

Redes laboratoriais de saúde animal e cooperação regional na manutenção da condição de livre de febre aftosa e na resposta a doenças transfronteiriças

Edviges Maristela Pituco

Consultora Internacional em virologia animal. Panaftosa/SPV-Opas/OMS. Registro CRMV-SP nº 4770. pitucoedv@paho.org. Apamvet, Cadeira nº 35.

Resumo: A manutenção da condição de livre de febre aftosa e a proteção dos sistemas de produção animal dependem da existência de mecanismos eficazes de prevenção, vigilância, diagnóstico e preparação para a resposta rápida às emergências sanitárias. Nesse contexto, as redes laboratoriais de saúde animal constituem um dos principais pilares dos sistemas nacionais e regionais de defesa pecuária, fornecendo suporte técnico-científico para a detecção precoce de enfermidades, a vigilância epidemiológica, a caracterização de agentes etiológicos e a tomada de decisões baseada em evidências. Nas Américas, os avanços alcançados na erradicação da febre aftosa são resultado de décadas de cooperação regional, coordenação técnica e fortalecimento das capacidades laboratoriais. Na atual fase pós-erradicação, as redes laboratoriais assumem papel estratégico na sustentação dos sistemas de vigilância e no fortalecimento das capacidades de preparação e resposta a emergências sanitárias, incluindo a eventual reintrodução do vírus da febre aftosa e a ocorrência de outras doenças animais transfronteiriças. Este artigo analisa a contribuição das redes laboratoriais de saúde animal e da cooperação regional na manutenção da condição de livre de febre aftosa, destacando sua contribuição para a vigilância epidemiológica, a inteligência sanitária, a governança regional e a resposta a doenças emergentes e reemergentes.

Palavras-chave: febre aftosa; redes laboratoriais; saúde animal; cooperação regional; vigilância epidemiológica; inteligência epidemiológica; doenças transfronteiriças.

Introdução

Os avanços alcançados pelo Brasil na erradicação da febre aftosa e no fortalecimento das capacidades nacionais de prevenção, vigilância e resposta a emergências sanitárias representam um marco histórico para a saúde animal e para a competitividade da pecuária brasileira nos mercados internacionais.

Após décadas de investimentos em programas sanitários, fortalecimento dos serviços veterinários oficiais e cooperação entre os setores público e privado, o país alcançou em 2025, o reconhecimento internacional como livre de febre aftosa sem vacinação, consolidando uma das mais relevantes conquistas da defesa agropecuária brasileira.

Esse resultado integra um processo regional mais amplo, no qual os países da América do Sul vêm melhorando seus sistemas de vigilância e suas ações de erradicação da febre aftosa e, conseqüentemente, obtendo progressivamente o reconhecimento internacional de país livre da enfermidade. A erradicação

da doença no continente constitui uma das experiências mais bem-sucedidas de cooperação em saúde animal, resultado de investimentos sustentados, coordenação técnica regional e compromisso político dos países com o fortalecimento dos sistemas veterinários nacionais. Na atual fase epidemiológica da região, onde mais de 95% do território americano já erradicou a febre aftosa, a prioridade deixa de ser a erradicação da doença e passa a ser a manutenção das conquistas sanitárias alcançadas. Preservar a condição de livre de febre aftosa exige sistemas capazes de prevenir a reintrodução do vírus, detectar precocemente eventuais focos e implementar, de forma rápida e eficaz, medidas de contenção e controle diante de uma eventual reintrodução. Nesse contexto, a vigilância epidemiológica e o diagnóstico laboratorial consolidam-se como componentes estratégicos para a sustentabilidade do patrimônio sanitário construído ao longo das últimas décadas.

A região dispõe de um importante instrumento de coordenação técnica para esse desafio: o Programa Hemisférico de Erradicação da Febre Aftosa (PHEFA), coordenado pelo Centro Pan-Americano de Febre Aftosa e Saúde Pública Veterinária – Organização Pan-Americana da Saúde/Organização Mundial da Saúde (Panaftosa/SPV-Opas/OMS). O programa promove a harmonização de estratégias, fortalece a cooperação regional e apoia os países na manutenção das capacidades de prevenção, vigilância e resposta frente aos riscos sanitários.

A manutenção das conquistas alcançadas requer capacidades sustentadas de vigilância, diagnóstico e resposta a emergências sanitárias. Nesse contexto, as redes laboratoriais constituem um componente estratégico, ao apoiar a detecção precoce de ameaças à saúde animal, subsidiar a análise de risco e promover a coordenação de ações em âmbito regional.

A rede laboratorial como pilar da vigilância regional

As redes laboratoriais de saúde animal constituem um dos pilares fundamentais dos sistemas modernos de vigilância sanitária. Sua função vai muito além da realização de exames diagnósticos, abrangendo atividades relacionadas à padronização metodológica, garantia da qualidade, capacitação de recursos humanos e suporte técnico aos serviços veterinários oficiais.

No caso da febre aftosa, a rede regional exerce papel central na harmonização dos procedimentos laboratoriais utilizados pelos países da região. Essa harmonização é alcançada por meio da utilização de protocolos padronizados, reagentes de referência, programas de ensaio de proficiência e atividades contínuas de treinamento e cooperação técnica.

A comparabilidade dos resultados laboratoriais é um elemento essencial para a vigilância regional. Métodos harmonizados permitem que informações geradas em diferentes países

possam ser interpretadas de maneira consistente, fortalecendo a capacidade coletiva de monitoramento epidemiológico e resposta coordenada.

A rede regional utiliza metodologias reconhecidas internacionalmente para a detecção e caracterização do vírus da febre aftosa, incluindo técnicas de RT-qPCR, isolamento e caracterização viral, sequenciamento e análise filogenética, além de métodos sorológicos como Elisa de tipificação viral, testes de neutralização viral e ensaios para detecção de anticorpos contra proteínas não estruturais. A aplicação consistente dessas metodologias fortalece a confiabilidade das informações produzidas e sustenta a credibilidade dos sistemas de vigilância.

Na atual fase, pós-erradicação, a manutenção dessas competências laboratoriais torna-se particularmente importante. A ausência do vírus na região não elimina o risco de reintrodução da doença, tornando imprescindível a preservação de sistemas diagnósticos sensíveis e preparados para responder rapidamente a qualquer evento sanitário.

A capacidade técnica laboratorial desenvolvida para a febre aftosa também é essencial para o diagnóstico diferencial de outras doenças vesiculares, como a estomatite vesicular e senecavirose, causada pelo *Senecavirus valles*, ambas presentes no Brasil e incluídas nos sistemas de vigilância de doenças vesiculares.

A rápida e precisa diferenciação dos agentes causadores de doenças vesiculares é fundamental para manter a sensibilidade dos sistemas de vigilância e assegurar uma resposta oportuna às suspeitas de febre aftosa. As Figuras 1, 2 e 3 apresentam

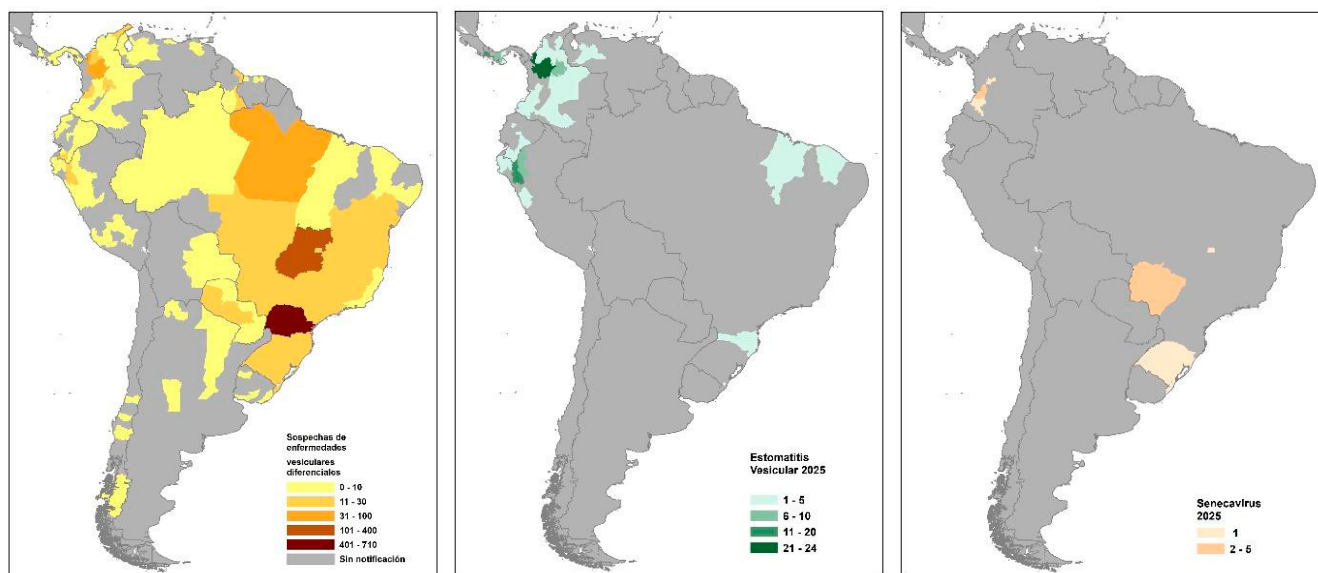
a distribuição geográfica das suspeitas de doenças vesiculares diferenciais atendidas pelos serviços veterinários oficiais na América do Sul e Panamá em 2025, evidenciando a capacidade desses sistemas para detectar e investigar casos compatíveis com febre aftosa e, por meio do diagnóstico diferencial, descartar oportunamente a ocorrência da enfermidade.

Além da investigação sistemática de suspeitas de febre aftosa, a vigilância regional monitora a ocorrência de outras doenças vesiculares de relevância epidemiológica.

As informações sobre estomatite vesicular deixaram de ser compartilhadas internacionalmente por meio do Sistema Mundial de Informação Zoossanitária (WAHIS - *World Animal Health Information System*) da Organização Mundial de Saúde Animal (OMSA) em 2014, após a retirada da enfermidade da lista oficial da Organização. Nesse contexto, o Panaftosa/SPV-Opas/OMS desempenha um papel fundamental na compilação e divulgação de informações regionais sobre a doença.

Em 2025, observou-se maior concentração de notificações de estomatite vesicular na Colômbia, seguida pelo Peru e pelo Panamá, enquanto Brasil, Equador e Venezuela também registraram ocorrências. No mesmo período, casos de senecavirose foram notificados no Brasil e na Colômbia, reforçando a importância da manutenção das capacidades de vigilância, investigação e diagnóstico diferencial para a adequada distinção entre enfermidades clinicamente semelhantes à febre aftosa e para a sustentação dos sistemas regionais de alerta precoce (Figura 1).

Figura 1 – Distribuição geográfica das suspeitas de doenças vesiculares, estomatite vesicular e senecavirose atendidas pelos Serviços Veterinários Oficiais na América do Sul, 2025. Dados apresentados na 52ª Reunião Ordinária da Comissão Sul-Americana para a Luta contra a Febre Aftosa (Cosalfa 52), Georgetown, Guiana, 2026.



Fonte: Serviços Veterinários Oficiais dos países da América do Sul, 2025. Fonte: Panaftosa - Opas/OMS, Cosalfa 52.

Da vigilância à inteligência epidemiológica

A contribuição dos laboratórios para a saúde animal ultrapassa a simples confirmação diagnóstica. Os dados laboratoriais constituem um insumo estratégico para a geração

de inteligência epidemiológica, apoiando a avaliação de riscos, a detecção precoce de ameaças e a formulação de políticas de prevenção e controle.

A integração entre vigilância epidemiológica e diagnóstico laboratorial permite identificar alterações nos padrões sanitários,

monitorar populações de risco, avaliar a efetividade das medidas de prevenção e orientar ações de campo. Informações laboratoriais, quando analisadas em conjunto com dados epidemiológicos, tornam-se ferramentas fundamentais para a tomada de decisão pelos serviços veterinários oficiais.

Na condição de livre de febre aftosa, a inteligência epidemiológica assume relevância ainda maior. A baixa probabilidade de ocorrência da doença exige sistemas altamente sensíveis, capazes de detectar eventos raros e diferenciá-los rapidamente de outras enfermidades vesiculares com manifestações clínicas semelhantes.

Além disso, o compartilhamento de informações entre os países fortalece os mecanismos de alerta precoce e amplia a capacidade regional de avaliação de riscos. Essa cooperação é sustentada por uma rede integrada de laboratórios nacionais, regionais e de referência da OMSA, incluindo o Laboratório do Panaftosa/SPV-Opas/OMS, referência regional nas Américas e referência da OMSA para febre aftosa e estomatite vesicular. A articulação entre esses diferentes níveis fortalece a vigilância epidemiológica e a capacidade de resposta frente a emergências sanitárias.

Redes laboratoriais frente às doenças transfronteiriças emergentes

A expertise laboratorial desenvolvida para a febre aftosa possui aplicação muito além dessa enfermidade. A infraestrutura técnica, os sistemas de qualidade, os mecanismos de cooperação e os recursos humanos especializados constituem ativos estratégicos que podem ser mobilizados para o enfrentamento de outras doenças transfronteiriças.

Entre as enfermidades que demandam crescente atenção na região destaca-se a influenza aviária de alta patogenicidade (IAAP). O diagnóstico molecular rápido, a vigilância de aves silvestres e domésticas e a caracterização genética dos vírus circulantes tornaram-se componentes essenciais dos programas de monitoramento e resposta.

A peste suína africana (PSA) representa outro importante desafio para as Américas. Embora ausente em grande parte do continente, seu elevado impacto econômico exige medidas robustas de vigilância, diagnóstico precoce e capacidade de contenção rápida diante de eventual introdução do agente.

Em todos esses casos, as competências desenvolvidas no âmbito da febre aftosa — harmonização diagnóstica, sistemas de qualidade, vigilância baseada em risco, redes de referência e cooperação internacional — podem ser aproveitadas e adaptadas para fortalecer a preparação regional frente a novas ameaças sanitárias.

Nesse contexto, a vigilância genômica tornou-se um componente estratégico dos sistemas de prevenção, vigilância e resposta a doenças transfronteiriças. A análise do genoma dos agentes infecciosos permite caracterizar os vírus em circulação, identificar linhagens potencialmente epidêmicas e pandêmicas, detectar eventos de rearranjo genético e monitorar mutações associadas à patogenicidade, à adaptação a novos hospedeiros, à transmissibilidade e à resistência a antivirais.

Essas informações são fundamentais para compreender a dinâmica de introdução, disseminação e evolução dos agentes patogênicos, apoiando a implementação de medidas de controle mais eficazes. Para que seu potencial seja plenamente aproveitado, é essencial que os dados genômicos sejam tratados por profissional bioinformata seguindo padrões harmonizados de qualidade, analisados e compartilhados de forma oportuna e integrados às informações epidemiológicas, clínicas, animais e ambientais.

Quando incorporada aos sistemas de vigilância epidemiológica e às redes regionais de cooperação, a vigilância genômica fortalece a capacidade de detecção precoce de ameaças sanitárias, amplia a avaliação de riscos e contribui para a tomada de decisões baseada em evidências pelos serviços veterinários oficiais.

Cooperação regional e governança para a sustentabilidade das conquistas sanitárias

As conquistas alcançadas na erradicação da febre aftosa somente podem ser sustentadas mediante ações coordenadas entre os países. A efetividade dos sistemas de prevenção depende da integração entre vigilância epidemiológica, diagnóstico laboratorial, inteligência sanitária e mecanismos sólidos de governança regional.

A experiência das Américas demonstra que a cooperação técnica internacional é capaz de produzir benefícios concretos para a saúde animal. O compartilhamento de conhecimento, a harmonização de normas e procedimentos, a realização de treinamentos conjuntos e o desenvolvimento de estratégias coordenadas constituem elementos fundamentais para a proteção do patrimônio sanitário regional.

O Panaftosa/SPV-Opas/OMS desempenha papel central nesse processo ao atuar como articulador das iniciativas regionais, facilitando a cooperação entre países e promovendo o desenvolvimento de capacidades técnicas harmonizadas, além de servir de secretaria técnica para a Cosalfa, COHEFA (Comitê Hemisférico para a Erradicação da Febre Aftosa) e, mais recentemente, na coordenação do Banvaco (Banco Regional de Antígenos de Febre Aftosa).

Entretanto, embora esse modelo tenha contribuído decisivamente para os avanços alcançados na febre aftosa, o cenário sanitário atual apresenta novos desafios que demandam a ampliação das capacidades técnicas e institucionais da região. O aumento da movimentação internacional de pessoas, animais e produtos, as mudanças ambientais e a emergência de novos agentes patogênicos exigem sistemas mais integrados, resilientes e preparados para responder a ameaças complexas.

Perspectivas futuras: novos desafios para a região

O sucesso alcançado com a febre aftosa oferece uma base técnica e institucional sólida para fortalecer a preparação regional frente a outras doenças transfronteiriças de crescente relevância.

A experiência acumulada na coordenação de redes laboratoriais, harmonização diagnóstica e cooperação internacional

posiciona a região como modelo estratégico de apoio a países diante dos novos desafios sanitários.

Entre as prioridades emergentes destacam-se a influenza aviária de alta patogenicidade, a peste suína africana, a peste suína clássica e outras doenças emergentes e reemergentes capazes de produzir impactos significativos sobre a produção animal, a segurança alimentar e o comércio internacional.

A expansão do escopo de cooperação regional exigirá investimentos em novas tecnologias diagnósticas, fortalecimento da vigilância baseada em risco, modernização dos sistemas de informação e ampliação das capacidades de biossegurança e biocontenção dos laboratórios da região.

Sustentabilidade das capacidades laboratoriais

Um dos principais desafios da fase pós-erradicação consiste em evitar a perda gradual de capacidades técnicas e laboratoriais em decorrência da redução da percepção de risco e da diminuição dos investimentos destinados aos programas sanitários.

A sustentabilidade dessas capacidades depende de mecanismos estáveis de financiamento que garantam a manutenção da infraestrutura, a aquisição de insumos, a modernização tecnológica e a realização contínua de programas de capacitação.

Outro aspecto crítico refere-se à retenção e renovação de recursos humanos especializados. A aposentadoria de profissionais experientes, que tiveram contato com a enfermidade a campo, e a necessidade de formar novas gerações de especialistas tornam essencial a implementação de estratégias de sucessão e transferência de conhecimento.

A rápida evolução das tecnologias diagnósticas exige ainda investimentos contínuos em atualização metodológica, automação laboratorial, sequenciamento genômico e ferramentas de análise de dados.

A manutenção dos padrões de biossegurança e biocontenção representa igualmente um requisito indispensável para assegurar a operação segura dos laboratórios que trabalham com agentes de elevado impacto sanitário.

Para que essa evolução ocorra de forma sustentável, será fundamental preservar as capacidades construídas ao longo de décadas e fortalecer mecanismos de financiamento, cooperação e governança que assegurem a continuidade das ações regionais.

Considerações finais

A erradicação da febre aftosa em diversos países da região representa uma das maiores conquistas da saúde animal nas Américas. Contudo, a preservação desse patrimônio sanitário exige a manutenção de capacidades robustas de vigilância, diagnóstico e resposta, apoiadas por redes laboratoriais harmonizadas, sistemas de inteligência epidemiológica, mecanismos eficazes de governança regional e cooperação técnica contínua entre os países.

A experiência acumulada pela rede regional de laboratórios demonstra que a integração entre ciência, vigilância e cooperação internacional constitui um elemento indispensável para a

sustentabilidade das conquistas sanitárias. Além de sustentar a condição de livre de febre aftosa, essas capacidades oferecem uma base sólida para a preparação regional frente a doenças transfronteiriças emergentes e reemergentes.

Nesse cenário, o Panaftosa/SPV-Opas/OMS permanece como ator estratégico para a coordenação de esforços regionais, o fortalecimento das capacidades laboratoriais e a promoção da cooperação técnica necessária para enfrentar os desafios atuais e futuros da saúde animal nas Américas.

O sucesso alcançado com a febre aftosa demonstra que investimentos sustentados, governança eficaz e colaboração entre países são elementos essenciais para construir sistemas resilientes e preparados para proteger a saúde animal, a segurança alimentar e o desenvolvimento econômico da região.

Referências

1. BRASIL. Ministério da Agricultura e Pecuária (Mapa). **Laboratórios Federais de Defesa Agropecuária (LFDA)**: diagnóstico animal. Brasília, DF: Mapa, 2025. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/lfda/lfda>. Acesso em: 22 jul. 2026.
2. BRASIL. Ministério da Agricultura e Pecuária (Mapa). **Legislação e métodos da Rede LFDA**: diagnóstico animal. Brasília, DF: Mapa, 2025. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/lfda/legislacao-metodos-da-rede-lfda/diagnostico-animal>. Acesso em: 22 jul. 2026.
3. CENTRO PAN-AMERICANO DE FEBRE AFTOSA E SAÚDE PÚBLICA VETERINÁRIA (Panaftosa-Opas/OMS). **Laboratório de Referência**. Rio de Janeiro: Panaftosa-Opas/OMS, 2025. Disponível em: <https://www.paho.org/es/panaftosa/laboratorio-referencia>. Acesso em: 22 jul. 2026.
4. CENTRO PAN-AMERICANO DE FEBRE AFTOSA E SAÚDE PÚBLICA VETERINÁRIA (Panaftosa-Opas/OMS). **Manual de procedimentos para atendimento a suspeitas de febre aftosa e outras doenças vesiculares**. Washington, D.C.: Opas, 2025. DOI: <https://doi.org/10.37774/9789275730188>. Disponível em: <https://www.paho.org/pt/documentos/manual-procedimentos-para-atendimento-suspeitas-febre-aftosa-e-outras-doencas>. Acesso em: 22 jul. 2026.
5. COMISSÃO SUL-AMERICANA PARA A LUTA CONTRA A FEBRE AFTOSA (Cosalfa 52). **Relatório e documentos da 52ª Reunião Ordinária da Comissão Sul-Americana para a Luta contra a Febre Aftosa**. Georgetown, Guiana: Panaftosa-Opas/OMS, 2026. Disponível em: <https://www.paho.org/en/panaftosa/cosalfa-52>. Acesso em: 22 jul. 2026.
6. WOAHP/FAO FOOT-AND-MOUTH DISEASE REFERENCE LABORATORY NETWORK. **Reference Laboratory Network Reports and Resources**. Pirbright: WOAHP/FAO FMD Network, 2026. Disponível em: <https://www.foot-and-mouth.org/woahfao-fmd-reference-laboratory-network>. Acesso em: 22 jul. 2026.
7. WORLD ORGANISATION FOR ANIMAL HEALTH (WOAH). **Desarrollo de normas para las pruebas de diagnóstico**. Paris: WOAHP, 2026. Disponível em: <https://www.woah.org/es/que-ofrecemos/productos-veterinarios-de-calidad/desarrollo-de-normas-para-las-pruebas-de-diagnostico/>. Acesso em: 22 jul. 2026.
8. WORLD ORGANISATION FOR ANIMAL HEALTH (WOAH). **Expertise Network**: reference laboratories. Paris: WOAHP, 2026. Disponível em: <https://www.woah.org/en/what-we-offer/expertise-network/reference-laboratories/>. Acesso em: 22 jul. 2026.