamento deve-se reforçar as medidas que mitiguem o risco de introdução e de uma eventual transmissão viral para reduzir o impacto local, que significa a aparição de um foco de febre aftosa.

Para mitigar o risco de transmissão viral, é recomendável fortalecer o atual esquema de vacinação, caracterizado por dois ciclos anuais de vacinação geral, agregando um ciclo dirigido aos animais jovens (menores de 18 ou 24 meses) de modo a assegurar um alto nível imunitário na população localizada nestes departamentos. Este nível de proteção, embora não possa impedir a infecção de alguns animais expostos, evitaria a transmissão a outros animais, cumprindo o objetivo central de uma zona livre com vacinação. Uma avaliação anual do nível de proteção das distintas categorias etárias deve acompanhar esta estratégia de vacinação para evitar brechas temporais de susceptibilidade na população ou áreas com níveis sub-ótimos de proteção. Deve-se agregar a estas medições, estudos anuais para detectar transmissão viral.

A estratégia de zoneamento reconhece o distinto nível de risco territorial que o país enfrenta. Com base nisso, o esquema de vacinação pode ser modificado onde as zonas livres com baixo risco (que agora tem controles de movimento animal) e a vacinação seja reduzida para liberar recursos e fortalecer a proteção imunitária nas zonas de maior risco como são os departamentos fronteiriços.

Esta estratégia de vacinação pode ser complementada com um reforço das ações policiais que inibam o contrabando de animais, para mitigar o risco de introdução de animais infectados. Esta estratégia deverá ser mantida por todo o período necessário para que o território venezuelano alcance um reconhecimento sanitário pela OIE.

6.2. Territórios livres de febre aftosa com vacinação

Os territórios livres de febre aftosa com vacinação compreendem zonas da Argentina, Bolívia, Brasil, Equador, e todo o território do Paraguai e Uruguai. Nestes territórios o último caso de febre aftosa foi diagnosticado em 2 de janeiro de 2012. Desde então, se observa um

período de pelo menos 8 anos de ausência ininterrupta de doença, apoiado pela ausência de detecção de evidências de transmissão viral nas populações bovinas e de infecção nas outras espécies susceptíveis. Por países, este período aumenta para 9 anos no Equador, 12 anos na Bolívia, 13 anos na Argentina e no Brasil e 18 anos no Uruguai.

A estratégia sanitária proposta para estes territórios é realizar uma transição ao status de livre sem vacinação como evidência da completa erradicação da infecção pelo vírus da febre aftosa e fortalecer as medidas de prevenção, detecção e resposta precoce.

Tal como descrito no capítulo que abordou a avaliação de riscos, na década 2011-2020, constata-se o desaparecimento do padrão de focos esporádicos de febre aftosa, observado na década anterior, particularmente no Cone Sul, que responde ao fortalecimento das atividades de vigilância e às mudanças no esquema de vacinação, dirigidas a deter a transmissão viral. Não é sustentável, à luz do conhecimento da epidemiologia da infecção pelo vírus da febre aftosa, uma hipótese que considere a permanência da transmissão do vírus da febre aftosa em nichos endêmicos residuais em populações bovinas vacinadas, sem uma expressão clínica por um período tão prolongado. Ademais, esta hipótese é incompatível com a definição central do status de livre com vacinação. Não se deve esquecer que junto aos bovinos, existem importantes populações de animais susceptíveis à febre aftosa que não são vacinados.

Análise da informação anual e acumulada dos distintos componentes do sistema de vigilância de febre aftosa, particularmente a do tipo ativa, revela uma alta confiança na probabilidade de que a população bovina seja livre de infecção a partir da série cronológica de resultados negativos às provas diagnósticas e aos exames clínicos realizados nos animais.

Estas evidências respaldam a decisão de que é pertinente agora suspender a vacinação sistemática dos bovinos, para priorizar as medidas sanitárias destinadas à prevenção da doença. A manutenção de um programa de vacinação nos bovinos, que não esteja justificado por uma avaliação de risco, não só é altamente custosa para os produtores, como é, inclusive, contraproducente como estratégia sanitária, porque poderia gerar questionamentos de que o país não tem certeza do real estado sanitário da sua população animal.

No processo de transição, os serviços veterinários deveriam revisar/complementar ou implementar, além da suspensão da vacinação, os seguintes componentes:

6.2.1. Fortalecimento da gestão de prevenção da febre aftosa

Os países livres com vacinação alinharam sua gestão sanitária a nível dos lugares de ingresso de mercadorias de risco às recomendações emanadas pelo Código OIE. Assim que, a nível de aeroportos, portos e passagens fronteiriças, se mantém um nível adequado de proteção alto frente às importações de mercadorias de risco, acompanhado de uma inspeção seletiva, para mitigar o risco da introdução irregular de produtos pecuários contaminados na bagagem acompanhada de passageiros internacionais. Sem prejuízo do anterior, é recomendável que periodicamente se revise e avalie a gestão sanitária para impedir a liberação de vírus e a exposição da população animal susceptível mediante abordagens baseadas na análise de risco e na análise multicritério, entre outras.

6.2.2. Mitigação do risco de escape de vírus de febre aftosa em laboratórios diagnósticos e produtores de vacinas e produtos biológicos

A probabilidade de escape de vírus dos laboratórios que manipulam o vírus de febre aftosa pode ser estimada como muito baixa, entretanto, já ocorreu em países que erradicaram a febre aftosa. Dada a envergadura da indústria produtora de vacinas que caracteriza a região da América do Sul, é provável que alguns laboratórios aspirem continuar a produção de vacinas para mercados extrarregionais. Naqueles países que realizem uma transição para o status sem vacinação, a população animal progressivamente se tornará susceptível e, portanto, uma brecha na biossegurança ou bio-proteção a nível de laboratórios, poderia ter consequências prejudiciais para a população animal e para a zona comprometida.

É sabido que o risco de escape de agentes infecciosos a partir de laboratórios depende da gestão de biossegurança e bioproteção implementadas e deve ser consequência de uma análise de riscos específica que defina políticas e procedimentos apropriados para uma mitigação efetiva. A COSALFA estabeleceu uma Comissão de Biossegurança e Risco Biológicos, que foi constituída para assessorar os países na gestão da biossegurança. Mais detalhes no capítulo 7.3.

Nos laboratórios e instalações que deixarão de manipular vírus de febre aftosa, deve-se aplicar uma estratégia de gestão de risco específica para reduzir as existências das cepas virais, limitando seu uso e estabelecendo um controle sobre as existências de materiais contendo vírus da febre aftosa. Nesse sentido, uma opção seria estender a gestão de riscos aprovada pela COSALFA para o vírus de febre aftosa tipo C aos outros tipos virais mantidos nos laboratórios da região, que descontinuarão a manipulação de cepas virais.

6.2.3. Prevenção da alimentação de suínos com restos de comidas e resíduos orgânicos

Não obstante que o controle de bagagem acompanhada dos passageiros que procedam do estrangeiro, nos pontos de entrada a um território livre, seja uma medida que mitiga eficazmente o risco de ingresso de produtos de risco contaminados com o vírus da febre aftosa e, todos os países a implementaram, não se pode descartar a probabilidade de que tal controle seja burlado e que produtos contaminados possam alcançar populações de suínos pela via da alimentação com restos de comidas ou produtos de origem animal.

Tendo em vista que esta via de entrada não só é pertinente na propagação da febre aftosa, como também de outras doenças virais como a Peste Suína Clássica e a Peste Suína Africana, é possível que os países tenham disposto normas ou instruções específicas para reforçar e mitigar este risco de exposição e propagação. Estas medidas podem ser a prevenção da alimentação de suínos com restos de comida assim como seu tratamento térmico quando sejam usados na alimentação de suínos. A tarefa que corresponde é assegurar o cumprimento destas disposições particularmente, nas zonas com populações de suínos de tipo não industrial, periurbanas, próximas aos lugares de disposição final de lixo, nos quais os suínos estão mais expostos a estas práticas de alimentação.

6.2.4. Vigilância para a detecção precoce da infecção pelo vírus da febre aftosa

A vigilância da febre aftosa em um país/zona livre sem vacinação descansa na detecção precoce de sinais clínicos suspeitosos nos animais, para tal, o sistema de vigilância deve reunir os requisitos de ser contínuo e universal, ou seja, cobrir toda a população. Estes dois requisitos só podem ser eficazmente realizados pelos proprietários dos animais, quem pelas necessidades que demanda o cuidado e a alimentação dos animais, devem observá-los continuamente. Por outro lado, a universalidade se logra porque, todos os rebanhos de animais, independentemente de seu tamanho, têm um responsável/cuidador ou proprietário. Portanto, é o responsável/cuidador ou proprietário dos animais, a pessoa mais indicada para observar anormalidades nos animais e comunicá-las à autoridade sanitária para sua verificação.

Deste modo, o responsável/cuidador ou proprietário dos animais modifica sua responsabilidade no programa da febre aftosa, de responsável da vacinação pela de responsável da vigilância para a detecção precoce. Também joga um papel importante os médicos veterinários privados e paraprofissionais que dão assistência a esses segmentos. Mais detalhes estão descritos na seção 7.1 do capítulo Orientações estratégicas para os programas nacionais.

Para que esta vigilância seja oportuna não só depende do conhecimento e da capacidade de reconhecimento dos sinais clínicos de uma suspeita de doença vesicular por parte dos proprietários em seus animais, como também da necessidade que os serviços veterinários oficiais devam contar ou desenvolver ferramentas eletrônicas que facilitem a notificação de suspeitas aos proprietários de animais, bem como ajudar a avaliar o tempo e capacidade de resposta as notificações recebidas.

Vários países nas Américas já identificaram a necessidade de melhorar a quantidade e a qualidade para as notificações de suspeitas de doenças vesiculares (vigilância passiva), e para isso desenvolveram aplicativos para telefones celulares e telefones gratuitos para o registro e seguimento de notificações.

6.2.5. Resposta rápida frente a emergências por febre aftosa

Ao tempo em que a detecção de suspeitas fica sob a responsabilidade dos proprietários dos animais, tanto a prevenção de novas incursões virais, assim como a resposta frente a emergências por febre aftosa, são as responsabilidades principais do serviço veterinário, dado que é a organização do estado que tem a autoridade para adotar todas as medidas sanitárias para sua prevenção e contenção.

Para tal, o trabalho não começa quando se confirma um foco de uma doença exótica no seu território, mas muito antes. A continuação, se enumeram as ações que um serviço veterinário deveria realizar para contar com uma capacidade de resposta oportuna e eficaz frente a uma emergência por febre aftosa.

- a. Constituir uma Unidade de Gestão para a Preparação para Emergências Sanitárias;
- b. Estabelecer um Programa de Treinamento para a Resposta frente a uma Emergência;

- c. Incorporar a Modelagem de focos de febre aftosa para a análise de cenários de emergências;
- d. Aderir a um Banco Regional de Antígenos e Vacinas.

Maiores detalhes de cada um destes componentes são tratados no capítulo 7. Orientações Estratégicas para os Programas Nacionais, sessão 7.2, p.35.

6. 3. Países e zonas livres de febre aftosa sem vacinação

O território livre de febre aftosa sem vacinação compreende todos os países de Norte e Centro América e o Caribe, e na América do Sul, os países do Chile, Guiana, Peru e Suriname, o território da Guiana Francesa a região ao sul do Rio Colorado na Argentina, o norte do departamento do Chocó na Colômbia, a região Altiplânica, parte da região dos Valles e o departamento de Pando na Bolívia, as ilhas Galápagos no Equador e o estado de Santa Catarina no Brasil. No total compreende uma população bovina de 176 milhões de bovinos, dos quais a América do Norte representa 79%, América Central e América do Sul 8,3% cada um e o Caribe, 4,3%.

Na América do Norte não se registram novos casos de febre aftosa desde 1954, no Caribe desde 1957 e nos países da América Central nunca se registrou a doença. Nos países e zonas livres sem vacinação da América do Sul, o registro do último caso foi em 1956, na Guiana Francesa, em 1961 na Guiana, em 1987 no Chile, 1993 no sul de Argentina e no estado de Santa Catarina, 2003 no Altiplano Boliviano e em 2004 no Peru.

Enquanto os focos ocorridos antes dos anos setenta, se originaram principalmente de importações de animais infectados, nos ocorridos posteriormente, todos na América do Sul, foram consequência da propagação da infecção transfronteiriça pelo movimento irregular de animais a partir de zonas com infecção ativa. Em todos estes focos se isolaram cepas virais endêmicas ao continente. Uma característica comum a todo o continente é que nunca se isolou vírus de febre aftosa dos sorotipos SAT ou Ásia.

Este padrão histórico de ocorrência revela que as zonas e os países livres sem vacinação têm um perfil de exposição muito baixo para a introdução da infecção, particularmente para os sorotipos extrarregionais. Na América do Sul, o avanço observado na década 2011-2020, mitigou significativamente o risco de propagação transfronteiriça da infecção daqueles sorotipos endêmicos atuantes nessa região.

A meta para os territórios livres de febre aftosa sem vacinação é a manutenção do status sanitário e erradicar a doença frente a uma eventual incursão viral durante o período. Para tal, a estratégia não é distinta da estabelecida por todos os países livres de febre aftosa sem uso de vacinas, que se baseia na prevenção para a manutenção do status e detecção oportuna e resposta precoce para erradicar eventuais incursões do vírus da febre aftosa.

6.3.1. Prevenção

Os territórios livres sem vacinação têm sido eficazes historicamente na prevenção de incursões virais pelo intercâmbio de mercadorias de risco. Isto se deve ao alinhamento dos

protocolos nacionais de mitigação de riscos, às recomendações do Código OIE e ao alto nível de proteção que foi definido para o comércio de mercadorias pecuárias. É necessário conservar esta política sanitária, verificando sua aplicação nos pontos de ingresso de mercadorias pecuárias e atualizando-a segundo as modificações que se realizem, aos protocolos de mitigação de riscos do Código OIE.

A evidência de que várias incursões virais foram causadas pela introdução ilegal ou irregular de produtos pecuários contaminados, na bagagem acompanhada de passageiros internacionais ou no intercâmbio postal, recomenda manter um alto nível de prevenção mediante comunicações de advertência e declarações dos passageiros internacionais e inspeções de bagagem e encomendas postais, mediante scanning ou brigadas de cães detectores, estas, devem ser realizadas nos lugares de ingresso (portos, aeroportos) particularmente naqueles que procedem de territórios infectados.

6.3.2. Detecção Precoce

A vigilância para uma detecção precoce de uma incursão pelo vírus da febre aftosa em um território livre sem vacinação deve ser do tipo contínua e universal. Assim, os produtores/responsáveis ou cuidadores de animais são as pessoas indicadas para a observação e detecção de sinais clínicos nos animais que sugiram a aparição da doença. O Serviço Veterinário, pode complementar este tipo de vigilância, mas não pode substituí-la. Em verdade, os países livres sem vacinação baseiam-se principalmente na notificação de suspeitas realizadas pelas pessoas que trabalham diretamente com os animais.

6.3.3. Resposta Rápida

A capacidade de responder rapidamente ao aparecimento de um foco de se desenvolve na fase de preparação para enfrentar emergências sanitárias. Assim, se requer planos de contingência atualizados que incorporem todas as ferramentas e abordagens permitidas pelas normas internacionais para enfrentar uma emergência por febre aftosa particularmente, equipes familiarizadas com estes planos de contingência, treinados continuamente nos procedimentos, fontes de recursos definidas para a implementação de um Centro de Operações, políticas de compensação aos produtores pelos prejuízos que possam ocasionar as medidas sanitárias e o acesso a um banco de antígenos para a formulação de vacinas de emergência.

Embora se reconheça que estas ações existam em todos os países livres sem vacinação, em muitos deles se constata que se necessita fortalecer um programa coordenado e sistemático que assegure sua contínua preparação e avaliação, para que a resposta frente a uma emergência seja de um alto estándar. Em poucos países se observa um programa nacional de preparação para emergências, que não apenas aborde a febre aftosa como também outras doenças potenciais danosas para a indústria pecuária. É recomendável que os países destinem recursos para a preparação de emergências e se formule um projeto internacional que permita promover a cooperação entre os países para elevar o estándar da resposta frente a emergências sanitárias por doenças dos animais.

7



Orientações estratégicas para os programas nacionais

7.1. Vigilância da febre aftosa

A vigilância da febre aftosa em áreas livres tem como propósitos a detecção precoce de incursões virais e a verificação do status de livre.

Nos países e zonas livres sem uso de vacinas, a completa susceptibilidade dos animais sensíveis é evidência do status de livre de infecção, razão pela qual o propósito central da vigilância se focaliza na detecção precoce. O sistema de vigilância deve, então, reunir os requisitos de ser universal, ou seja, alcançar a todas as propriedades com animais susceptível e ser contínuo, ou seja, deve apontar a que os animais sejam observados frequentemente para assegurar a detecção precoce. Deste modo previne uma eventual propagação de um foco para reduzir seu impacto eventual no comércio de mercadorias pecuárias.

Neste sentido, a vigilância de tipo passiva que, pode ser realizada pelos proprietários/detentores de animais adquire um alto valor porque reúne os dois requisitos mencionados dado que, diferentemente das populações animais livres submetidas à programas de vacinação, a infecção será acompanhada por sinais clínicos evidentes, particularmente nas populações bovinas e suínos, e a frequência de casos será anormal.

A vigilância sob responsabilidade do produtor é mais barata, porque está integrada ao trabalho cotidiano com os animais, é mais sensível, porque os animais, ao não estar vacinados evidenciam sinais clínicos da doença mais claros, particularmente os bovinos e os suínos e é mais simples, porque não requer a aplicação massiva de complexos sistemas diagnósticos, tal como é o caso da vigilância em animais vacinados.

Para que este tipo de vigilância passiva seja levado a cabo com um alto nível de confiança de modo que a detecção seja oportuna, deve estar apoiada em três elementos: 1) uma política de comunicação de risco por parte do serviço veterinário que promova uma atitude de compromisso e de alerta frente à febre aftosa por parte da comunidade produtora; 2) a segurança para o proprietário dos animais de que existem mecanismos de indenização que garantem uma compensação frente a confirmação de uma possível ocorrência da doença; e 3) estar familiarizado com a apresentação clínica da doença.

Para tal, o Serviço Veterinário com o apoio e em coordenação com o setor privado deve impulsionar um programa que atenda aos elementos 1) e 3) e estabeleça um procedimento que compense eventuais perdas e prejuízos dos produtores frente ao aparecimento de um foco de febre aftosa. Para que essa vigilância seja oportuna, depende não apenas do conhecimento e capacidade dos proprietários em reconhecer os sinais clínicos de uma suspeita de doença vesicular nos animais, como também que os serviços veterinários contem ou desenvolvam ferramentas eletrônicas que facilitem a notificação de suspeitas e além disso, ajudem a avaliar a rapidez e a capacidade de resposta do serviço veterinário frente às notificações recebidas.

Para assegurar que cada suspeita seja atendida com prioridade, rapidez e precisão diagnóstica, é recomendável que os serviços veterinários disponham de equipes devidamente treinadas, estrategicamente localizadas no território nacional e adequadamente equipadas, que terão as competências técnicas para diagnosticar um caso de febre aftosa no menor tempo possível, e contar com um bom sistema de informação para apoiar a notificação.

A vigilância passiva pode ser apoiada pelo Serviço Veterinário com uma de tipo ativa, dirigida a lugares ou zonas com um alto risco de exposição, tais como locais de concentração de animais, destinada a suprir eventuais deficiências da vigilância baseada nas observações dos produtores.

7.2. Preparação para emergências por febre aftosa

A redução do impacto de uma eventual incursão de febre aftosa em um território livre está diretamente relacionada com a capacidade do Serviço Veterinário de montar uma resposta precoce e eficaz para mitigar o risco de propagação, impedir a instalação da infecção e reduzir os efeitos nas cadeias de alimentação e de comércio de mercadorias pecuárias.

Historicamente, a capacidade de resposta frente a uma emergência tem estado vinculada a incursões virais de cepas endêmicas onde as populações afetadas tinham um grau de proteção que mitigava o risco de propagação. Porém, em uma população susceptível, a capacidade de resposta estará mais vinculada ao grau de preparação, organização e mobilização de recursos que à cepa viral atuante. Para tal, se recomenda que a preparação para emergências por febre aftosa seja fortalecida com os seguintes componentes:

7.2.1. Formação de uma unidade de gestão para a preparação frente a emergências

Uma resposta precoce e eficaz frente a uma emergência não pode ser improvisada a partir do momento em que é confirmada, e sim que ela deve estar preparada antecipa-

damente, com base em um plano de contingência e praticada pelas equipes veterinárias que estarão a cargo.

Com poucas exceções, os serviços veterinários da região não contam com uma entidade de caráter permanente que tenha como tarefa central a preparação frente a emergências sanitárias. Portanto, é necessário que os serviços veterinários incluam nas suas estruturas a nível central uma unidade de gestão que execute um plano de trabalho dirigido à preparação da instituição frente a emergências sanitárias. De este modo, se aperfeiçoam os planos de resposta, se afina a coordenação com as distintas entidades que intervêm em uma emergência, se investe na preparação do pessoal especializado para a condução de emergências e se treinam os novos quadros técnicos da organização. Isto permitirá dar continuidade à preparação para emergências sanitárias, aproveitando eficientemente as capacidades técnicas existentes, assegurando a mobilização rápida de recursos para impedir a propagação de uma incursão viral.

É importante que o sistema de resposta frente a emergências por doenças dos animais esteja vinculado e coordenado com o sistema nacional de respostas frente a emergências do governo central para estabelecer as sinergias necessárias que deem agilidade e rapidez de reação.

O Código Terrestre da OIE definiu seis estratégias para os países livres sem vacinação e três para os países livres com vacinação, com as quais pode-se enfrentar o surgimento de um foco de febre aftosa em um território livre, dependendo se for usado ou não o sacrifício sanitário e a vacinação de emergência, e qual é o destino dos animais vacinados. Isto proporciona um amplo espectro de estratégias sanitárias para enfrentar focos, mas, por outro lado, impactam no tempo necessário para a recuperação do status. Neste sentido, o uso ou não do sacrifício sanitário é crítico para o tempo necessário para a recuperação de status e é uma decisão que deve estar acompanhada de fundos de compensação. Assim, um país ou zona pode selecionar a(s) estratégia(s) que sejam compatíveis com o impacto esperado de um foco de febre aftosa e o custo que esteja disposto a aceitar.

É recomendável revisar e atualizar as estratégias definidas nos planos de contingência nacionais para que estejam apoiadas com os recursos necessários para levá-las a cabo, de modo que as decisões possam ser tomadas com respaldo governamental e comunitário e possam ser executadas com a maior rapidez e diligência.

A preparação para emergências sanitárias não só deve estar concentrada em febre aftosa, mas também para todas aquelas doenças de alta transmissibilidade e que sua introdução afetará de forma importante o setor pecuário e comunidades de criadores. Daí, que a formação de uma unidade que gestione a preparação de emergências tem uma maior fundamentação, porque seu âmbito é mais amplo e aproveita as sinergias que se criam na organização e na preparação de respostas à outras doenças animais de alto impacto.

7.2.2. Programa de treinamento para a resposta frente a uma emergência

A preparação das equipes envolvidas na resposta a uma emergência é um processo completo, dada as distintas competências, habilidades e práticas que têm que ser desenvolvidas para serem aplicadas nas diversas funções, tarefas e coordenações que o controle de uma emergência sanitária demanda.

Efetivamente, para enfrentar uma emergência sanitária por febre aftosa se identifica uma fase de alerta, que, se o caso for confirmado, desencadeia uma fase de emergência que se prolonga até a eliminação do último caso, para passar a uma fase de recuperação. Cada uma destas fases contém diversas tarefas e atividades que devem ser cumpridas de maneira coordenada e sincronizadamente para lograr o objetivo central de cada uma. Cada uma dessas tarefas e atividades deve ser realizada por pessoal com capacidades e habilidades específicas, para que sejam executadas com diligência, competência e responsabilidade.

Este processo de treinamento só pode ser abordado no contexto de um programa com uma perspectiva de médio e longo prazo que, com o financiamento apropriado, estabelece um ciclo anual de preparação para emergências que começa com uma Planificação, seguida pela Organização, treinamentos, Equipamentos, Exercícios, Avaliação e ações corretivas (WHO, 2017).

Para a preparação frente a emergências descrevem-se diversos tipos de exercícios escaláveis que permitem treinar progressivamente os distintos quadros técnicos nas tarefas e atividades que o controle de uma emergência requer. Nestes se distinguem os exercícios baseados em discussões como os seminários e exercícios de gabinete, e os baseados em operações como os exercícios de procedimentos, funcionais e de campo.

Portanto, recomenda-se que o treinamento para emergências sanitárias esteja sob a orientação de um plano de trabalho de médio e longo prazo, para o qual convergem objetivos e instrumentos para uma contínua e progressiva preparação e treinamento dos quadros técnicos do Serviço Veterinário e que o mesmo esteja dotado com recursos suficientes.

7.2.3. Modelagem de focos de febre aftosa

Possivelmente a febre aftosa foi a doença dos animais sobre a qual o mundo científico destinou o maior tempo e inversão para encontrar modelos que simulem incursões virais em ambientes livres sem vacinação, que foram submetidos a provas de validação comparada.

Embora a experiência histórica de focos de febre aftosa anteriores seja relevante na preparação para emergências, esta é geralmente incompleta, limitada, desatualizada e possivelmente insuficiente para examinar toda a gama de cenários possíveis em que poderia apresentar-se um foco de febre aftosa e o alcance das suas magnitudes, de forma a permitir avaliar as possíveis estratégias de controle. É aqui onde os modelos de simulação surgem como uma ferramenta adequada para que, com base nas características das explorações pecuárias, distribuição e relações entre elas, entre outros fatores, seja possível testar os padrões possíveis de propagação e as distintas estratégias de intervenção, sob condições que se assemelhem à realidade.

Hoje, os modelos de simulação são amplamente usados para respaldar decisões das autoridades veterinárias na formulação de planos de contingências para a febre aftosa. Conhecer os padrões de propagação e estimar a magnitude de um foco é uma informação essencial para uma melhor preparação de um país na resposta frente a um foco, assim como para definir a estratégia de resposta e estimar a disposição de recursos que teriam que ser realizada para sua contenção, no menor tempo possível.

O Comitê sobre Doenças Animais da Real Sociedade, concluiu em 2002 que os modelos quantitativos são uma das ferramentas essenciais para desenvolver estratégias na preparação para um foco e para prever e avaliar a efetividade das políticas de controle. Um pré-requisito é dispor de uma base de dados central com informação dos prédios com animais, sua localização e dos movimentos dos animais junto às características da doenças e ajustes para a entrada de dados referidos às medidas de controle de uma maneira segura e oportuna (The Royal Society, 2002).

Os avanços na informatização alcançados pelos serviços veterinários membros da COSALFA, lhes permitem dispor de bases de dados sobre prédios, populações animais, localização geo-referenciada, e registros dos movimentos de animais que permitiriam, com o apoio de uma ferramenta robusta e a experiência apropriada, utilizar a modelagem de focos de febre aftosa, para melhorar seus planos de contingência e a preparação para emergências.

Os modelos que simulam epidemias, em geral, têm um valor preditivo limitado. Entretanto, e contrastando com os modelos para simular epidemias que afetam a saúde pública, que são difíceis de avaliar pela mobilidade das sociedades contemporâneas, os modelos sobre doenças de animais podem ser mais confiáveis porque o gado é manejado de uma maneira relativamente estruturada. As localizações dos animais são conhecidas, os processos de gestão, nos prédios podem ser simulados e avaliados e podem permitir boas estimativas dos dados de contato para estimar os padrões de transmissão (Kostova-Vassilevska, 2004).

Recentemente, a Comissão Europeia para Controle da Febre Aftosa financiou um projeto com o qual desenvolveu uma ferramenta de modelagem de epidemias (EuFMDis⁶) que permite simular focos de febre aftosa, que ocorram tanto dentro como entre os países membros. Esta ferramenta é suficientemente robusta e, também, flexível para apoiar a planificação, o treinamento e a resposta dos países europeus frente à ocorrência de um foco de febre aftosa (De la Puente, 2019).

A incorporação de ferramentas para simular focos de febre aftosa e, desta forma apoiar a preparação frente a emergências por febre aftosa na região, poderia ser a base para um projeto regional de cooperação técnica, de modo que a maioria dos países se beneficiem da metodologia.

7.2.4. Banco regional de antígenos e de vacinas

Uma preparação para emergências por febre aftosa não está completa se não se conta com uma provisão estabelecida de antígenos/vacinas para emergências e não se requer haver alcançado o status sanitário de livre sem vacinação para estabelecê-la. Enquanto que no passado as incursões por febre aftosa foram transfronteiriças e causadas por sorotipos virais que eram cobertos pelas vacinas em uso, hoje com exceção da situação de risco do norte da sub-região andina, o risco de incursões virais pode ser, potencialmente, por qualquer

6 EuFMDis: European Union Foot-and-Mouth Disease Spread Model.

dos sorotipos virais atualmente circulantes nas regiões afetadas, e se o plano de contingência contempla a vacinação de emergência⁷, a vinculação como um banco regional de antígenos e vacinas é um imperativo técnico e político.

Geralmente, estima-se que a maior eficácia da vacinação de emergência é lograda quando a decisão é realizada precocemente. Entretanto, esta decisão pode perder totalmente sua eficácia se a provisão da vacina de emergência não é oportuna ou suficiente.

Nas Américas, o único banco a nível Regional de Antígenos e de Vacinas contra a febre aftosa é o Banco Norte-americano de Vacinas Antiaftosa, estabelecido no ano 1982 pelo Canadá, México e EEUU e, desde 2010, forma parte da Rede Internacional de Reservas Estratégicas de Vacinas, integrada também pela Austrália, Nova Zelândia e Reino Unido. Entre as iniciativas nacionais na região pode-se mencionar o Banco de Antígenos e Vacinas da Argentina, estabelecido em 1999.

Desde 2012, por mandato da COHEFA, começou-se a definir as condições de funcionamento, características operativas e de financiamento para o Banco Regional de Vacinas (BANVACO) dos países da COSALFA o que, por acordo dos países membros, devia ser gerenciado pela OPAS.

O objetivo do BANVACO é assegurar a disponibilidade efetiva de antígenos e de vacinas para a contenção de focos de febre aftosa nas populações livres de infecção nas Américas e foi concebido como uma entidade jurídica autônoma e independente, na qual seus membros, decidiram unir esforços em torno ao objetivo assinalado utilizando seus corpos de governança definidos. A constituição do BANVACO será realizada quando pelo menos três dos países membros da COSALFA adiram ao Convênio Constitutivo. Os países membros são titulares dos estoques de antígenos que serão mantidos em pelo menos dois laboratórios de produção de vacinas da região.

Na perspectiva atual na qual todos os planos de contingência consideram a vacinação de emergência como uma das estratégias prioritárias frente a uma incursão viral, a adesão a esta iniciativa regional é totalmente recomendável.

7.3. Mitigação de riscos biológicos em laboratórios que manipulam vírus de febre aftosa

Em quatro países das Américas existem laboratórios que produzem vacinas contra a febre aftosa, enquanto seis países contam com laboratórios que mantêm vírus de febre aftosa com fins de diagnóstico e investigação. Em três deles existem laboratórios de referência para o diagnóstico de febre aftosa. Por outro lado, as capacidades instaladas nos laboratórios que produzem vacinas e as demandas mundiais por vacina antiaftosa antecipam que alguns laboratórios poderiam continuar produzindo vacinas para mercados extrarregionais.

7 Uma discussão pendente na região é a que se refere ao controle de uma incursão de febre aftosa causada por um sorotipo exótico à região das Américas, ao qual se determine controlá-lo com vacinação de emergência. O risco do estabelecimento de um tipo viral exótico dependerá da eficácia da medida sanitária e a decisão que se adote com a população afetada.

O risco de escape de laboratórios que manipulam vírus de febre aftosa não depende de um sorotipo em particular, mas da biossegurança das instalações e da gestão que o laboratório realiza para a mitigação de riscos biológicos.

A COSALFA promoveu e aprovou a criação de uma Comissão de Gestão de Riscos Biológicos e Biossegurança, da COSALFA que foi constituída em agosto de 2018, conformada por especialistas da região, e que tem como mandato: 1) brindar cooperação técnica; 2) promover a gestão de riscos biológicos a nível dos países; e 3) avaliar as condições de biossegurança dos laboratórios de produção de antígenos/vacinas/reagentes, de diagnóstico, de controle de qualidade de vacinas e de investigação.

Para tal, a Comissão aprovou o documento de Requisitos Mínimos de Gestão de Risco Biológico e Biossegurança e um Mecanismo de Avaliação das condições de Biossegurança dos laboratórios que manipulam vírus de febre aftosa. Deste modo, os laboratórios localizados em zonas ou países livres com vacinação e que desejem continuar manipulando vírus de febre aftosa depois de iniciada a transição, deverão contar com uma inspeção e seguir as recomendações da Comissão para assegurar a mitigação dos riscos biológicos inerentes à atividade.

7.4. Redirecionamento dos recursos dos programas de febre aftosa nos países livres com vacinação

Em diversos foros representantes do setor público e privado discutiram as mudanças que virão nos serviços veterinários, como resultado da transição de livre com vacinação a livre sem vacinação. Esta situação compete aos países da América do Sul, com exceção do norte da sub-região andina.

Enquanto isso, existe consenso de que a decisão para uma transição é inevitável, dado que elimina custos e amplia mercados, melhorando a competitividade dos produtos pecuários da região, ela introduz mudanças significativas nas organizações envolvidas no programa, em particular, nas organizações privadas ou público-privadas a cargo dos ciclos de vacinação, assim como no serviço veterinário a cargo das ações de controle populacional e fiscalização das medidas sanitárias. Em alguns casos, tem efeito também no financiamento do serviço veterinário.

É reconhecido que a gestão realizada durante as fases de controle e erradicação criou uma infraestrutura organizacional e de recursos humanos especializados que os países não devem desaproveitar ou eliminar, embora se admita que é necessário que se ajuste aos novos cenários. Por outra parte, a abertura de mercados mais exigentes traz consigo novos requisitos no campo da inocuidade alimentar e de bem-estar animal que deverão ser considerados.

Neste sentido, é recomendável que os países:

- Realizem mudanças nas normativas que vinculavam medidas e controles sanitários que foram criadas para o controle da febre aftosa. Particularmente aquelas que associavam o registro e atualização dos prédios e populações animais ao controle da febre aftosa. Colocar em dia as normativas de prevenção e de vigilância para um status de livre sem vacinação.

- Aproveitem as organizações dedicadas aos ciclos de vacinação contra a febre aftosa para estabelecer ou apoiar outros programas de controle de doenças, não somente em programas de vacinação, mas também em outras atividades estabelecidas pelos serviços oficiais tais como ações de vigilância, inspeção e certificação, de acordo com os marcos regulatórios de cada país.
- Renegociem as fontes de financiamento do Serviço Veterinário associadas às fases de controle do programa de febre aftosa e vinculá-las a outros programas ou iniciativas sanitárias para apoiar as fases pós-erradicação.
- Instituem na organização uma entidade a cargo da preparação para emergências, que não somente atenderá à preparação específica para febre aftosa, mas, também, outras doenças de alto impacto para a indústria pecuária. Neste campo, o setor privado pode desenvolver planos de continuidade da cadeia produtiva para serem ativados em situações de emergências, que tenham como objetivo reduzir o impacto que elas têm nas cadeias de abastecimento de alimentos e nos sistemas de produção animal integrados verticalmente, evitando uma desestabilização da agricultura e da economia.

7.5. Recomendações para o diagnóstico de febre aftosa pelos laboratórios nacionais: Integração, agilidade e precisão no diagnóstico

Os laboratórios de referência nacionais e internacionais para a febre aftosa, que formam parte da rede das Américas têm tido um papel decisivo no avanço do programa hemisférico, particularmente com a perspectiva de expandir áreas livres de febre aftosa sem vacinação, já que contribuem para as ações de vigilância epidemiológica, em investigações de suspeitas e intervenções de emergência.

Para enfrentar melhor a nova realidade, os laboratórios devem ter uma capacidade adequada para a resposta de emergência no diagnóstico da febre aftosa e para satisfazer a demanda de análises, seguindo os critérios e requisitos estabelecidos para o credenciamento destes métodos de acordo com as normas ISO/IEC 17025: 2017.

O laboratório de referência do PANAFTOSA-OPAS/OMS tem apoiado os laboratórios nacionais de diagnóstico, especialmente no fortalecimento das capacidades de diagnóstico para os profissionais especializados em febre aftosa e no diagnóstico diferencial, proporcionando insumos biológicos de qualidade e ajudando na harmonização dos procedimentos e no apoio ao banco de antígenos. Também contribuiu para melhorar suas capacidades de estudo e investigação, o que, por sua vez, ajudou a compreender melhor as cepas do vírus da febre aftosa que ameaçam a região.

É conveniente que as ações de cooperação para harmonizar as metodologias de diagnóstico utilizadas na região e a promoção de alianças estratégicas para definir linhas de investigação sejam efetuadas com a colaboração de outros laboratórios de referência e centros colaboradores.

O principal desafio para os Laboratórios Nacionais de Referência, ante um caso de infecção pelo vírus da febre aftosa em países livres sem vacinação, é o tempo para obter o resultado do sequenciamento do genoma viral completo e apresentar a evidência cronológica e geográfica oportunamente para rastrear a origem do vírus e a rota de propagação. O fortalecimento desta área é essencial, para reduzir o tempo atual para obter resultados que demoram semanas a um máximo de 48 horas, capacitando equipes para usar a tecnologia de sequenciamento, contribuindo para a implementação de ações específicas, para avançar na erradicação da doença no continente. É desejável sequenciar uma grande quantidade de isolados virais, o que proporcionará vários tipos de análise no futuro, como a evolução do vírus e a identificação de cepas com potencial pandêmico.

Os laboratórios nacionais devem participar periodicamente nos programas de comparação inter laboratórios no diagnóstico e provas para o controle das vacinas contra a febre aftosa, para avaliar as capacidades, tanto em ambientes endêmicos como indomnes, priorizando as provas de tipificação viral como RT-qPCR (PCR em tempo real) e o sequenciamento viral, assim como na detecção de anticorpos contra as proteínas capsidais e não-capsidais com o propósito de controlar a qualidade dos resultados e avaliar o rendimento de ensaios específicos.

Além das atividades de referência no diagnóstico, é necessário melhorar a infraestrutura para o desenvolvimento e validação de novos métodos, produção de padrões e materiais de referência, como kits e soros, adequados e suficientes para abastecer a demanda e o funcionamento eficiente de laboratórios de diagnóstico nos países da região. A rede de diagnóstico deve estar apta para avaliar o rendimento e a qualidade dos reagentes obtidos de vários provedores, para diversificar o uso dos reagentes apropriados, mitigando o risco de interrupções na cadeia de fornecimento, em caso de uma maior demanda devido à possíveis focos da doença.

Como se indica no item 7.2.4, é necessário manter reservas estratégicas regionais de antígenos para a formulação de vacinas para emergências e estabelecer os parâmetros para a implantação de bancos de antígenos, de acordo com os requisitos epidemiológicos das diferentes regiões. Este banco deveria conter antígenos intra (históricos) e extras continentais. Os laboratórios de referência deveriam estudar as cepas potenciais candidatas a vacina, de acordo com os aspectos de estabilidade e espectro de cobertura imunológica, assim como manter sistemas adequados de controle de qualidade de vacina e mecanismos de conservação eficientes. Estas cepas e seus cepários devem ser manejadas em laboratórios com biossegurança nível 4, de acordo com os parâmetros da OIE, sob controle oficial.

Com relação aos aspectos logísticos para o transporte seguro de amostras infecciosas na região, é importante adotar medidas que fortaleçam o apoio logístico e agilizem o transporte seguro de amostras para o laboratório de referência nacional ou internacional, favorecendo um diagnóstico rápido e oportuno.

É importante ressaltar que os laboratórios de referência dos países normalmente estão localizados em uma área geográfica com instalações para receber amostras de qualquer parte do país, entretanto, as características de cada país, com condições geográficas que dificultem o movimento, associadas com apoio logístico variado e longas distancias entre regiões, desafiam os SVO e demandam cada vez mais um melhor planejamento das

atividades. Os SVO devem manter contratos com empresas que transportam material biológico, além de garantir alternativas para o apoio logístico oficial, que ajude a resolver qualquer deficiência, para o transporte imediato e seguro de amostras infecciosas ao laboratório nacional de referência.

Deve-se evitar o transporte terrestre de longas distâncias deste tipo de material, a menos que não exista outra opção e se realize sob as mesmas condições de segurança e devidamente autorizado.

Tendo presente a crescente susceptibilidade dos rebanhos bovinos devido à suspensão da vacinação, e o alto poder de difusão do vírus da febre aftosa, os SVO devem contar com pessoal capacitado para cumprir com os requisitos técnicos e legais estabelecidos na legislação para o transporte de material biológico, os documentos necessários para a expedição, a logística que se utilizará para o trânsito, os procedimentos de biossegurança na rotina e, nos casos de acidentes com material biológico. Vale a pena assinalar que um bom diagnóstico começa com uma boa colheita e transporte de amostras, para tal, deve-se proporcionar a capacitação de profissionais de SVO na região em temas de logística para a colheita, manejo, conservação e transporte seguro de amostras infecciosas na região.

Especificamente, com relação à biossegurança, o manejo do vírus infeccioso da febre aftosa deve limitar-se apenas aos laboratórios que mantêm padrões internacionais de biossegurança e devem ser inspecionados de maneira contínua e adequada. Além disso, deve-se elaborar um registro dos sorotipos do vírus da febre aftosa nos laboratórios da região e deve-se criar os mecanismos necessários para verificar e garantir que sejam mantidos em condições de biossegurança nível 4, de acordo com os parâmetros da OIE. Também é importante identificar e mitigar os possíveis riscos nas proximidades dos laboratórios onde se possa encontrar animais susceptíveis à febre aftosa, para evitar sua exposição ao agente em caso de uma fuga viral das instalações. Nestas áreas, será essencial a vigilância ativa do SVO e a máxima coordenação com os técnicos responsáveis pelos laboratórios, além das ações educativas para estimular a participação da comunidade.

Na fase de transição, de livre de febre aftosa com vacinação a sem vacinação, os laboratórios de referência devem manter e reforçar algumas ações, que incluem:

- Apoiar os países em projetos de adaptação de infraestrutura destinados a manejar o vírus da febre aftosa em instituições públicas e privadas.
- Coordenar, junto com os serviços oficiais, avaliações periódicas e visitas de orientação a cada um dos laboratórios oficiais e privados que manejam o vírus da febre aftosa para qualquer propósito com apoio da Comissão de Gestão de Risco Biológico e Biossegurança dos países da COSALFA.
- Promover um plano de capacitação contínua para recursos humanos destinado a melhorar a qualidade do diagnóstico, incluída a capacitação para a colheita de amostras.
- Brindar cooperação técnica para que os países estabeleçam padrões harmonizados de biossegurança na região, assim como criar e manter comissões nacionais de expertos em biossegurança para o vírus da febre aftosa.

- Fortalecer as condições de biossegurança e mitigar o possível risco de escape e propagação do vírus da febre aftosa que inclui os laboratórios de diagnóstico e produção contra a febre aftosa.
- Promover a integração e o intercâmbio de informação entre laboratórios para fortalecer as ações de vigilância e controle de doenças em regiões com transmissão / infecção viral, assim como apoiar a transição para o estado de livre de febre aftosa sem vacinação nos países/zonas da região.
- Nos laboratórios NB4, se recomendam atividades de diagnóstico estratégico com ação conjunta entre os Ministérios da Saúde e Agricultura com o objetivo de promover, de maneira integrada, ações conjuntas destinadas a fortalecer as estruturas, promovendo a otimização de recursos e a sustentabilidade.

8



Gestão do PHEFA

8.1. Planos sub-regionais de gestão e coordenação

Desde o Plano de Ação 1988-2009 do PHEFA, se reconhece que, na América do Sul, de uma perspectiva da exploração do bovino, principal reservatório do vírus da febre aftosa, se podia reconhecer sub-regiões que agrupavam territórios que compartilhavam características ecológicas e produtivas, e que era necessário ter em conta nas definições estratégicas dos programas nacionais de controle e erradicação, criando um nível supranacional de coordenação e gestão. A estes territórios, somavam-se as sub-regiões da América Central, o Caribe e a América do Norte.

Desta forma, as sub-regiões do PHEFA ficaram conformadas como segue:

- **Cone Sul:** Compreende os territórios da: Argentina, Região não Altiplânica da Bolívia, Regiões Sul, Centro-Oeste e Centro-Leste do Brasil, Chile, Paraguai e Uruguai.
- **Andina:** compreende os territórios da região Altiplânica da Bolívia, e territórios não Amazônicos da Colômbia, Equador, Peru e Venezuela.
- **Amazônica e Brasil Não Amazônico:** compreende os territórios do Norte e Nordeste do Brasil, Guiana, Suriname, e territórios amazônicos da Colômbia, Equador, Peru e Venezuela.
- **América Central:** Conformada por Belize, Guatemala, Honduras, El Salvador, Nicarágua, Costa Rica e Panamá.
- **Caribe:** Compreende territórios de 25 países soberanos e 19 territórios dependentes.

A abordagem por sub-regiões foi valiosa para a consistência e a segurança do avanço dos programas nacionais. Por sua parte, a visão de definir uma abordagem sub-regional, que reconheceu precocemente que era o âmbito geográfico da espécie reservatório da febre aftosa no subcontinente que determinava os padrões de apresentação e distribuição dos focos de febre aftosa, foi, também, verificado pelos estudos filogenéticos das cepas virais tipo O e A, isoladas dos focos históricos de febre aftosa que comprovaram que estes tipos virais tinham uma circulação geográfica restrita a cada sub-região, sem que se registrassem aparições em outras sub-regiões .

Assim, as sub-regiões do Cone Sul e Andina apresentaram a circulação de tipo endêmica de tipos virais pertencentes à linhagens específicas, sem trocas entre sub-regiões, enquanto que, a sub-região amazônica, se caracterizou por uma ocorrência de tipo esporádica.

Por outro lado, nas sub-regiões que exibiam ocorrências de tipo endêmica se formaram organizações e foros essenciais para a coordenação dos programas nacionais de controle e erradicação, incluindo iniciativas sub-regionais para apoiar a gestão sanitária nacional.

Ao final do segundo plano de ação do PHEFA, todas as sub-regiões apresentam uma similar condição sanitária – livre de febre aftosa com ou sem uso de vacinas – com exceção da Venezuela onde persiste o risco de febre aftosa. Assim que, hoje se promove a suspensão dos programas de vacinação dos bovinos, em todos os países livres que ainda usam vacinas, com exceção da Colômbia, para verificar a eliminação das cepas virais endêmicas das Américas.

Neste sentido, na sub-região Amazônica os territórios da Amazônia peruana, Guiana e Suriname são livres de febre aftosa sem uso de vacinas, a estes, se agregarão os estados de Rondônia e Acre, mais parte dos Estados do Amazonas e Mato Grosso, do Brasil, enquanto na sub-região Andina, são o altiplano boliviano e a costa e serra peruana. Na sub-região do Cone Sul, por seu lado, se incorporaram aos territórios do Chile e a Patagônia Argentina, o departamento de Pando e em breve o Beni e Tarija, na Bolívia. Ao estado de Santa Catarina, no Brasil, se agregarão em 2021, os estados do Paraná e Rio Grande do Sul.

Para o período compreendido no Plano de Ação 2021-2025 considera-se que, nas sub-regiões do Cone Sul e Andina, que contam com instâncias de coordenação interinstitucional como o Comitê Veterinário Permanente do Cone Sul e a Comunidade Andina na sub-região Andina, devem ser fortalecidas as capacidades de prevenção, detecção e de resposta frente à emergências sanitárias por febre aftosa. Nesse sentido, as capacidades de prevenção nos países livres, não obstante seguir os protocolos dispostos pelo Código Sanitário dos animais terrestres da OIE, devem ser fortalecidas aquelas que inibam e detectem a introdução de produtos de risco tanto por passageiros internacionais como por veículos de carga internacional. A resposta frente à emergência deve também ser fortalecida com programas regulares de treinamentos de quadros técnicos especializados e pela atualização dos planos de contingência de modo a dispor de capacidades para uma resposta rápida e efetiva frente a eventuais incursões virais. É recomendável que as organizações sub-regionais promovam ativamente a adesão a bancos de antígenos para dispor efetivamente desta ferramenta frente às emergências sanitárias. Uma abordagem similar é recomendada para as sub-regiões da América Central, América do Norte e o Caribe através de organizações sub-regionais de sanidade animal.

8.2. Monitoramento e avaliação

O monitoramento do Plano de Ação 2021-2025 do PHEFA será levado a cabo mediante dois mecanismos. O progresso na transição dos países livres com vacinação será monitorado *in loco* e mediante os informes anuais sobre a situação dos programas de febre aftosa que os países elaboram para a COSALFA, que é discutido e aprovado na sua reunião anual e, a continuação, publicado por PANAFTOSA-OPAS/OMS. O monitoramento das ações que se levarão a cabo na Venezuela, será mais próximo, mediante informes específicos que serão elaborados por PANAFTOSA-OPAS/OMS no marco do convenio de cooperação técnica estabelecido com o INSAI.

COHEFA e COSALFA, em seus respectivos âmbitos de atuação e mecanismos, serão responsáveis pela supervisão e apoio à gestão do Plano de Ação 2021-2025 do PHEFA.

8.3. Coordenação e fortalecimento da cooperação internacional

Os organismos de cooperação técnica sejam de âmbito sub-regional, regional ou mundial em conjunto com a OPAS, participam e contribuem para lograr a meta de erradicação proposta pelo PHEFA. Essa participação se materializa nas ações concertadas de modo que seus respectivos programas de cooperação técnica estejam alinhados com os objetivos dos planos de ação do PHEFA.

Neste sentido, o Plano de Ação 2021-2025 do PHEFA manterá e fortalecerá a articulação com os organismos internacionais para otimizar a utilização dos recursos e a coordenação interagências em benefício dos países. Na tabela 1 se apresentam as instituições e organizações internacionais associadas à cooperação técnica em febre aftosa no marco do PHEFA.

TABELA 1

Papel dos organismos e instituições internacionais associadas à cooperação técnica em febre aftosa no marco do PHEFA

Organização/ Instituição	Papel na cooperação técnica em febre aftosa no marco do PHEFA
OPAS/PANAFTOSA	Coordena a gestão do PHEFA; desenvolve atividades de cooperação técnica no sistema de informação e de vigilância epidemiológica, referência no diagnóstico de laboratório, programas de prevenção, controle e eliminação da Febre Aftosa e secretaria ex officio da COSALFA e do COHEFA.
OIE	Lidera o processo de PVS para o fortalecimento dos SVO. Revisão e atualização do Código Sanitário dos Animais Terrestres, reconhecimento do status sanitário oficial em febre aftosa. Junto a FAO coordena a estratégia global para o controle da Febre Aftosa e a iniciativa GF-TAD. Credencia os laboratórios de referência para a febre aftosa na Região (PANAFTOSA/OPAS e SENASA, Argentina).

CONTINÚA EN LA PÁGINA SIGUIENTE →

FAO	Coordena junto com a OIE a estratégia global para o Controle da Febre Aftosa e a iniciativa GF-TAD.
IICA	Promove e apoia o desenvolvimento de capacidades para a modernização da sanidade agropecuária e a inocuidade dos alimentos.
OIRSA	Apoio a seus países membros na prevenção, controle e erradicação de doenças dos animais de importância na saúde pública, econômica e social, para contribuir com a segurança alimentar e facilitar o comércio nacional e internacional.
CVP	Coordena ações entre os países membros do CVP para incrementar a capacidade de prevenir, controlar e evitar os impactos e riscos sanitários que afetam a produção e comercialização de animais, e produtos e subprodutos de origem animal.
CAN/COTASA	Coordenação do Programa Sub-regional Andino de erradicação de Febre Aftosa.
APHIS/USDA	Aliança com PANAF-TOSA para a eliminação da febre aftosa e contribuir para a cooperação bilateral para os países da região.

8.4. Financiamento do PHEFA

Os planos de ação do PHEFA consideram distintas fontes de financiamento, das quais se mencionam:

- Aportes diretos dos setores públicos e privados de cada país para o financiamento das ações de cada programa nacional de erradicação e prevenção;
- Convênios de cooperação técnica e financeira bilaterais ou multilaterais de um grupo de países com uma entidade financeira;
- Aportes de entidades financeiras com créditos reembolsáveis e não reembolsáveis para apoiar fortalecimento de programas específicos; e
- Fundo Fiduciário do PHEFA criado pela OPAS/OMS para apoiar a cooperação técnica do PANAF-TOSA-OPAS/OMS, com aportes dos setores públicos e/ou privados dos países.

9



O impacto da transição ao status de livre sem vacinação a partir da perspectiva econômica⁸

9.1. Introdução

A avaliação de riscos nos países ou zonas livres de febre aftosa e que usam vacinas na América do Sul, excluindo Colômbia, permite concluir que, há suficiente evidência para sustentar que a probabilidade de transmissão viral na espécie bovina foi mitigada pelos programas de vacinação sistemática; que o risco de uma reintrodução do vírus da febre aftosa por mercadorias pecuárias importadas está sendo mitigado pelas medidas preventivas a nível de portos, aeroportos e passagens de fronteira, as quais, ademais, estão alinhadas com as recomendações do Código Terrestre da OIE e que, o risco transfronteiriço derivado do ingresso ilegal de animais, está mitigado em razão de que os países da América do Sul, com a exceção da Venezuela, que tem limitações de trânsito por questões geográficas, compartilham o status de livre de febre aftosa, seja com vacinação o sem vacinação.

Sem dúvida, a decisão de uma transição para o status de livre sem vacinação tem encontrado dificuldades ou resistências em diversos setores ou grupos de interesse da região, que nem sempre se sustentam em uma avaliação de riscos baseada em evidências e

⁸ Este capítulo foi elaborado com base no documento “Programa Hemisférico de Erradicação da Febre Aftosa (PHEFA) - Análise econômica de ônus e bônus da nova estratégia” do PANAFTOSA/OPAS, realizado pelo professor Dr. Jorge Madeira Nogueira da Universidade de Brasília (UNB), Brasil.

na ciência ou em uma análise racional sobre os custos de continuar com uma estratégia de controle sanitário em uma zona livre e nos benefícios e oportunidades que representa o avançar a um novo status.

O status de livre de febre aftosa com vacinação não é equivalente a uma erradicação completa da doença, e sua manutenção representa uma proporção significativa dos custos do programa, tanto para os governos como para os produtores, junto a uma limitação nas economias exportadoras para a colocação de produtos pecuários nos mercados de países livres sem vacinação.

Por estas razões, este capítulo foi incluído no Plano de Ação 2021-2025 com o objetivo de introduzir uma aproximação metodológica, baseada na racionalidade econômica, para apoiar a decisão de avançar ao status de livre sem vacinação. O capítulo examina as vantagens e desvantagens de se adotar uma decisão mediante duas metodologias de amplo uso na avaliação econômica de projetos.

9.2. Análise econômica das desvantagens e vantagens de uma nova estratégia

O Plano de Ação 2021-2025 do PHEFA é uma oportunidade única para obter importantes ganhos financeiros e econômicos para os produtores, para as sociedades e as economias do continente. O aumento da rentabilidade dos produtores, as novas oportunidades de emprego e ingressos com efeitos positivos na taxa de crescimento econômico encontram-se entre os possíveis resultados positivos derivados da erradicação completa da febre aftosa nas Américas e o fortalecimento da capacidade de prevenção resposta dos serviços veterinários nos países do continente.

O conhecimento epidemiológico e veterinário especializado deve traduzir-se a um idioma capaz de captar o apoio dos encarregados da tomada de decisões públicas e/ou privadas para as iniciativas previstas no Plano de Ação 2021-2025. Não se pode esquecer, que um não especialista tende a perceber primeiro os custos, incertezas e riscos de uma decisão, só observando possíveis bônus, ganhos e benefícios dessa decisão em um passo posterior.

Mudar o estado de “**país livre com vacinação**” ao de “**país livre sem vacinação**” requer uma análise cuidadosa dos aspectos epidemiológicos e os relacionados com a capacidade do sistema atual de prevenção e vigilância, assim como dos aspectos econômicos e de mercado envolvidos. Ambos estados sanitários têm seus custos e benefícios, diretos ou indiretos, que se distribuem de diferentes maneiras entre os setores, tanto no setor governamental e privado como nas cadeias de produção afetadas.

Nos regimes políticos democráticos, é razoável que a sociedade espere que as autoridades tomadoras de decisão tenham em conta os possíveis impactos diretos e indiretos antes de legislar. Existem vários instrumentos técnicos para explicar e avaliar estes impactos. Nossa proposta é que se aplique a Análise de Custo-Benefício (ACB) ou a Análise de Custo-Efetividade (ACE). Através delas, pode-se estimar e comparar as vantagens e desvantagens econômicas de uma transição ao status de livre febre aftosa sem vacinação.

A aplicação da ACB para a avaliação *ex ante* de programas, planos e políticas públicas (PPP) tem crescido na América Latina. No caso das aplicações do ACE, seu uso pode realizar-se em vários tipos de PPP, entretanto, predominam as aplicações nas áreas da saúde (humana) e do meio ambiente.

É recomendável que cada país da região eleja qual dos dois instrumentos utilizará para poder tomar uma decisão eficiente (neste caso a eleição deve recair sobre a ACB) ou uma decisão efetiva nos custos (neste caso a eleição deve recair na ACE).

Um critério básico para eleger entre ACB e ACE é a disponibilidade de recursos (tempo, pessoal, informação estatística, orçamento) para preparar a avaliação. O primeiro é mais exigente em termos destes recursos que a ACE. Qualquer que seja a opção, deve ficar claro que o estudo está sendo conduzido por uma equipe técnica multidisciplinar (veterinários, economistas, administradores públicos) vinculado ao organismo executivo nacional que tomará a decisão de implementar a nova estratégia nacional.

9.3. Análise Custo-Benefício (ABC) para avaliar a adoção de uma estratégia de país livre sem vacinação

A eleição de uma equipe nacional para levar a cabo a Análise de Custo-Benefício (ACB) requer que todos (consumidores, produtores rurais, técnicos governamentais, entre outros) tenham como objetivo avaliar a eficiência na aplicação de recursos nacionais escassos para alcançar os objetivos da nova estratégia. Além disso, uma ACB também sugere problemas de equidade: distribuição de custos (quem paga) e benefícios (quem recebe). Os atores envolvidos devem compreender esta distribuição, de modo que se evitem (ou minimizem) as injustiças e desconfiças, o que só debilita o apoio político essencial para a nova estratégia de controle da febre aftosa.

Para execução adequada da ACB com o propósito de identificar os potenciais vantagens (benefícios) e as desvantagens (custos) da estratégia contemplada, é essencial que as ações que se aplicarão à luz do proposto no Plano de Ação 2021-2025 sejam definidas em detalhe. **“A retirada da vacina contra a febre aftosa”** é a definição genérica do que se avaliará financeira e/ou economicamente frente à alternativa de **“manter a situação atual com vacinações sistemáticas”**. Portanto, se estabelece uma comparação “COM” e “SEM” como uma alternativa à mudança, uma comparação que é essencial para uma ACB rigorosa.

Definida adequadamente a estratégia “COM” (a mudança de livre de febre aftosa sem uso de vacina), o seguinte passo essencial para a aplicação da ACB é uma definição cuidadosa das características da linha de ação do país na sua linha de base, ou seja, a situação “SEM” a nova estratégia (continuar livre de febre aftosa com uso de vacina) para a ACB. Qual é a relevância da definição da situação “SEM” para a nova estratégia? É muito relevante. No desenvolvimento de uma ACB, os custos financeiros e econômicos da nova estratégia (livre de febre Aftosa sem vacinação) serão o aumento dos custos financeiros e econômicos em relação com a situação de referência “SEM” a nova estratégia. Na linguagem do economista: serão custos incrementais (ou marginais ou na margem). Do mesmo modo, os ganhos/ benefícios financeiros e econômicos da nova estratégia (COM a retirada da vacina) serão os aumentos nos ganhos/benefícios financeiros e econômicos em comparação com

a situação de referência SEM a nova estratégia. Novamente na linguagem do economista: serão benefícios incrementais (ou marginais ou na margem).

Não se pode esquecer que um resultado positivo (benefícios) para um segmento social (por exemplo, os produtores) pode representar um resultado negativo (perdas) para outro segmento social (produtores e vendedores de vacinas, por exemplo). A identificação de todos os possíveis impactos, suas incidências e intensidades deve ser levado a cabo da maneira mais completa possível. Identificar todos os impactos não significa que todos serão medidos monetariamente. É essencial que, entre todos os impactos identificados, se identifiquem aqueles (positivos e negativos) com relevância financeira e econômica. Isto significa eleger e concentrar os esforços naqueles que afetam o bem-estar dos cidadãos envolvidos, direta ou indiretamente, como resultado da mudança de estratégia.

Depois de calcular os custos e benefícios, sejam financeiros e econômicos, a avaliação econômica financeira de uma nova estratégia tem lugar comparando os valores monetários dos custos/gastos com os benefícios/ganhos. O fluxo destes custos e benefícios ocorre com o tempo, ou seja, ao longo dos anos. A operação de colocar todos os valores no mesmo momento requer várias opções técnicas: a) definir a quantidade de anos para os quais se estimarão os valores de custos e benefícios; como regra geral, estes são estimados para períodos médios de 20 (vinte) anos; b) a taxa de desconto (juros); e c) critérios ou parâmetros de eleição ou de mérito.

De forma simplificada: em uma análise dos custos e benefícios de uma estratégia para combater uma doença animal, a avaliação, portanto, se realiza depois de identificar todos os benefícios e custos, financeiros e econômicos, calculando os valores atuais de cada um deles e utilizando pelo menos um dos três critérios de decisão. o resultado final da ACB revelará se a adoção da nova estratégia será ou não uma decisão eficiente.

9.4. Análise Custo-Efetividade (ACE) para a adoção de uma estratégia de país livre sem vacinação

A Análise Custo Efetividade (ACE) é, por sua vez, uma ferramenta de avaliação econômica que permite comparar alternativas baseadas no logro do mesmo objetivo, indicando a alternativa de menor custo, ou seja, permite eleger a alternativa rentável. Já foi observado que a ACB é considerada exigente em termos do tempo requerido para recompilar dados indispensáveis e preparar os cálculos para converter os resultados em valores monetários. Este requisito se reduz no caso da ACE, já que leva em conta os custos e os efeitos da seleção de alternativas, o que permite eleger aqueles que oferecem os melhores resultados para um gasto de recursos determinado, ou aqueles que minimizam o uso dos recursos para qualquer resultado dado.

Para elaborar uma ACE, deve-se observar alguns critérios: a) só podem ser comparados programas com um objetivo similar ou idêntico; b) a eleição da medida de efetividade deve ser comum às alternativas em estudo; e c) os dados sobre custos e medidas de efetividade podem converter-se em taxas de custo-efetividade que representem um indicador de efetividade obtido para um custo estimado. Portanto, em uma ACE, o conceito de benefício é substituído pelo conceito de efetividade. Ao usá-lo, o que se pretende é comparar

uma categoria quantitativa absoluta, ou seja, o custo envolvido; com outra categoria qualitativa que está representada por um indicador (atributo) comum às alternativas apresentadas para o estudo. Desta maneira, uma ACE avalia se os objetivos podem ser alcançados de maneira efetiva e rentável.

No caso específico de uma ACE para avaliar uma mudança na estratégia frente a febre aftosa, deve basear-se nas alternativas: 1) manter a vacinação ou 2) retirar a vacinação. Para este propósito, se realiza uma comparação entre as alternativas, baseadas no logro do objetivo ao menor custo, assumindo os mesmos benefícios para ambos. Ao calcular os custos, deve-se considerar as três categorias de custos: a) custos explícitos e implícitos; b) custos diretos e indiretos; e c) custos do setor privado e do setor público. Por outro lado, as medidas de efetividade a eleger quando se utiliza uma ACE devem ser definidas com muito cuidado para facilitar comparações válidas entre as alternativas propostas. Quanto mais perto esteja a medida escolhida de uma variável que afete diretamente o bem-estar social, mais consistente será a ACE.

9.5. Potenciais custos e benefícios pela adoção de uma estratégia sem vacinação

Como não há benefícios sem custos (ou em linguagem econômica, não há almoço grátis), é necessário explicitar os potenciais custos ou impactos negativos da nova estratégia.

A tabela 2, apresenta os potenciais custos que podem significar a estratégia sem vacinação.

Na tabela de custos se identificam aqueles que devem ser considerados por um país que aspira alcançar o status de livre sem vacinação, uma vez que a infecção tenha sido eliminada das populações animais. Entretanto, deve-se distinguir que, no caso dos países da América do Sul, que ainda mantêm programas massivos de vacinação, esses possuem o status de livre de febre aftosa com vacinação. Efetivamente, este status, transitório no caminho para a erradicação, é outorgado pela OIE uma vez que o país ou zona, não só haja alcançado metas epidemiológicas de controle da doença, mas que também, disponha de um serviço veterinário com capacidades e instalações e recursos para prevenir e detectar novas introduções da doença, assim como para responder com rapidez a eventuais emergências sanitárias.

Ou seja, os custos mencionados nos pontos 1, 2 e 3 da tabela 2 por exemplo, são custos que já foram internalizados por serem um requisito para a obtenção do status de livre com vacinação. O câmbio de estratégia possivelmente não representará maiores custos ou, serão marginais. Estes custos poderiam ser relevantes naqueles países que realizem uma transição mediante uma zonificação progressiva de seu território livre para o status de livre sem vacinação, no qual deverão ser criadas infraestruturas dentro do país, para controlar fronteiras internas e separar as populações vacinadas das não vacinadas.

TABELA 2**Potencial custo da nova estratégia sem vacinação**

Custos da Nova Estratégia	
Custos	Descrição
CTO 1. Aumento dos custos por inversões em infraestrutura física, material e recursos humanos para prevenção.	Compreende os custos para melhorar a infraestrutura de portos, aeroportos, passagens de fronteira para os controles quarentenários e inspeções de produtos e de passageiros internacionais.
CTO 2. Aumento dos custos de capacitação para o pessoal público e privado.	Corresponde aos custos associados ao treinamento do pessoal para a resposta rápida frente a emergências.
CTO 3. Custo com a criação e manutenção de Fundos Privados para Febre Aftosa.	Refere-se à formação de fundos que permitam compensar aos produtores pelas medidas sanitárias adotadas frente a emergências por febre aftosa.
CTO 4. Custo potencial pela manutenção do Cadastro de propriedades produtoras.	Refere-se ao custo que representa a manutenção do cadastro de produtores quando esteja associado às atividades do programa de febre aftosa, como a vacinação.
CTO 5. Custo pela proibição da entrada de animais vacinados à zona ou país livre.	Compreende o custo pela interrupção do ingresso de animais vacinados à zona livre com a finalidade de cria e reprodução.
CTO 6. Efeito financeiro nos setores (industrial, atacadista e varejista) vinculados ao fornecimento de vacinas contra a febre aftosa, como resultado da eliminação da vacina.	Corresponde ao impacto da suspensão do uso de vacinas no setor industrial produtor e distribuidor de vacinas. Inclui também as organizações dedicadas à vacinação.
CTO 7. Risco de aparição de novos focos.	Custo associado a um foco de febre aftosa que ocorra no período de avaliação, independentemente de sua probabilidade de ocorrência. Se recomenda avaliar o controle de um foco de baixa magnitude (mas provável) e de grande magnitude (menos provável) com diferentes estratégias de controle.
CTO 8. Custo pelo aumento do rebanho (bovinos, cabras, suínos e ovelhas) para satisfazer uma maior demanda para as exportações.	Compreende os custos que os produtores poderiam assumir para aumentar substancialmente o rebanho frente a uma alta demanda de produtos pecuários.

O custo 4 é um custo relevante somente para aqueles países que vincularam a manutenção do cadastro bovino ao programa de vacinação de febre aftosa. Não se deve esquecer que os países têm mecanismos para manter também os cadastros de ovinos, caprinos e porcinos que não estão vinculados à vacinação contra aftosa.

O custo 5 tem relevância nos países que fazem uma transição de um modo progressivo avançando por zonas. Com exceção do Brasil, que tem um plano de suspensão da vacinação avançando por blocos de estados, os demais países livres com vacinação da América do Sul estão em condições de fazê-lo de uma vez. Por outro lado, não há uma alta frequência de intercâmbio de animais vivos entre os países livres com vacinação, pelo que se estima que este custo será também marginal.

O custo 6 é importante para a indústria produtora de vacinas, a cadeia de distribuição e as organizações a cargo das campanhas de vacinação porque veem perdas diretas imediatas nos seus ingressos. Não obstante, tanto a indústria, como a cadeia de distribuição e as organizações para a vacinação têm alternativas no controle e gestão sanitária de outras doenças transmissíveis dos animais. A indústria produtora de vacinas pode produzir outras vacinas e se desejar manter-se no negócio das vacinas antiaftosa, têm a tecnologia e escala para produzir vacinas para suprir a demanda nas regiões endêmicas de febre aftosa no mundo.

O custo 7 tem a particularidade de ser um custo pertinente a ambas estratégias, "Com" e "Sem" vacinação. Efetivamente, em um país livre com vacinação, podem-se apresentar (e, em verdade, ocorrem) novos focos de febre aftosa, nas espécies animais que não se vacinam, ou devido a um tipo viral que não está coberto pelas vacinas. Também pode ocorrer em populações que não estejam adequadamente imunizadas. Portanto, este custo deve ser melhor avaliado comparando-se distintas estratégias de controle, (existem 9 estratégias segundo a OIE, e de acordo com o status sanitário), mais que, considerar que a estratégia "Com Vacinação" significa ausência permanente de novos focos de febre aftosa.

Por seu lado, a tabela 3 apresenta os potenciais benefícios que podem ser alcançados com a estratégia sem vacinação.

Os benefícios 1 e 2, são benefícios recebidos direta e imediatamente pelos produtores uma vez suspensas as campanhas de vacinação. Ou seja, são recebidos por todos os produtores cujo gado seja vacinado.

Os benefícios 3 e 4, por sua parte, são benefícios para o Serviço Veterinário Oficial ao liberar recursos físicos, financeiros e humanos devido à suspensão das campanhas de vacinação e que poderão ser destinados a outras atividades sanitárias, melhorando o desempenho do serviço no controle de outras doenças.

Os benefícios 5 e 6, serão produzidos a curto prazo nas economias já exportadoras tanto pela via de ampliar a oferta de produtos pecuários nos mercados atuais, como pela exploração de novos mercados mais exigentes, e pela redução dos custos devido aos protocolos sanitários para exportar. Nas economias não exportadoras, mas com potencial exportador, haverá um período variável para a conquista de mercados, negociação e de adaptação para que estes benefícios se expressem de forma significativa.

Os benefícios 7, 8 e 9 representam aqueles de efeito nacional e que beneficiam a sociedade pela maior produção, dinamismo, modernização tecnológica e otimização produtiva do negócio da bovinocultura e da indústria pecuária.

TABELA 3**Benefícios da nova estratégia sem vacinação**

Benefícios da Nova Estratégia	
Benefício	Descrição
BF1. Custos evitados pelo bovinocultor derivados da suspensão das campanhas de vacinação contra a Febre Aftosa.	Corresponde ao benefício por deixar de vacinar os animais pela suspensão das campanhas massivas de vacinação. Incluem os custos evitados por multas, fiscalizações, a toda a cadeia de conservação e distribuição das vacinas e os serviços de vacinação.
BF2. Redução das perdas por lesões, e baixas na produção leiteira associadas ao procedimento de vacinação.	Compreende os custos evitados pelas lesões como contusões, abscessos, hematomas e escoriações nas carcaças associadas às injeções e pela queda temporal na produção láctea pelo processo de vacinação.
BF3. Melhoramento da estrutura do Serviço Veterinário Oficial.	Compreende o benefício de dispor das instalações e equipamentos do serviço veterinário oficial para o controle de outras doenças animais.
BF4: Melhoramento na eficácia e eficiência dos quadros profissionais e técnicos do SVO.	Refere-se ao benefício de contar com recursos humanos conformados, quadros técnicos altamente preparados para o controle de outras doenças.
BF5. Ampliação da oferta de produtos e abertura de novos mercados (nacional e internacional) que remuneram melhor o produtor e a indústria frigorífica.	Compreende ampliação de benefícios ao remover a principal restrição para comercializar produtos de origem animal com países livres sem vacinação.
BF6. Custos evitados pelas medidas de gestão de riscos associada à exportação de produtos pecuários de origem bovino, suíno, ovino e caprino.	Corresponde ao benefício pela redução de custos que o produtor deve pagar para cumprir com protocolos sanitários para exportar produtos de origem animal, como, compartimentos, tempos de estadia, inspeções ao embarque, abates exclusivos, inspeções no frigorífico, desossa e maturação de carnes.
BF7: Efeitos positivos sobre o PIB regional e nacional como resultado do aumento da quantidade e valores marginais das exportações pecuárias.	Nas economias exportadoras se amplia o benefício sobre o PIB nacional pelo aumento na quantidade, valor e diversidade das exportações.
BF8: Incentivo as mudanças nos ciclos de produção pecuária a nível regional e nacional.	Nas economias exportadoras, a expansão das exportações estimulará o aumento, melhoramento e a produtividade dos rebanhos, reduzindo custos de produção.
BF9: Possibilidade de atração de inversões para a expansão da indústria de exportação.	Nas economias exportadoras, a ampliação das exportações criará incentivos para investir na indústria pecuária, seja ampliando as capacidades das plantas frigoríficas ou instalando novas plantas.

Resumindo, os benefícios identificados pela mudança de estratégia se expressam não somente ao nível do produtor, mas também, a nível do estado representado por seu Serviço Veterinário, na indústria pecuária e na sociedade em geral.

9.6. Conclusões

A ACB ou uma ACE permite decidir com fundamentos racionais a nova estratégia e seus defensores podem apresentá-la como uma oportunidade única para obter importantes ganhos financeiros e econômicos para os produtores, as sociedades e as economias do continente.

A nova estratégia não deve ser percebida como uma alternativa nacional real para todos os segmentos sociais diretamente (e inclusive indiretamente) afetados por ela, mas, como uma necessidade viável para o redirecionamento das ações executadas pelos SVO que têm um custo elevado (pessoal e financeiro) como são as atividades inerentes à vacinação sistemática contra a febre aftosa.

Uma ACB ou uma ACE deve ser entendida como um instrumento técnico, assim como um instrumento de negociação política. Como um instrumento técnico para a tomada de decisões pelos profissionais que participarão na definição e implementação da nova estratégia de controle da febre aftosa, os quais devem estar envolvidos desde as etapas iniciais de sua elaboração. Eles necessitam compreender os procedimentos, identificar os pontos sensíveis da estratégia identificada pela ACB ou ACE, reavaliar e recalcular cada custo e cada benefício explicado aqui sempre que isto se considere necessário e utilizar os resultados da ACB ou ACE como um instrumento para a implementação e gestão.

Como instrumento de negociação política, deve-se utilizar para sensibilizar líderes e produtores. Desenvolver o consenso e o compromisso dos líderes que representam as cadeias de produção que, direta ou indiretamente, serão favorecidas pelo novo estado de livre de febre aftosa sem vacinação, deve ser um componente essencial na implementação da nova estratégia.

É esperado que, uma vez mitigados os riscos sanitários, a análise dos custos e benefícios seja amplamente favorável para iniciar uma transição a país ou zona livre sem vacinação, porque não somente se elimina um dos custos mais relevantes em um programa de controle de febre aftosa que é a vacinação massiva e sistemática de animais mas porque se remove um obstáculo para liberar todo o potencial de produção de alimentos que os países da América do Sul podem brindar a seus povos e ao mundo.

10



Futuros desafios dos serviços veterinários da América do Sul

Como observado, o avanço da saúde animal com respeito à febre aftosa nos países do continente americano é notável. Devido às fortes inversões (públicas e privadas) para a erradicação da febre aftosa, foi possível consolidar uma infraestrutura e um marco técnico com suficiente capilaridade para cumprir com todos os requisitos relacionados com a febre aftosa e outras demandas.

As atividades e os conhecimentos adquiridos devem ser mais completos e integrados para resolver os problemas de saúde e os perigos para os animais e os humanos, especialmente os casos de doenças transmitidas pelos alimentos. É essencial um enfoque de garantia de qualidade baseado em sistemas de gestão utilizados na produção, sacrifício e distribuição de animais para a alimentação.

Tal enfoque possibilitará intervenções que permitam que a redução de riscos se leve a cabo de maneira integrada, efetiva e econômica. Do mesmo modo, os programas sanitários para a gestão de riscos não transmitidos pelos alimentos devem estar desenhados para reduzir os riscos para os seres humanos, tendo em conta o bem-estar animal e os problemas ambientais.

Para que o Serviço Veterinário seja sustentável e eficiente, deve ser flexível e adaptável às novas tendências e desafios mundiais.

O modelo de Sistema Veterinário Oficial começou a se estruturar na Europa entre o final do século XVIII e princípio do XIX (FSIS, 2000) com um enfoque em ações de inocuidade dos alimentos. Naquela época, países europeus como Alemanha, Inglaterra, França, Áustria, Portugal e Prússia começaram a organizar seus Serviços Veterinários Estatais, já que as políticas de saúde pública recentemente adotadas tinham o objetivo principal de controlar

os agentes etiológicos responsáveis pelas doenças zoonóticas transmitidas pelo consumo de produtos que eram processados nos matadouros, o que requeria o trabalho de veterinários (FSIS, 2000; Gil JI, 2000).

A primeira guerra mundial aumentou a demanda de proteínas de origem animal, impulsionando a participação dos países da América do Sul como exportadores no mercado internacional, promovendo a instalação de grandes matadouros-frigoríficos de origem anglo-americano nos países e a necessária organização de um sistema de inspeção veterinária.

Entretanto, nas últimas duas décadas, vários países começaram os processos de reestruturação e realinhamento das ações de seus Serviços de Controle de Alimentos, para migrar do “Sistema de Inspeção Tradicional” a modelos baseados na “Inspeção Baseada em Risco” buscando a prevenção da aparição de perigos para a saúde pública, ou seja, priorizar a aplicação de ações nos elos das cadeias de produção onde surgem os maiores perigos para a sociedade.

Apesar da exigência global para o fornecimento de proteínas, era necessário garantir a saúde dos rebanhos e a erradicação de doenças, em particular da FEBRE AFTOSA, e mais recentemente do bem-estar animal, o que continua restringindo o comércio de produtos frescos e com osso, razão pela qual, umas décadas depois da implementação do Sistema de Inspeção Veterinária, centrado na saúde pública, se criou o Sistema de Saúde Animal nos países.

Nas Américas, e especialmente na América do Sul, este sistema de saúde animal foi impulsionado e estruturado com base na erradicação da febre aftosa, o que nos obriga a repensar o futuro em base a um cenário de livre de febre aftosa sem vacinação, com a eliminação viral em todo o continente americano.

É importante destacar que, até agora, este sistema de saúde animal tem atuado histórica e quase exclusivamente para satisfazer a necessidade de um serviço comercial de produtos cárnicos e animais vivos (nacionais e internacionais), ou seja, uma visão quase exclusivamente econômica.

Como regra geral, em todos os 13 países membros da COSALFA, as ações para combater as doenças zoonóticas nos animais de granja são incipientes, com exceção da brucelose, tuberculose e influenza aviária, e praticamente zero para fazer frente às doenças zoonóticas que ocorrem em qualquer outro nicho, com exceção dos animais de granja, como os animais selvagens, de companhia e sinantrópicos, que culminam em um silêncio epidemiológico total e absoluto, nestas cadeias.

10.1. Evolução dos serviços veterinários e delegação de competências a médicos veterinários privados

A implantação e evolução dos SVO sempre se basearam na demanda da cadeia pecuária privada e nas exigências da sociedade. Os desafios que devem ser enfrentados têm variado significativamente com relação ao entorno industrial.

Nos últimos 50 (cinquenta) anos, tem havido mudanças significativas na cadeia de produção de carne, tais como:

- a. o melhoramento inquestionável da execução dos controlos sanitários aplicados no manejo das espécies animais de consumo, reduzindo a aparição de doenças, principalmente de carácter zoonótico. O mais importante foi na cadeia de integração de suínos e aves de granja;
- b. a aparição de inovações aplicadas à dieta e ao melhoramento genético dos animais destinados à produção de carne, o que permitiu encurtar o ciclo de produção;
- c. o aumento do conhecimento científico, que permitiu aos governos adotarem práticas de gestão de riscos incluídas na política de saúde pública; e
- d. o aumento no grau de capacitação dos produtores rurais em práticas de melhoramento, permitindo lograr melhoras de carácter sanitário e zootécnico; entre outros (FSIS, 2000; Alban et al., 2008)

Paralelamente às inegáveis melhoras produzidas no campo da saúde animal, os hábitos alimentícios também mudaram a nível mundial, aumentando o número de pessoas que comem ou consomem produtos cárnicos prontos para o consumo (Elmi, 2004; FAO, 2008).

Além disso, a maioria dos animais começaram a ser sacrificados em grandes instalações automatizadas que se especializam em sacrificar animais mais jovens, mais saudáveis e uniformes, com poucas doenças zoonóticas que representem uma ameaça alimentar para os humanos (FSIS, 2000).

Estes fatores alteraram o perfil histórico dos riscos que representa o consumo de alimentos para a saúde pública e, junto com as crescentes limitações dos recursos (financeiros e humanos) enfrentados pelos governos, os Serviços Veterinários se viram obrigados a se reformar e se reinventar.

Por esta razão, a OIE designa os serviços veterinários como organizações, governamentais ou não, que aplicam medidas para proteger a saúde e o bem-estar dos animais e as demais normas e recomendações do Código Sanitário dos Animais Terrestres e Aquáticos no território de um país. Os Serviços Veterinários operam sob controle e supervisão da autoridade veterinária, que é a autoridade nacional que responde e representa seu país.

Com respeito ao tema dos recursos humanos, dois aspectos tornaram-se extremamente relevantes:

1. Capacitação dos médicos veterinários e demais profissionais envolvidos nas atividades de inspeção e sanidade animal

Os focos de doenças transmitidas pelos alimentos estão atualmente mais relacionados com falhas no processo de sacrifício e industrialização, higiene na esfera industrial ou na forma de preservar e preparar os produtos finais.

Os patógenos que representam riscos graves para a saúde humana, não mostram sinais visíveis para a detecção por parte dos inspetores veterinários, exemplos destes são *Salmonella Thiphymurium*, *Campylobacter jejuni*, *Toxoplasma gondii*, *Escherichia coli* O157:H7, *Listeria monocytogenes*, *Yersinia enterocolitica*, *Norovirus enterocolitica*, entre otros (Alban et al, 2008; EFSA, 2011; EFSA, 2012; EFSA, 2013).

Este cenário promoveu a necessidade de que os médicos veterinários incorporassem conhecimentos mais amplos, o que lhes permitiria ter uma ação mais preventiva com o fim de salvaguardar a saúde da população humana, ao invés de centrar-se apenas na eliminação dos cadáveres e partes de animais com lesões macroscópicas. Para tal, era essencial que estes profissionais aprofundassem seus estudos em outras áreas do conhecimento veterinário como microbiologia, epidemiologia, toxicologia, doenças infecciosas, defesa da saúde animal, tecnologia e processamento de alimentos, implementação de ferramentas de auto-controle BPF, PPHO, HACCP, entre outras. (FSIS, 2000).

Deve-se buscar uma estreita integração entre os serviços veterinários oficiais que trabalham na saúde pública e na sanidade animal, tendo em vista a complementariedade de suas ações.

2. Aumento do número de profissionais envolvidos nestas atividades apontando atender o aumento da demanda pela expansão industrial

Com respeito à formação e manutenção dos quadros profissionais compatíveis com os novos desafios para garantir a saúde pública, os Serviços Veterinários Oficiais de diferentes países do mundo tiveram que criar mecanismos diferentes ao tradicional, que permitiriam aumentar seu contingente de profissionais sempre que fosse necessário, sem aumentar a carga no orçamento do Estado com os gastos de pessoal. Afinal de contas, o “peso” da máquina estatal é uma preocupação para todos os países, independentemente de seu poder econômico, especialmente quando o dinamismo do setor agropecuário, com a frequente abertura e fechamento de mercados, exige uma política diferenciada para manter um pessoal qualificado permanente.

Em vista desta realidade inequívoca, o caminho natural para os SVO era estabelecer pautas que validassem a delegação de competência a organismos e profissionais independentes, na execução de alguns controles oficiais, permitindo assim o desempenho de veterinários privados na área de inspeção e saúde, sem restringir a vinculação direta da contratação e o pagamento por parte do Estado; ou de qualquer outra maneira que evite o conflito de interesses.

10.2. Visão dos organismos internacionais com relação à delegação de competências oficiais

As funções e responsabilidades dos Serviços Veterinários nacionais continuam expandindo-se, desencadeadas por várias tendências mundiais, que incluem: uma maior demanda de proteínas animais, (re) aparição de patógenos zoonóticos e riscos para a saúde pública, como a resistência aos antimicrobianos.

Forçados pela escassez de recursos e capacidades nos âmbitos públicos ou privado dos Serviços Veterinários, as Associações Público-Privadas (APP) oferecem um apoio tangível e oportuno para fazer frente a este entorno complexo e satisfazer as demandas sociais.

As APP podem, por exemplo, contribuir de maneira importante para a implementação de programas globais nos quais os Serviços Veterinários têm um papel principal, como os que abordam a prevenção e o controle de doenças animais (peste dos pequenos ruminantes,

febre aftosa, gripe aviária ou raiva), para combater a resistência aos antimicrobianos ou para aplicar a legislação veterinária.

O êxito destas APP depende dos seguintes critérios comuns:

- a. reconhecimento de que os esforços coletivos são mais efetivos que os esforços independentes do setor público ou privado;
- b. disposição do setor público para criar um entorno propício e do setor privado para contribuir com seus recursos e capacidades; e
- c. identificação de objetivos compartilhados entre os setores público e privado com uma clara delegação de responsabilidades. Está claro que o êxito, e a sustentabilidade das APP, depende do logro destes objetivos compartilhados, além de satisfazer as necessidades de cada parte investida.

Neste contexto, os países membros podem se beneficiar da rota PVS da OIE. Este programa, entre outros, ajuda a criar um entorno propício para promover colaborações impactantes entre os setores público e privado e lograr objetivos mútuos. Sobretudo, o processo PVS ajuda aos Serviços Veterinários a operar sob os princípios do bom governo e melhorar seu cumprimento com os padrões da OIE.

Os Serviços Veterinários têm uma responsabilidade sem precedentes para garantir uma comunidade mundial mais segura e saudável e desempenhar um papel importante para contribuir ao logro, em 2030, de vários dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) das Nações Unidas.

A Comissão do *Codex Alimentarius* e a Organização Mundial de Saúde Animal – OIE, embora possam apresentar enfoques diferentes em alguns pontos, convergem ao reconhecer a necessidade de “capilarizar” estes serviços através da possibilidade de delegar competências a entidades privadas ou profissionais, estabelecendo princípios básicos que devem ser observados pelos Serviços Veterinários Oficiais - SVO para guiar o desempenho destas entidades ou profissionais.

Esta delegação de competência, preconizada e defendida internacionalmente, deve basear-se em princípios preestabelecidos e não negociáveis, tais como:

- a. Imparcialidade:** as entidades privadas ou os profissionais não podem encontrar-se em uma situação de conflito de interesses que possa, direta ou indiretamente, afetar a imparcialidade de sua conduta profissional com respeito ao exercício das tarefas de controle oficial que lhes sejam delegadas;
- b. Poder de ação estabelecido pela legislação:** as entidades privadas ou profissionais devem ter poderes suficientes e legalmente delimitados para levar a cabo as tarefas de controle oficial que lhes sejam delegadas;
- c. Atuar em coordenação com a autoridade competente:** as entidades privadas ou profissionais devem atuar sob uma coordenação eficiente e efetiva por parte das autoridades competentes, incluída a notificação de suas ações com a frequência estabelecida;

- d. Qualificação:** as entidades privadas ou profissionais devem ter o conhecimento técnico, a experiência, o equipamento e a infraestrutura necessários para levar a cabo as tarefas de controle oficial que lhes sejam delegadas.

Para tal, os SVO que elegem delegar parte de suas atividades, incluídas as relacionadas com a inspeção veterinária e a saúde (inspeção e saúde), para cumprir com as necessidades nacionais e os requisitos internacionais, estabelecem procedimentos e regras para monitorar as atividades exercidas por entidades privadas ou profissionais qualificados, enumerados à continuação:

1. As autoridades competentes devem organizar e realizar auditorias ou inspeções para avaliar a execução das atividades delegadas à entidades qualificadas ou profissionais privados, evitando a superposição de tarefas;
2. As autoridades competentes devem retirar de imediato a delegação, total ou parcialmente, da concessão outorgada à entidades privadas ou veterinários qualificados, se:
 - a. Existe evidência de que entidades qualificadas ou veterinários privados não realizam adequadamente as tarefas que lhes foram delegadas;
 - b. Se descobrir que entidades qualificadas ou veterinários privados não tomam as medidas apropriadas e oportunas para corrigir as deficiências identificadas; ou
 - c. Há uma demonstração de que as entidades privadas ou os veterinários não têm independência ou imparcialidade do organismo delegado ou da pessoa física comprometida.

10.3. Os serviços veterinários e a quarta revolução industrial

A Indústria 4.0 é a tendência à automatização e o intercâmbio de dados nas tecnologias de fabricação e, em consequência, de seus serviços. A Indústria 4.0 não se trata somente de tecnologia ou ferramentas e metodologias digitais. Isto representa uma agitação que forçará mudanças dentro das companhias que planejam seguir operando na região e que também afetará as habilidades de sobrevivência das companhias nos países emergentes.

Como mencionamos, os desafios do SVO que deverão ser enfrentados na variação significativa do entorno industrial e, portanto, deverão estar em sintonia com a Quarta Revolução Industrial ou Indústria 4.0, articulando-se em torno ao conceito das chamadas Fábricas Inteligentes, nas quais as máquinas e os sistemas estão interconectados e cujo objetivo é a busca da adaptabilidade e eficiência dos sistemas de produção.

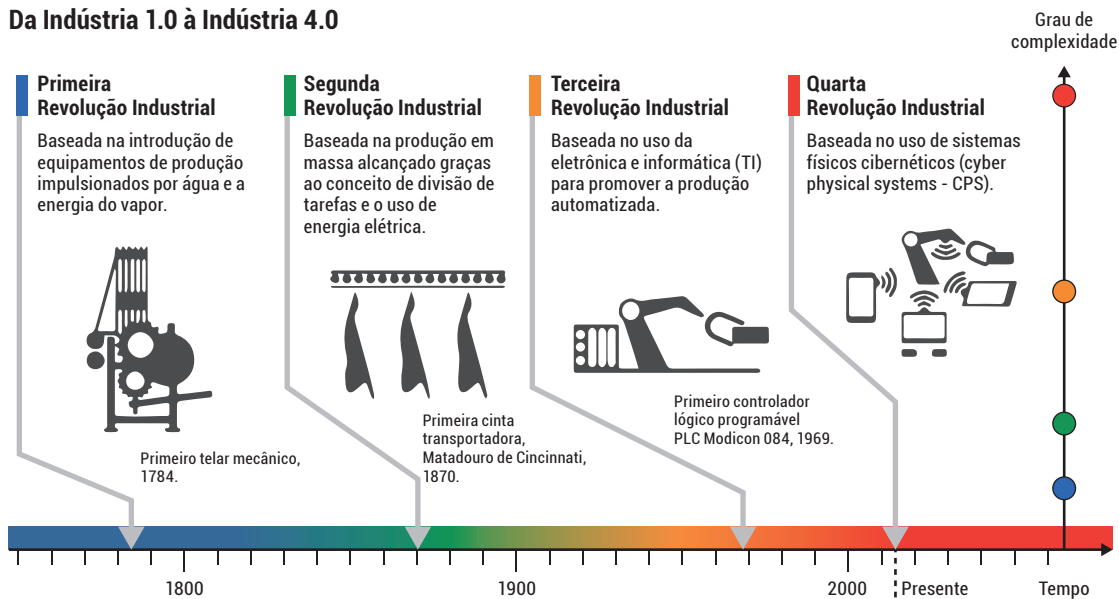
As sucessivas revoluções industriais também se refletiram nos entornos agropecuários.

A Agricultura 1.0 integrou a mecanização e as máquinas a vapor com soluções que hoje são selos representativos como o trator a vapor. A eletricidade trouxe a Agricultura 2.0 ao integrar soluções de industrialização no trabalho diário, permitindo aumentar as capacidades de produção. Na última parte do século XX, a robótica e a automação chegaram ao mundo agrário (Agricultura 3.0), razão pela qual, hoje em dia, é comum encontrar grandes máquinas que operam no campo realizando ciclos de trabalho completos em tarefas como a semeadura.

FIGURA 1

As Quatro Revoluções Industriais

Da Indústria 1.0 à Indústria 4.0



Referências

- Alban L, Vilstrup C, Steenberg B, Jensen HE, Aalbak B, Thune-Stephensen F, Jensen S. Assessment of risk for humans associated with Supply Chain Meat Inspection – The Danish Way. Denmark. Ministry Food, Agriculture and Fisheries; 2008.
- Alexandersen S, Zhang Z, Donaldson AI, Garland AJ. The pathogenesis and diagnosis of foot-and-mouth disease. *J Comp Pathol.* 2003 Jul;129(1):1-36. doi: 10.1016/s0021-9975(03)00041-0.
- Brasil. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA). Secretaria de Defesa Agropecuária. Defesa agropecuária: histórico, ações e perspectivas. Brasília: MAPA, 2018. 298 p. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/centrais-de-conteudo/revistas/livro-defesa-agropecuaria.pdf>
- Centro Pan-Americano de Febre Aftosa (PANAFTOSA-OPAS/OMS). Programa Hemisférico de Erradicação da Febre Aftosa: Plano de ação 2011-2020. Rio de Janeiro: PANAFTOSA - OPAS/OMS. 2011. Disponível em: <https://iris.paho.org/handle/10665.2/49641>
- Centro Panamericano de Fiebre Aftosa (PANAFTOSA-OPS/OMS). 3a Reunión Extraordinaria del COHEFA. Evento Virtual. 15 de diciembre de 2020. [Youtube]
- De la Puente M. Tools for better emergency preparedness and contingency plans: GET Prepared and EuFMDiS. 46 Pre-COSALFA Seminar. 2019, Cartagena, Colombia. European Commission for de control of FMD [PowerPoint Presentation].
- Diaz-San Segundo F, Medina GN, Stenfeldt C, Arzt J, de Los Santos T. Foot-and-mouth disease vaccines. *Vet Microbiol.* 2017 Jul; 206:102-112. doi: 10.1016/j.vetmic.2016.12.018.
- Dowdle WR. The principles of disease elimination and eradication. *Bull World Health Organ.* 1998;76 Suppl 2(Suppl 2):22-5.
- EFSA Panel on Biological Hazards (BIOHAZ). Scientific Opinion on the public health hazards to be covered by inspection of meat (swine). *EFSA J.* 2011; 9;(10):2251. doi: 10.2903/j.efsa.2011.2351
- EFSA Panel on Biological Hazards (BIOHAZ). Scientific Opinion on the public health hazards to be covered by inspection of meat (poultry). *EFSA J.* 2012;10(6):2741. doi: 10.2903/j.efsa.2012.2741.

- EFSA Panel on Biological Hazards (BIOHAZ). Scientific Opinion on the public health hazards to be covered by inspection of meat from sheep and goats. *EFSA J.* 2013 Jun 27;11(6):3265. doi: 10.2903/j.efsa.2013.3265.
- Elmi M. Food safety: current situation, unaddressed issues and the emerging priorities. *East Mediterr Health J.* 2004 Nov;10(6):794-800.
- Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). An introduction to the basic concepts of food security. Rome, Italy: FAO; 2008. Available from: <http://www.fao.org/3/a-al936e.pdf>
- Food Safety and Inspection Service (FSIS). The Future of FSIS Veterinarians Public Health Professionals for the 21st Century. Washington, D.C: United States Department of Agriculture (USDA); 2000.
- Gil JI. Manual de inspeção sanitária de carnes. 2 ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian. 2000. v. 1, p. 485.
- Grubman MJ, Baxt B. Foot-and-mouth disease. *Clin Microbiol Rev.* 2004 Apr;17(2):465-93. doi: 10.1128/cmr.17.2.465-493.2004.
- Knight-Jones TJ, Rushton J. The economic impacts of foot and mouth disease - what are they, how big are they and where do they occur? *Prev Vet Med.* 2013 Nov 1;112(3-4):161-73. doi: 10.1016/j.prevetmed.2013.07.013.
- Knight-Jones TJD, McLaws M, Rushton J. Foot-and-Mouth Disease Impact on Smallholders - What Do We Know, What Don't We Know and How Can We Find Out More? *Transbound Emerg Dis.* 2017 Aug;64(4):1079-1094. doi: 10.1111/tbed.12507.
- Kostova-Vassilevska, T. On The Use Of Models To Assess Foot-And-Mouth Disease Transmission And Control. United States: n. p., 2004. doi:10.2172/15014467.
- McLaws M, Ribble C. Description of recent foot and mouth disease outbreaks in nonendemic areas: exploring the relationship between early detection and epidemic size. *Can Vet J.* 2007 Oct;48(10):1051-62. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1978293/pdf/cvj48pg1051.pdf>
- Malirat V, Bergmann IE, Campos R de M, Salgado G, Sánchez C, Conde F, Quiroga JL, Ortiz S. Phylogenetic analysis of Foot-and-Mouth Disease Virus type O circulating in the Andean region of South America during 2002-2008. *Vet Microbiol.* 2011 Aug 26;152(1-2):74-87. doi: 10.1016/j.vetmic.2011.04.021.

- Malirat V, Bergmann IE, Campos R de M, Neitzert E, Villamil M, Quiroga Civera JL, Conde F, Jijón GS. Tracing 2007-2008 Emergency Episodes of Foot-and-Mouth Disease Virus in South America: Phylogenetic Analysis. The Global Control of FMD - Tools, Ideas and Ideals. Erice, Italy: 2008 Oct. Appendix 58. Available from: http://www.fao.org/ag/againfo/commissions/docs/research_group/erice/APPENDIX_58.pdf
- The Royal Society. Infectious diseases in livestock. London: The Royal Society. 2002. ppxiv, 160.
- World Health Organization (WHO). Future trends in veterinary public health: report of a WHO study group. Geneva: WHO; 2002. 85 p. (WHO technical report series; 907). Available from: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/42460>
- World Health Organization (WHO). WHO simulation exercise manual: a practical guide and tool for planning, conducting and evaluating simulation exercises for outbreaks and public health emergency preparedness and response. Geneva: WHO; 2017. 69 p. (WHO/WHE/CPI/2017.10). Available from: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/254741>

Anexo



PANAFTOSA
Centro Panamericano de Fiebre Aftosa
y Salud Pública Veterinaria

RESOLUÇÃO I

PLANO DE AÇÃO 2021-2025 DO PROGRAMA HEMISFÉRICO DE ERRADICAÇÃO DA FEBRE AFTOSA (PHEFA)

A 3ª Reunião Extraordinária do COHEFA,

Considerando:

- Que a Resolução IV da 46ª Reunião da Comissão Sul-Americana para a Luta contra a Febre Aftosa (COSALFA) solicitou a PANAFTOSA que formule uma proposta do Plano de Ação do Programa Hemisférico de Erradicação da Febre Aftosa (PHEFA) para definir um novo marco político estratégico para apoiar o esforço da erradicação da febre aftosa do continente americano;
- Que essa proposta foi elaborada por PANAFTOSA com a participação de especialistas dos países e analisada pelos chefes dos serviços veterinários e representantes do setor privado;
- Que o Plano de Ação 2021-2025 do novo PHEFA, foi apresentado, colocado em consideração, discutido, analisado e aperfeiçoado nessa sessão extraordinária do COHEFA.

Resolve:

1. Aprovar a proposta do Plano de Ação 2021-2025 do PHEFA.
2. Solicitar a Diretora da Organização Pan-Americana da Saúde, Organização Mundial da Saúde, OPAS/OMS, que em sua função de Secretária *ex officio* do COHEFA, promova o conhecimento e a adesão ao Plano de Ação 2021-2025 do PHEFA ao mais alto nível político e técnico dos países e das organizações representativas da cadeia produtiva pecuária; das organizações multilaterais regionais e sub-regionais e dos organismos internacionais de financiamento.
3. Solicitar a OPAS/OMS que continue seus esforços de cooperação e suporte técnico aos países da região, através do PANAFTOSA, para que se realize o Plano de Ação 2021-2025 do PHEFA.

(Aprovada em sessão plenária virtual
de 15 de dezembro de 2020)



Español:

EN FE DE LO CUAL, el Presidente de la Reunión, Dr. Geraldo Marcos de Moraes, Director del Departamento de Salud Animal (DSA) del Ministerio de Agricultura, Ganadería e Abastecimiento (MAPA); el Director del Centro Panamericano de Fiebre Aftosa – PANAF-TOSA-OPS/OMS, Dr. Ottorino Cosivi y los representantes del más alto nivel del sector público y privado de las seis subregiones que integran el Comité: Amazónica, Andina, Caribe, Cono Sur, Mesoamérica y Norteamérica, firman la lista de presencia en la 3ª Reunión Extraordinaria del COHEFA, realizada en formato virtual, en el día 15 de diciembre del 2020.

Português:

EM FE DO QUAL, o Presidente da Reunião, Dr. Geraldo Marcos de Moraes, Diretor do Departamento de Saúde Animal (DSA) do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA); o Diretor do Centro Pan-Americano de Febre Aftosa – PANAF-TOSA-OPAS/OMS, Dr. Ottorino Cosivi e os representantes do mais alto nível do setor público e privado das seis sub-regiões que integram o Comitê: Amazônica, Andina, Caribe, Cone Sul, Centro América e Norte América, assinam a lista de presença na 3ª. Reunião Extraordinária do COHEFA, realizada em formato virtual, no dia 15 de dezembro de 2020.

English:

IN WITNESS WHERE OF, the Chairman of the Meeting, Dr. Geraldo Marcos de Moraes, Director of the Department of Animal Health (*DSA, per its Portuguese acronym*) of the Ministry of Agriculture, Livestock and Food Supply (*MAPA, per its Portuguese acronym*); and the Director of the Pan-American Foot-and-Mouth Disease Center - PANAF-TOSA-PAHO/WHO, Dr. Ottorino Cosivi and the public and the private sector high-level representatives, from the six sub regions that compose the Committee: Amazon, Andean, Caribbean, Southern Cone, Central American, and North American, have signed the present list of participants at the 3rd COHEFA Extraordinary Meeting, through the virtual platform, on 15 December 2020.

Por la Subregión Amazónica

DocuSigned by:

Geraldo Marcos de Moraes
Diretor, Departamento de Saúde Animal (DSA)
Ministério da Agricultura, Pecuária e
Abastecimento (MAPA) e Presidente da 3ª. Reunião
Extraordinária do COHEFA
Brasil

DocuSigned by:

Lillian Azevedo Figueiredo
Coordenadora de Produção Animal, Confederação
da Agricultura e Pecuária do Brasil (CNA)
Brasil

Por la Subregión Andina

DocuSigned by:

Deyanira Barrero León
Gerente General, Instituto Colombiano
Agropecuário (ICA)
Colombia

DocuSigned by:

Armando Chacín
Presidente, Federación Nacional de
Ganaderos de Venezuela (FEDENAGA)
Venezuela

Por la Subregión del Caribe

DocuSigned by:

Rafael Bienvenido Núñez Mises
Director, Departamento de Sanidad Animal
Ministerio de Agricultura
República Dominicana

DocuSigned by:

Patricia McPherson Leue
Co-Founder & Chief Operating Officer, Phoray
Cattle Ranch & Stables
Guyana

Por la Subregión del Cono Sur

DocuSigned by:

José Carlos Martín Camperchioli
Presidente, Servicio Nacional de Calidad
y Salud Animal (SENACSA)
Paraguay


DocuSigned by:

Juan Carlos Abularach Suárez
Presidente, Confederación de Ganaderos
de Bolivia (CONGABOL)
Bolivia

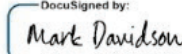
Por la Subregión del Mesoamérica


DocuSigned by:

Concepción Santos Sanjurjo
Director Nacional de Salud Animal
Ministerio de Desarrollo Agropecuario (MIDA)
Panamá

DocuSigned by:

Augusto César Cordero C.
Director Ejecutivo, Federación de Asociaciones
Ganaderas de Nicaragua (FAGANIC)
Nicaragua

Por la Subregión de Norte América

DocuSigned by:

Mark Davidson
Associate Deputy Administrator, Animal and Plant
Health Inspection Service/U. S. Department of
Agriculture (APHIS/USDA)
E.E.U.U.

DocuSigned by:

Oswaldo Cházaro Montalvo
Presidente, Confederación Nacional de
Organizaciones Ganaderas (CNOG)
México

Por la Organización Panamericana de la Salud

DocuSigned by:

Ottorino Cosivi
Director de PANAFTOSA-OPS/OMS



PLANO
DE AÇÃO
PHEFA
2021-
2025

OPAS



Organização
Pan-Americana
da Saúde



Organização
Mundial da Saúde

ESCRITÓRIO REGIONAL PARA AS
AMÉRICAS

PANAFTOSA

Centro Pan-Americano de Febre Aftosa
e Saúde Pública Veterinária