



Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento
Secretaria de Defesa Agropecuária
Departamento de Saúde Animal

BRASIL

Programa Nacional de Erradicação e Prevenção da Febre Aftosa



Vigilância veterinária de doenças vesiculares

Orientações gerais

Brasília, DF
Outubro, 2007

ÍNDICE

1. Introdução.....	1
2. Definições gerais	2
3. Registro e consolidação da informação	6
Periodicidade.....	8
Estrutura do serviço veterinário oficial	9
Demografia animal	12
Atendimento a suspeitas de doenças vesiculares	15
Movimentação animal.....	16
Inspeções a propriedades rurais	17
Inspeção em abatedouros.....	18
Inspeção em eventos agropecuários.....	18
Ações gerais.....	18
4. Vigilância sorológica	20
Organização e estrutura básica para realização da vigilância sorológica	21
Método de amostragem.....	25
Método de diagnóstico	30
Procedimentos para registro das informações	33
Procedimentos para identificação e colheita das amostras.....	39

FIGURAS

Figura 1. Representação esquemática dos principais componentes do sistema de vigilância veterinária proposto pela OIE	7
Figura 2. Representação esquemática do sistema nacional de vigilância veterinária para doenças vesiculares	7
Figura 3. Representação dos níveis de controle existentes e do fluxo das informações e amostras	22
Figura 4. Representação das principais fases envolvendo a realização de inquéritos e monitoramentos.....	22
Figura 5. Concentração da doença em conglomerados de animais (rebanhos ou outros).....	25
Figura 6. Representação esquemática do método de diagnóstico a ser empregado	31
Figura 7. Representação gráfica da distribuição dos resultados do teste I-ELISA 3ABC, referentes à zona livre de febre aftosa sem vacinação (Santa Catarina) e a regiões com ocorrência de febre aftosa no país.....	32

ANEXOS

Anexo 1 - Relação mínima de materiais, equipamentos e formulários para atendimento a notificações de suspeita de doenças vesiculares.....	42
Anexo 2. Procedimentos para seleção dos animais a serem sangrados em cada propriedade.....	43
Anexo 3. Exemplo de Tabela de Números Aleatórios	44
Anexo 4. Exemplo de formulário de visita prévia	45
Anexo 5. Exemplo de formulário de colheita de amostras – Fase 1	46
Anexo 6. Exemplo de formulário de colheita de amostras – Fase 2	47

1. Introdução

O objetivo deste documento é definir princípios e diretrizes gerais para a vigilância veterinária das doenças vesiculares, fornecendo orientações para a padronização das atividades do serviço veterinário oficial e dos seus relatórios, contribuindo para a avaliação da qualidade da atenção veterinária de doenças vesiculares em todas as instâncias do Sistema Unificado de Atenção à Sanidade Agropecuária (SUASA).

Sua elaboração está em conformidade com o Programa Nacional de Erradicação e Prevenção da Febre Aftosa (PNEFA), reformulado pela Instrução Normativa Nº 44, de 2 de outubro de 2007, e com as orientações presentes no Código Sanitário para os Animais Terrestres (Código Terrestre) da Organização Mundial de Saúde Animal (OIE), especialmente seus Anexos 3.8.1 (“Diretrizes Gerais para a Vigilância Zoossanitária”) e 3.8.7 (“Diretrizes para a Vigilância da Febre Aftosa”).

Segundo a OIE, a vigilância em saúde animal representa a soma de todos os recursos, estruturas e procedimentos, organizados com o objetivo de demonstrar a ausência da doença/infecção ou determinar sua emergência e sua distribuição na população animal. Assim, representa um componente essencial para detectar doenças; monitorar séries históricas, estabelecer programas de controle ou erradicação de doenças endêmicas ou exóticas; apoiar as solicitações para obtenção de certificados nacionais e internacionais de livre de doença ou infecção; fornecer informações para análise de risco; e apoiar as medidas sanitárias adotadas nos programas zoossanitários. No caso específico da febre aftosa, deve contribuir para o desenvolvimento da capacidade de notificação rápida pelo serviço veterinário oficial e reação imediata de todas as instâncias do sistema nacional de atenção à sanidade agropecuária quando da ocorrência de emergência de doença vesicular em qualquer ponto do território brasileiro.

Diante do conceito acima, pode-se afirmar que no Brasil existe um sistema de vigilância em saúde animal. Seu estabelecimento ocorreu com maior ênfase a partir da década de 60, com objetivo principal de combater e erradicar a febre aftosa. Desde então, o sistema vem se consolidando a cada ano, incluindo atividades como, por exemplo: ampliação e fortalecimento das estruturas do serviço veterinário oficial; aplicação de estratégias de educação sanitária e comunicação social, inspeção e vistoria a propriedades rurais; controle e fiscalização das campanhas de vacinação; controle e fiscalização do trânsito de animais; atendimentos a suspeitas de doenças dos animais; e realização de inquéritos e monitoramentos soroepidemiológicos.

O conjunto de ações conduzidas até o momento permitiu, no caso do PNEFA, a evolução da condição sanitária em grande parte do país, representada pela implantação e manutenção de zona livre de febre aftosa, com reais perspectivas de avanço na erradicação e na prevenção da doença em todo o território nacional nos próximos anos.

Entretanto, em decorrência da condição epidemiológica atual da febre aftosa, é necessária a adoção de procedimentos mais controlados e padronizados para que os avanços na prevenção e erradicação da doença evoluam de forma mais rápida e consistente.

O presente documento se integra aos demais elaborados pelo Departamento de Saúde Animal – DSA/SDA/MAPA, e pelo Centro Pan-americano de Febre Aftosa (PANAFTOSA), nos últimos anos, visando a padronização e a melhoria da qualidade do sistema de informação em saúde animal. No que diz respeito ao sistema de vigilância veterinária, representa leitura complementar os seguintes documentos:

- Manual de procedimentos para atenção de suspeitas de doenças vesiculares, do PANAFTOSA;
- Manual de procedimentos de auditoria e avaliação de programas de febre aftosa, do PANAFTOSA;
- Manual operativo do Sistema Continental de Vigilância Epidemiológica – SivCont, elaborado pelo PANAFTOSA, e formulários e instrutivos elaborados pela Divisão de Epidemiologia – DEP/DSA/SDA/MAPA;
- Orientações para fiscalização do comércio de vacinas contra a febre aftosa e para controle e avaliação das etapas de vacinação; elaborado pela Coordenação de Febre Aftosa – CFA/DSA/SDA/MAPA; e
- Manual de Padronização: organização das informações sobre estrutura dos serviços estaduais de defesa agropecuária; emissão e controle da Guia de Trânsito Animal (GTA) e constituição e manutenção de cadastro de propriedades rurais, exploração pecuária e produtor rural; elaborado pela Coordenação de Trânsito e Quarentena Animal – CTQA/DSA/SDA/MAPA.

O Documento está constituído por três partes principais: definições e diretrizes gerais para vigilância veterinária; organização e padronização das informações de importância para o sistema de vigilância; e operacionalização dos monitoramentos e inquéritos soropidemiológicos. Seu conteúdo deve ser permanentemente revisado e atualizado, devendo fazer parte das atividades de treinamento dos profissionais que atuam no sistema nacional de atenção veterinária.

2. Definições gerais

O objetivo desse item é, principalmente, apresentar e discutir alguns termos utilizados tradicionalmente pelos profissionais do serviço veterinário oficial na rotina de suas atividades de vigilância veterinária. Há diferentes classificações para vigilância epidemiológica com definições reconhecidamente obscuras. O presente documento não tem a intenção de resolver essas contradições, mas, pelo contrário, evidenciá-las para que todos estejam conscientes das limitações do seu uso. Dessa forma, independente das dificuldades conceituais existentes, espera-se, ao final, que os veterinários do serviço oficial, especialmente aqueles que atuam no âmbito das unidades veterinárias locais, tenham consciência da importância do seu trabalho e da necessidade de, adequadamente, registrar, organizar e avaliar as informações geradas no dia-a-dia de suas atividades.

A OIE define vigilância epidemiológica como a investigação contínua de uma população para a detecção da ocorrência da doença/infecção com propósitos de prevenção e controle, e envolve o exame (clínico ou laboratorial) de parte dessa população.

Nos serviços veterinários sul-americanos, foi comum o uso da expressão “sistemas de atenção e vigilância sanitária animal”, pressupondo a existência de dois sistemas distintos: um de atenção e outro de vigilância. No caso do Brasil, essa terminologia está presente principalmente nos documentos técnicos e normativos produzidos até final da década de 90, com destaque para o sistema de classificação das unidades da Federação segundo os níveis de

risco para febre aftosa. Esses dois sistemas, na realidade, são complementares entre si, e muitas vezes se confundem, sendo que só se concebe a existência de um bom sistema de vigilância sanitária ou epidemiológica a partir da existência de um estruturado sistema de atenção veterinária. De forma didática e resumida, pode-se dizer que o sistema de atenção veterinária representava a estrutura necessária para a prática da vigilância epidemiológica. Assim, o termo “atenção” englobava as informações referentes aos recursos físicos (escritórios, veículos, meios de comunicação, material de consumo, laboratório *etc.*), humanos (quantidade, qualidade e distribuição do pessoal) e aqueles associados aos campos político e jurídico (linha de comando, vontade política e instrumentos legais), enquanto o termo “vigilância sanitária” envolvia as informações relacionadas às operações como, por exemplo, número de visitas a propriedades rurais, número de animais inspecionados, resultados dos estudos soropidemiológicos, entre outros.

No presente texto, o termo vigilância veterinária será empregado para significar as atividades de vigilância epidemiológica no campo da saúde animal, incluindo aqui os aspectos estruturais ou de atenção.

A estrutura de vigilância veterinária envolve, em cada instância do sistema de atenção à sanidade agropecuária nos níveis federal e estadual, a coordenação da informação em saúde animal, dos laboratórios, da padronização dos procedimentos, dos recursos humanos, materiais e financeiros. O sistema de vigilância veterinária também é responsável pelo estabelecimento da estrutura legal e administrativa apropriada, pela aplicação de todos os recursos necessários para melhorar o desempenho da eficiência dos controles, incluindo pessoal, equipamentos, veículos e recursos financeiros. Também é responsável pelo treinamento do pessoal e por desenvolver mecanismo para envolver os serviços de outros setores governamentais, privados e os produtores no sistema de vigilância veterinária.

Com base no exposto e independentemente da terminologia empregada, há, de certa forma, um consenso técnico em considerar como sistema de vigilância veterinária o conjunto de elementos e atividades empregado com quatro objetivos: (1) **impedir o ingresso** de fontes de infecção e de contaminação, (2) **detectar** essas fontes quando elas se estabelecerem em seu território, (3) **notificar sua localização** rapidamente às autoridades veterinárias e, por último, (4) coordenar a **reação imediata** para a total erradicação dessa ameaça aos rebanhos ou para o controle dos focos e o restabelecimento da condição livre das zonas ou compartimentos afetados, dependendo da espécie e do sistema de produção envolvido.

Alguns autores classificam as ações vigilância em primária, secundária e terciária, enquanto outros, de primeira, segunda e terceira barreiras.

Essa classificação, apesar de didática, apresenta dificuldades e limitações, uma vez que uma mesma ação, dependendo do seu objetivo, pode ser enquadrada em diferentes categorias. Por exemplo, a vacinação contra a febre aftosa pode ser considerada do tipo terciária quando empregada para contenção de um foco ou do tipo primária quando realizada com mesmo objetivo, mas no país vizinho ou em uma zona infectada dentro de um país com zona livre da doença. Ainda em relação à vacinação, seu emprego durante as campanhas de massa é de enquadramento discutível entre as três categorias, uma vez que não tem a intenção de impedir o ingresso de fontes de infecção, mas de cortar o ciclo de transmissão e diminuir a velocidade de disseminação da doença quando a barreira primária for violada.

Outro exemplo é o controle de trânsito de animais: pode ser usado como barreira terciária para atendimento a uma emergência sanitária, ou como barreira primária nas fronteiras com zonas de diferentes condições sanitárias.

Outra classificação muito empregada é a definição das ações executadas como medidas passivas ou ativas. O termo vigilância passiva tem sido empregado, geralmente, para caracterizar as atividades rotineiras envolvendo o atendimento às suspeitas de ocorrência de doenças ou a descrição da população animal de uma região. Entretanto, pode representar qualquer uso de informação obtida sem a finalidade específica de vigilância; isto é, são situações em que não há programação ou planejamento de uma ação específica em busca de comprovar a ocorrência ou ausência de um determinado evento sanitário.

A vigilância ativa, segundo a FAO, envolve, por sua vez, esforços intensivos para detectar a presença ou comprovar a ausência da doença ou infecção. Esse termo é empregado, geralmente, para o levantamento de dados produzidos especialmente para investigação epidemiológica dos rebanhos, incluindo a busca deliberada e detalhada de evidências da doença na população animal com objetivo de confirmar sua presença ou ausência. Exemplo claro desse tipo de vigilância são os monitoramentos e inquéritos soroepidemiológicos.

Segundo a OIE, os componentes de um programa de vigilância ativa, bem sucedido, devem considerar, pelo menos:

- a) integração entre as atividades de campo e os serviços dos laboratórios;
- b) visitas regulares às propriedades para entrevistar produtores e trabalhadores rurais, repassar informações técnicas, realizar exames clínicos, realizar necropsias e colher amostras para exame laboratorial, inclusive de soro sanguíneo. A visita deve ser sempre justificada pelo plano de vigilância ativa ou qualquer outra estimativa epidemiológica que tenha identificado áreas críticas ou propriedades de maior risco;
- c) utilização de indicadores de produção, estudos socioeconômicos e culturais que tenham alguma relação com o sistema de produção pecuária relacionado às espécies susceptíveis à febre aftosa; e
- d) realização de inquéritos sorológicos para avaliar a presença de circulação do vírus da febre aftosa.

Segundo as estratégias empregadas, a vigilância veterinária da febre aftosa pode, ainda, ser agrupada nas seguintes categorias: vigilância clínica, vigilância sorológica e vigilância virológica.

A vigilância clínica, como o próprio nome indica, tem o objetivo de detectar sinais clínicos de doença vesicular mediante a inspeção dos animais susceptíveis. A vigilância sorológica, por sua vez, tem o objetivo de detectar anticorpos específicos contra o vírus da febre aftosa. Essas duas categorias devem, na verdade, ser empregadas de forma associada. Os exames laboratoriais complementares devem ser usados para diferenciar os casos de doenças vesiculares detectadas clinicamente assim como a vigilância clínica deve ser usada para complementar a vigilância sorológica.

No caso da vigilância sorológica, a OIE considera que uma reação positiva à prova de detecção de anticorpos contra o vírus da febre aftosa pode ter quatro causas: infecção, vacinação, presença de anticorpos maternos transmitidos de matriz imune que pode persistir, em média, até 6 meses de idade, ou reações cruzadas (heterofilia). Isso exige que a análise dos resultados laboratoriais seja realizada de forma associada ao contexto clínico, epidemiológico e agropecuário da população investigada, e, dentro das possibilidades e necessidades técnicas, seja confirmada por meio da vigilância virológica.

Essa última é usada, conforme o Manual de Provas de Diagnóstico e Vacinas para os Animais Terrestres da OIE, para isolar e identificar o vírus da febre aftosa em populações de risco, para confirmar casos clínicos de doença vesicular ou casos de animais soropositivos. Deve-se considerar, entretanto, que os testes virológicos, por serem altamente específicos, são suficientes para confirmar um foco de febre aftosa. Por outro lado, por terem baixa sensibilidade, não são suficientes para descartar a ocorrência de febre aftosa a partir de casos confirmados de doença vesicular.

A vigilância clínica é a menos específica enquanto a vigilância virológica é a menos sensível. A vigilância sorológica tem um desempenho intermediário porque ela tem mais especificidade que a vigilância clínica e mais sensibilidade que a vigilância virológica, o que a torna uma ferramenta de vigilância bastante versátil. Zonas onde tem sido realizada vacinação em massa por vários anos consecutivos precisam combinar as três formas de vigilância para minimizar os efeitos da hiper-imunização na vigilância sorológica.

Independente da denominação empregada, a vigilância epidemiológica aplicada à saúde animal, ou vigilância veterinária, é constituída pelas seguintes atividades: (1) obtenção e registro de informações epidemiológicas relevantes; (2) consolidação e análise dos dados recolhidos; (3) decisão e estabelecimento dos procedimentos preventivos; (4) execução das operações de emergência e (5) notificação e divulgação de comunicados com informações sobre a doença e sobre os resultados das medidas aplicadas em todos os meios disponíveis para atingir grande parte dos envolvidos pelo sistema de vigilância (retroalimentação). Essas atividades devem ser motivo de constante avaliação, como forma de classificar a qualidade do serviço de vigilância veterinária.

Entre as características de um sistema de vigilância veterinária destacam-se os parâmetros de sensibilidade, especificidade e oportunidade que, segundo o PANAFOSA, são entendidos como:

- sensibilidade: capacidade de detecção de suspeitas de doenças com sinais clínicos ou evidências epidemiológicas compartilhados por um grupo de doenças, no caso da febre aftosa, compartilhados pelas doenças vesiculares. O conjunto de atendimentos pelo serviço veterinário oficial de notificações apresentadas pela comunidade representa um dos principais indicadores para avaliação desse parâmetro de classificação. A ausência ou o reduzido número de notificações em um período longo de tempo gera dúvidas quanto à qualidade, confiabilidade e sensibilidade do sistema de vigilância;
- especificidade: capacidade do sistema em dar um diagnóstico definitivo. É muito importante para a vigilância veterinária da febre aftosa, considerando os objetivos do PNEFA para as zonas onde não há evidências de circulação do vírus, manter um estrito monitoramento das ocorrências de casos correlatos através do acompanhamento da incidência de todas as doenças vesiculares; e
- oportunidade: definida como a capacidade de apresentar dados e informações a tempo de garantir a rapidez de aplicação das ações sanitárias como resposta à situação epidemiológica identificada.

No item seguinte serão abordadas as atividades referentes à obtenção e ao registro das informações básicas para o sistema de vigilância veterinária das doenças vesiculares. Trata-se do conjunto mínimo de informações que os serviços veterinários oficiais deverão recolher, registrar, consolidar e comunicar periodicamente, de acordo com as regras de gerenciamento do PNEFA.

3. Registro e consolidação da informação

Como destacado, a informação é fundamental para o sistema de vigilância veterinária. Pode-se afirmar que a qualidade desse sistema está diretamente relacionada com a qualidade da informação gerada. Assim, a obtenção, organização e análise das informações representam os procedimentos básicos do sistema e devem constar das responsabilidades e preocupações diárias dos serviços veterinários oficiais, em todas as instâncias do sistema nacional de atenção à sanidade agropecuária.

As informações da vigilância veterinária garantem a qualidade dos informes sobre a condição sanitária dos rebanhos e deverão satisfazer requisitos mínimos de precisão, exigidos para a tomada de decisão nacional assim como para a manutenção e ampliação do comércio internacional.

Reforçando alguns pontos discutidos anteriormente, abaixo estão destacados os cinco componentes principais do sistema de informação em vigilância veterinária:

- a) colheita das informações: as fontes de dados apropriadas para o sistema de informação em saúde animal incluem o sistema de monitoramento das doenças de notificação obrigatória; a rede de laboratórios; os abatedouros e as indústrias de produtos de origem animal de forma geral; os registros das operações de controle e fiscalização do trânsito de animais e produtos de origem animal; o controle de cadastro das explorações pecuárias; e os relatórios dos programas de controle de doenças e o monitoramento dos registros;
- b) consolidação das informações: envolve os procedimentos administrativos necessários para que os dados colhidos na propriedade cheguem até os gestores de saúde animal. As informações primárias devem estar organizadas em planilhas pré-estabelecidas e devem ser examinadas cuidadosamente em busca de inconsistências e inconformidades;
- c) estocagem e recuperação das informações: é um dos principais componentes do sistema, uma vez que deve garantir padrões para que as informações recolhidas por diferentes fontes sejam consolidadas em bases de dados que permitam níveis distintos de agrupamento, possibilitando as comparações e análises necessárias. Representa também o arquivamento dos registros primários, por isso é a parte do sistema que fornece as garantias e as comprovações de todas as ações, registradas durante a fase de consolidação dos dados, desenvolvidas pelos profissionais dos serviços veterinários oficiais. É o componente que comprova documentalmente a exatidão e a qualidade da informação, isto é, em condições auditáveis;
- d) análise das informações: envolve diferentes níveis de complexidade, desde as observações e comparações diretas realizadas na base do sistema até procedimentos mais sofisticados envolvendo processamentos eletrônicos e matemáticos. O resultado das análises depende do nível de detalhamento e padrão das informações colhidas;
- e) comunicação das conclusões: envolve a elaboração de relatórios específicos como, por exemplo, resultados das campanhas de vacinação; resultados das atividades de controle do trânsito de animais; resultados dos monitoramentos e inquéritos soroepidemiológicos realizados; entre outros.

Esses cinco componentes são conectados por uma série de procedimentos administrativos e seu diagrama esquemático, incluído o sistema de informação geográfica, proposto pela OIE, pode ser avaliado por meio da Figura 1. Na Figura 2 é apresentado, de forma simplificada, o esquema referente ao modelo de informação e de atividades do sistema de vigilância veterinária para doenças vesiculares em execução e sob coordenação da CFA/DSA/SDA. O detalhamento desse modelo, especialmente com objetivo de definir os padrões das informações envolvidas, é o objetivo deste item do documento.

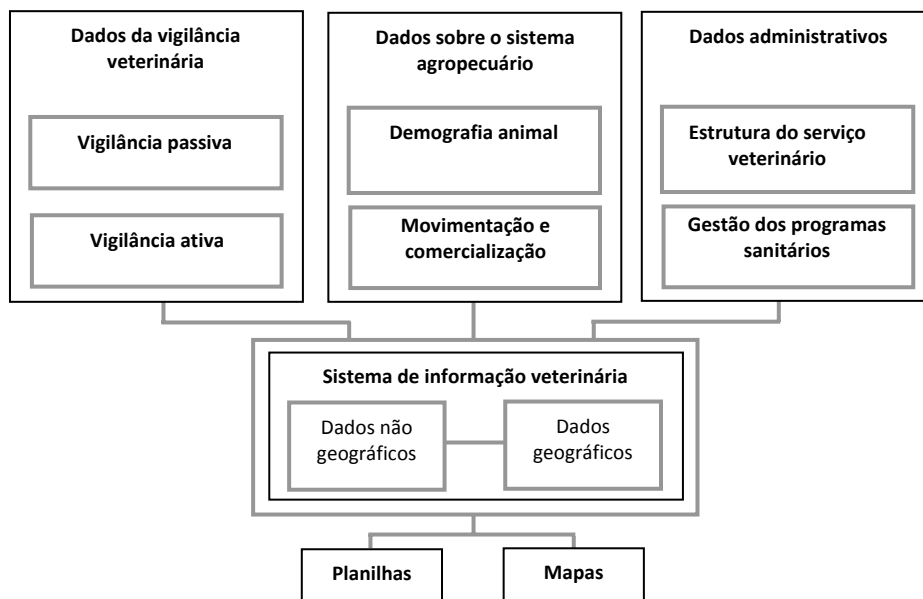


Figura 1. Representação esquemática dos principais componentes do sistema de vigilância veterinária proposto pela OIE

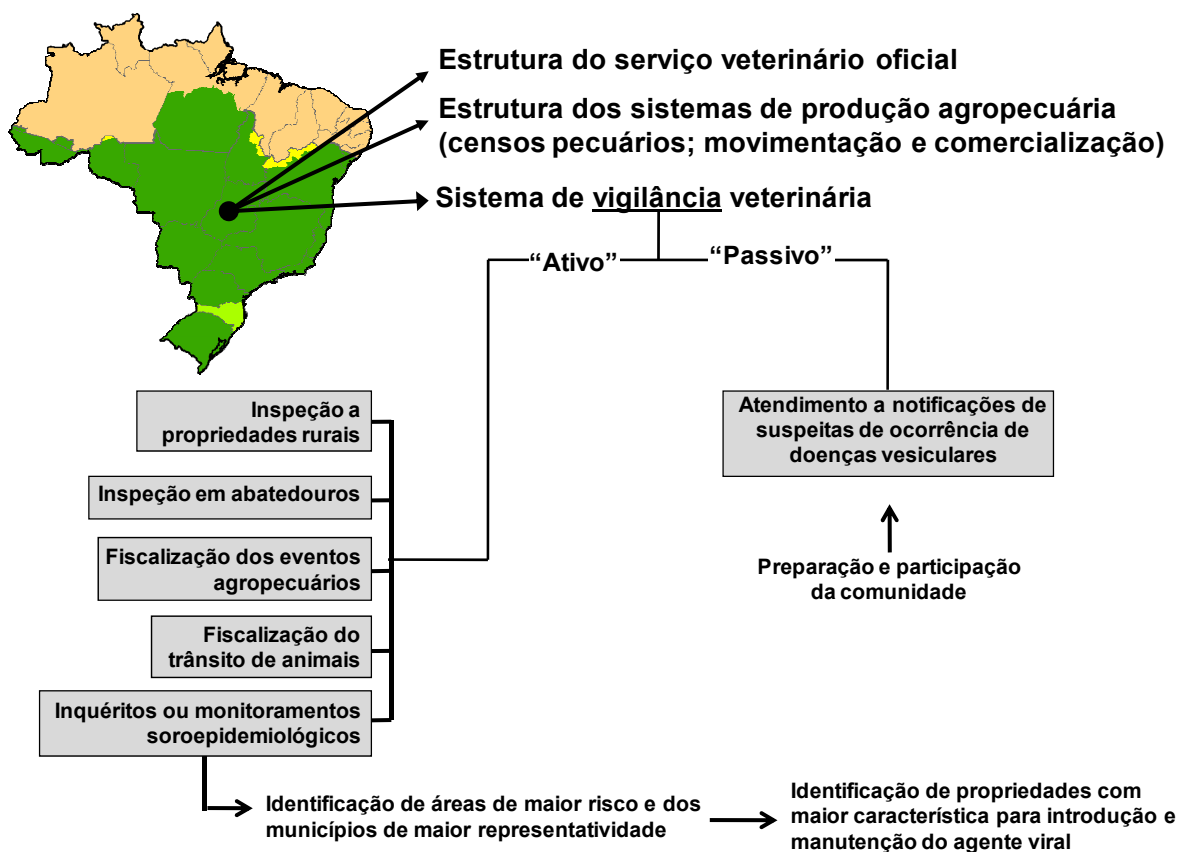


Figura 2. Representação esquemática do sistema nacional de vigilância veterinária de doenças vesiculares

A CFA/DSA/SDA, há pelo menos cinco anos, vem buscando implantar um procedimento sistemático para obtenção das informações necessárias para avaliação e gestão do PNEFA. O procedimento atualmente empregado foi iniciado após reuniões com os serviços veterinários oficiais das unidades da Federação, com definição do questionário denominado “Levantamento de informações para comprovação da manutenção da condição sanitária de zona livre de febre aftosa”. Em complemento a esse questionário, constitui parte do sistema de informação do PNEFA o relatório das etapas de vacinação contra a febre aftosa, de acordo com o documento “Orientações para fiscalização do comércio de vacinas contra a febre aftosa e para controle e avaliação das etapas de vacinação”, com primeira versão publicada em 2005.

Inicialmente, o preenchimento do questionário era limitado às unidades da Federação incluídas na zona livre de febre aftosa e com periodicidade apenas anual. Atualmente, o questionário é aplicado em todas as unidades da Federação e sua organização contempla três pontos principais: i) estrutura do serviço veterinário oficial; ii) informações sobre o quantitativo das espécies susceptíveis à febre aftosa; e iii) atividades e indicadores de vigilância veterinária. O levantamento das informações deve considerar as orientações e definições apresentadas a seguir.

Periodicidade

- A colheita, consolidação e estocagem da informação pelo serviço veterinário oficial representam processos contínuos que devem permitir a consolidação e elaboração de relatórios específicos para envio à CFA, de acordo com os seguintes prazos:
 - Unidades da Federação com áreas incluídas na zona livre de febre aftosa: periodicidade semestral;
 - primeiro semestre: relatório deverá ser enviado até o dia 25 de julho à SFA, para conferência e análise, com posterior encaminhamento à CFA/DSA até 31 de julho, contemplando informações referentes ao período anterior, de 1º de janeiro a 30 de junho; e
 - segundo semestre: relatório deverá ser enviado até 25 de janeiro à SFA, para conferência e análise, com posterior encaminhamento à CFA/DSA até 31 de janeiro, contemplando informações referentes ao período anterior, de 1º de janeiro a 31 de dezembro.
 - Unidades da Federação não incluídas na zona livre de febre aftosa: periodicidade anual, devendo o questionário ser enviado até 25 de janeiro à SFA, para conferência e análise, com posterior encaminhamento à CFA/DSA até 31 de janeiro, contemplando as informações do ano anterior.
- Nas unidades da Federação com zona tampão, as informações deverão ser enviadas separadamente para a zona livre e zona tampão.
- Especialmente para as zonas livres de febre aftosa, para algumas informações, identificadas na seqüência, deverão ser elaboradas bases de dados que poderão ser solicitadas a qualquer momento ou com periodicidade distinta à estabelecida acima.

Estrutura do serviço veterinário oficial

- Somente deverão ser informadas as estruturas em uso.
- Para as SFAs deverá ser mantido atualizado o quadro abaixo:

Nível considerado	Escritórios	Veterinários oficiais	Outros profissionais de nível superior	Auxiliares técnicos	Auxiliares administrativos	Automóveis e caminhões	Embarcações	Motos	Trailers	Microcomputadores	Linhas de telefone	Aparelhos de FAX	Aparelhos GPS ou similares	Veterinários habilitados
SEDESA														
Unidade central														
Unidade regional														
Subtotal														
VIGIAGRO														
Unidade central														
Unidade regional														
Portos, postos e aeroportos														
Subtotal														
SIPAG														
Unidade central														
Unidade regional/ estabelecimentos														
Subtotal														
SEFAG														
Unidade central														
Unidade regional/ estabelecimentos														
Subtotal														
TOTAL														
Unidade central														
Unidade regional														
Portos, postos e aeroportos														
Total geral														

- As informações sobre a estrutura e recursos humanos dos LANAGROS serão consolidadas junto à Coordenação Geral de Apoio Laboratorial – CGAL/SDA.
- Serviços veterinários estaduais
 1. Deverão informar as estruturas da área de saúde animal, incluindo defesa e inspeção, separadamente para as instâncias central, regional e local.
 2. A base de dados referente à estrutura física e de recursos humanos deverá atender às orientações apresentadas no Manual de Padronização da CTQA/DSA/SDA/MAPA, em especial as definições de *unidade central, unidade regional, unidade veterinária local e escritórios de atendimento à comunidade.*

3. Para as unidades centrais e regionais do estado deverá ser mantido atualizado o quadro abaixo:

Nível considerado	Unidades de coordenação	Médicos veterinários*				Auxiliares técnicos**	Auxiliares administrativos**	Automóveis e caminhões**	Embarcações**	Motos**	Trailers**	Microcomputadores**	Linhas de telefone**	Aparelhos de FAX**	Aparelhos GPS**
		Direção PNEFA	Sector de epidemiologia	Atuando na área da inspeção	Atuando em outros setores										
Unidade central															
Unidade regional/estabelecimentos***															
Laboratório oficial															
Total															

* profissionais que estão atuando sob responsabilidade do serviço veterinário oficial (concursados, conveniados e outros)

** incluir dados das áreas de defesa e inspeção - *** Estabelecimentos= abatedouros, laticínios, entrepostos, indústrias alimentícias

4. Para postos fixos e equipes volantes de fiscalização deverão ser providenciadas as informações do quadro abaixo:

UF	Postos fixos		Equipes volantes*		
	Total	Recurso humano	Total	Veículos próprios	Recurso humano

* estrutura específica para atividades de vigilância, não incluindo atividades realizadas pelas unidades veterinárias locais

5. Para as unidades veterinárias locais (UVLs):

- a) os serviços veterinários estaduais deverão manter atualizada planilha eletrônica com a estrutura e os recursos humanos que atuam especificamente no âmbito das UVLs. A informação deve ser apresentada por município, com base na relação fornecida pelo IBGE. Caso em algum Estado existam municípios criados recentemente e que ainda não constam da base geográfica do IBGE, esses novos municípios devem ser desconsiderados e suas informações deverão ser apresentadas no(s) município(s) de origem, o que deverá ser explicado na mensagem eletrônica de encaminhamento ao DSA;
- b) no caso das capitais com UVL, as informações deverão ser referentes apenas à unidade veterinária local, não incluindo informações da unidade regional ou central;
- c) modelo de planilha eletrônica será disponibilizado pela CFA/DSA, incluindo as colunas abaixo com suas respectivas explicações e orientações de preenchimento:
 - i. as quatro primeiras colunas dizem respeito à identificação dos municípios, de acordo com os padrões oficiais do IBGE: Cod_UF (código da unidade federativa); Nome da UF; Cód_mun (código do município) e Nome do município. Essas colunas não podem ser alteradas;
 - ii. EAC (escritório de atendimento à comunidade): trata-se de um campo numérico que deve ser preenchido com a quantidade de escritórios existentes em cada município. Esses escritórios são entendidos como a base física e estrutural presente nos municípios e são nesses escritórios que estão arquivadas as fichas sanitárias das propriedades rurais e onde são realizados os registros de vacinação e de emissão de GTA, entre outras atividades, sendo que um desses escritórios deve representar a sede de uma determinada unidade veterinária local. Representa, portanto, a estrutura direta de atendimento à comunidade, podendo existir mais de um escritório por município;

- iii. UVL (Unidade Veterinária Local): deve ser preenchida com o nome do município onde se localiza a sede da unidade veterinária local (o nome do município deve ser preenchido sem abreviatura). Assim, se uma determinada unidade local abranger mais de um município, em todos os municípios que participam dessa referida unidade a coluna em questão deverá ser preenchida com o nome do município onde se localiza a sede da unidade veterinária local. Isso permitirá agrupar geograficamente os municípios segundo as unidades veterinárias locais, possibilitando a elaboração de mapas com o agrupamento dos municípios por UVL.
- A UVL é entendida como a estrutura de gestão de vigilância veterinária associada a um espaço geográfico sob a responsabilidade de um ou mais médicos veterinários do serviço oficial; pode agrupar um ou mais municípios e um ou mais escritórios de atendimento à comunidade. A estrutura de gestão da UVL deve dispor de recursos físicos, financeiros, humanos, e legais suficientes para o desenvolvimento das atividades de defesa sanitária animal no seu âmbito geográfico. A presença de um médico veterinário do serviço oficial é condição necessária para constituição de uma UVL. Assim, o número dessas unidades não pode ser superior ao número de médicos veterinários disponíveis para as atividades de campo;
- iv. UR (Unidade Regional): representa a estrutura gerencial intermediária que agrupa as UVLs. Na planilha, a coluna para a UR de todos os municípios que compõem uma determinada unidade regional deve ser preenchida com o nome do município (escrito sem abreviatura) onde se localiza a sede da unidade regional. Essa estrutura não está presente em todas as unidades federativas e, naquelas onde não é empregada, a coluna deve ficar em branco;
- v. as três colunas seguintes referem-se aos servidores existentes na unidade veterinária local: “Veter.” (Veterinários); “Aux. de campo” (Auxiliares de campo) e “Aux. admin.” (Auxiliares administrativos). É um campo numérico que deve ser preenchido com a quantidade de servidores existentes nas unidades veterinárias locais a serviço das atividades de defesa sanitária animal;
- vi. Linha telefônica: campo numérico que deve ser preenchido com o total de linhas telefônicas disponíveis em cada município (somente as linhas telefônicas com livre acesso do serviço veterinário estadual);
- vii. FAX: campo numérico referente à quantidade de aparelhos disponíveis em cada município (somente os aparelhos com livre acesso do serviço veterinário estadual);
- viii. Microcomputador: campo numérico preenchido com o total de microcomputadores existentes em cada município (de livre acesso do serviço veterinário estadual);
- ix. Automóveis comuns: campo numérico para quantificar o número de veículos tipo passeio disponível para os trabalhos de defesa sanitária animal;
- x. Caminhonetes ou caminhões: campo número para quantificar o número de veículos tipo carga (com tração 4x4 ou não) disponível para os trabalhos de defesa sanitária animal;
- xi. Motos: campo numérico para quantificação das motos disponíveis para as atividades de defesa sanitária animal;
- xii. Embarcações: campo numérico para quantificar o total de embarcações e veículos assemelhados;
- xiii. Vans: campo numérico para quantificar o total de veículos do tipo coletivo;
- xiv. Veterinários de instituições públicas: campo numérico para quantificar o total de veterinários de outras instituições públicas lotado no município;
- xv. Veterinários privados: campo numérico para quantificar o total de veterinários do setor privado que residem no município;
- xvi. Acesso à Internet: o campo deve ser preenchido com SIM naqueles municípios onde há acesso à Internet em um ou mais escritórios de atendimento à comunidade.
- xvii. Kit de atendimento a suspeita de doenças vesiculares: campo numérico para preencher com o número um, caso no município exista o conjunto de equipamentos e utensílios para utilizar no atendimento às suspeitas de doenças vesiculares, conforme relação disponível no Anexo 1. Caso o kit não esteja disponível em um determinado município, o campo deverá ser preenchido com zero;
- xviii. GPS (Sistema de Posicionamento Global): número de aparelhos disponíveis para uso da UVL.



Demografia animal

- Os padrões para cadastramento, codificação e organização das informações sobre propriedades rurais, explorações pecuárias e produtores deverão seguir as orientações contidas no Manual disponibilizado pela CTQA/DSA/SDA/MAPA.
- Os serviços veterinários estaduais deverão manter bases de dados que permitam a consolidação dos rebanhos pecuários suscetíveis à febre aftosa, de acordo com os quadros abaixo:

Para as explorações pecuárias de bovinos, bubalinos e pequenos ruminantes:

Propriedades	Produtores	Bovinos										Bubalinos	Ovinos	Caprinos	
		< 12 m		13 a 24		25 a 36		> 36		Total					
		M	F	M	F	M	F	M	F	M	F				

Para as explorações pecuárias de suídeos:

Categoria	Total de granjas	Reprodutores		Rebanho total
		M	F	
Granjas de reprodutores suídeos certificadas (GRSC)*				
Granjas que comercializam suídeos*				
Estimativa do rebanho não-tecnificado				
Total				

* O rebanho total deve incluir o somatório dos reprodutores, leitões e outras categorias de animais existentes.

- No caso específico das explorações pecuárias de suídeos, as informações deverão estar em consonância com as orientações e definições do Programa Nacional de Sanidade dos Suídeos (PNSS).
- Para as explorações pecuárias de bovídeos e pequenos ruminantes, os estados deverão produzir informações consolidadas por município, com planilhas contendo as seguintes colunas:
 - UF: sigla de identificação da unidade da Federação
 - Município: nome do município segundo o IBGE, sem abreviatura (seguir o mesmo padrão da planilha referente à estrutura das UVLs)
 - Cod_Mun: código do Município, segundo o IBGE
 - Prop_tot: número total de propriedades existente no cadastro do serviço veterinário oficial
 - Prop_bov: número de propriedades com bovídeos
 - Prod_bov: número de produtores com explorações pecuárias nas propriedades com bovídeos
 - Bov_12_F: total de bovinos com até 12 meses, fêmeas
 - Bov_12_M: total de bovinos com até 12 meses, machos
 - Bov_13a24_F: total de bovinos com 13 a 24 meses, fêmeas
 - Bov_13a24_M: total de bovinos com 13 a 24 meses, machos
 - Bov_25a36_F: total de bovinos com 25 a 36 meses, fêmeas
 - Bov_25a36_M: total de bovinos com 25 a 36 meses, machos
 - Bov_36_F: total de bovinos com mais de 36 meses, fêmeas
 - Bov_36_M: total de bovinos com mais de 36 meses, machos
 - Bub_12_F: total de bubalinos com até 12 meses, fêmeas
 - Bub_12_M: total de bubalinos com até 12 meses, machos
 - Bub_13a24_F: total de bubalinos com 13 a 24 meses, fêmeas
 - Bub_13a24_M: total de bubalinos com 13 a 24 meses, machos
 - Bub_25a36_F: total de bubalinos com 25 a 36 meses, fêmeas
 - Bub_25a36_M: total de bubalinos com 25 a 36 meses, machos
 - Bub_36_F: total de bubalinos com mais de 36 meses, fêmeas
 - Bub_36_M: total de bubalinos com mais de 36 meses, machos
 - Ovinos: total de ovinos
 - Caprinos: total de caprinos

- Para as explorações pecuárias de bovídeos, os estados deverão comunicar, uma vez ao ano, a relação das propriedades rurais em planilha contendo as seguintes colunas:
 - a) Cod_prop: código da propriedade
 - b) Nome_pro: nome completo de identificação da propriedade
 - c) Mun_loc: nome completo do município de localização da propriedade, segundo IBGE
 - d) Mun_cont: nome completo do município de controle da propriedade, segundo IBGE (para as UFs em que a propriedade pode ser controlada em UVL distinta do município de localização)
 - e) Prod: número de produtores existentes
 - f) Area_total: área total da propriedade em ha
 - g) Area_pasto: área total de pastagem em ha
 - h) Bov_12_F: total bovinos com até 12 meses, fêmeas
 - i) Bov_12_M: total de bovinos com até 12 meses, machos
 - j) Bov_13a24_F: total de bovinos com 13 a 24 meses, fêmeas
 - k) Bov_13a24_M: total de bovinos com 13 a 24 meses, machos
 - l) Bov_25a36_F: total de bovinos com 25 a 36 meses, fêmeas
 - m) Bov_25a36_M: total de bovinos com 25 a 36 meses, machos
 - n) Bov_36_F: total de bovinos com mais de 36 meses, fêmeas
 - o) Bov_36_M: total de bovinos com mais de 36 meses, machos
 - p) Bov_total: total de bovinos, machos e fêmeas
 - q) Bub_12_F: total de bubalinos com até 12 meses, fêmeas
 - r) Bub_12_M: total de bubalinos com até 12 meses, machos
 - s) Bub_13a24_F: total de bubalinos com 13 a 24 meses, fêmeas
 - t) Bub_13a24_M: total de bubalinos com 13 a 24 meses, machos
 - u) Bub_25a36_F: total de bubalinos com 25 a 36 meses, fêmeas
 - v) Bub_25a36_M: total de bubalinos com 25 a 36 meses, machos
 - w) Bub_36_F: total de bubalinos com mais de 36 meses, fêmeas
 - x) Bub_36_M: total de bubalinos com mais de 36 meses, machos
 - y) Bub_total: total de bubalinos, machos e fêmeas
 - z) Lat_G: valores de grau da Latitude (valor negativo no caso da propriedade localizar-se abaixo da linha do equador e positivo, caso esteja localizada acima da linha do equador)
 - aa) Lat_M: valores de minutos da Latitude
 - bb) Lat_S: valores de segundos da Latitude
 - cc) Lon_G: valores de grau da Longitude (no Brasil somente valor negativo – localizado a oeste de Greenwich)
 - dd) Lon_M: valores de minutos da Longitude
 - ee) Lon_S: valores de segundos da Longitude

Obs.:

- entre as atividades de avaliação de consistência das informações, os serviços veterinários estaduais deverão avaliar as taxas de lotação de cada propriedade rural com bovídeos $[(Bov_total + Bub_total)/Area_Pasto]$, realizando investigações naquelas em que os valores indicarem distorções expressivas em relação aos padrões esperados para a região;
- a avaliação de consistência também deve incluir a consolidação do número de propriedades e do total da população bovina por município, para comparação com as informações obtidas durante as etapas de vacinação contra a febre aftosa ou com as bases de dados de anos anteriores. As diferenças expressivas devem ser investigadas e justificadas;
- coordenadas geográficas: por meio de um processo gradativo, deverá ser obtida a localização geográfica das propriedades rurais, iniciando-se especialmente pelas propriedades de maior risco. Cada propriedade deverá ter, pelo menos, um ponto de localização obtido na sede da propriedade. Os formatos e padrões das coordenadas deverão obedecer às instruções encaminhadas pela DEP e pela CTQA/DSA/SDA/MAPA;
- a definição das propriedades de maior risco é de responsabilidade dos veterinários das unidades locais, devendo ser caracterizadas com base na análise do sistema agropecuário predominante, considerando as seguintes condições:

- Cod_1. propriedades localizadas na linha de fronteira internacional ou na linha de divisa com estados ou zonas de pior condição sanitária;
- Cod_2. propriedades contíguas a locais onde ocorrem aglomerações de animais (inclusive aqueles utilizados para repouso de boiada em trânsito);
- Cod_3. propriedades contíguas a abatedouros ou laticínios;
- Cod_4. propriedades contíguas a aterros sanitários ou lixões;
- Cod_5. propriedades contíguas a portos, postos de fronteira, aeroportos ou rodoviárias;
- Cod_6. propriedades contíguas a laboratórios autorizados a manipular material infecciosa para febre aftosa;
- Cod_7. propriedades com fluxo intenso de animais susceptíveis;
- Cod_8. explorações pecuárias dentro de assentamentos rurais, aldeias indígenas ou qualquer outra situação na qual o sistema de produção pecuária necessite de atenção veterinária especial por parte do serviço oficial;
- Cod_9. propriedades diferentes com explorações pecuárias pertencentes a um mesmo proprietário, especialmente aquelas em outros países, estados e municípios de condição sanitária animal diferente;
- Cod_10. propriedades localizadas à margem de estradas com grande fluxo de animais, principalmente estradas boiadeiras;
- Cod_11. explorações pecuárias pertencentes a produtores que não declararam a vacinação contra a febre aftosa ou apresentam resistência em adotar as medidas sanitárias estabelecidas pelo serviço veterinário oficial, entre elas a declaração de movimentação dos animais;
- Cod_12. outra condição (especificar).
 - O risco, de que trata esse documento, deve ser compreendido como uma estimativa da chance de ocorrer o ingresso de fontes de infecção do vírus da febre aftosa em determinada população ou subpopulação animal. De forma geral, todas as propriedades com animais susceptíveis, localizadas em um determinado município, apresentam um grau de risco em relação às demais propriedades. Assim, os médicos veterinários do serviço oficial deverão estabelecer uma escala de risco, identificando aquelas com maior risco, empregando as condições enumeradas acima e procurando responder a seguinte questão: caso o vírus da febre aftosa ingresse nesse município em quais propriedades haveria maior probabilidade (chance) de ser identificado? Entre as condições enumeradas acima, o fluxo intenso de animais susceptíveis deve ser considerado como parâmetro principal na definição dos níveis de risco. Assim, por exemplo, entre as propriedades de maior risco localizadas na linha de fronteira internacional ou na divisa com áreas de condição sanitária inferior, aquelas com maior intensidade de movimentação de animais apresentam um maior grau de risco.
 - Como apoio às atividades de vigilância e monitoramento sorológico, os responsáveis pelas UVLs deverão manter atualizada a relação das propriedades de maior risco de cada município e estabelecer um plano de vigilância ativa. As propriedades de maior risco deverão representar até 15% do total de propriedades de cada município. O plano de vigilância em questão deverá considerar frequência de visitas e inspeção a parte dessas propriedades rurais de maior risco nos intervalos entre as etapas de vacinação e fiscalização durante as etapas de vacinação.
 - No que diz respeito ao monitoramento sorológico, o DSA/SDA/MAPA empregará a relação de propriedades de maior risco para distribuição e alocação das amostras. Assim, essa relação deverá estar disponível quando solicitada, apresentando os mesmos campos da planilha de explorações pecuárias de bovídeos descrita acima, acrescida do campo “Cod_Risco” para introdução do código numérico do critério de risco empregado, de acordo com as condições listadas anteriormente. No caso de uma mesma propriedade apresentar mais de uma condição de risco, acrescentar os códigos numéricos correspondentes, separados por vírgula. Lembre-se que essa relação deve representar, no máximo, 15% do total de propriedades rurais com animais susceptíveis em cada município.

Atendimento a suspeitas de doenças vesiculares

Como mencionado, as informações referentes ao atendimento de suspeitas de doenças vesiculares representam um fundamental parâmetro para avaliação, em especial, da sensibilidade do sistema de vigilância veterinária para febre aftosa.

O Brasil participa do sistema de informação da OIE, para as doenças dos animais em geral, e do PANAFTOSA para as doenças que participam das síndromes das doenças vesiculares, hemorrágicas do suíno e nervosas ou neurológicas.

Tanto no caso da OIE como do PANAFTOSA, a febre aftosa é uma doença de notificação imediata, assim como as doenças exóticas e outras pertencentes à antiga lista A da OIE (atualmente identificadas pela letra A em seu código), devendo, portanto, serem imediatamente comunicadas ao DSA/SDA/MAPA.

Conforme Resolução V da XXX COSALFA, o PANAFTOSA e os países da América do Sul resolveram promover modificações no Sistema Continental de Informações, utilizado desde a década de 70, com a implantação do Sistema Continental de Vigilância Epidemiológica – SivCont. Esse novo sistema foi elaborado pelo PANAFTOSA, dentro de uma estrutura informatizada onde as unidades federativas comunicam ao DSA/SDA/MAPA a ocorrência ou não das síndromes mencionadas. Para maiores informações sobre a utilização do SivCont deve ser consultado o manual de operações elaborado pelo PANAFTOSA.

O Brasil iniciou a implantação e utilização do SivCont a partir do segundo semestre de 2004, padronizando e comunicando os procedimentos de utilização por meio das seguintes comunicações do DSA/SDA/MAPA:

- Ofício Circular DDA nº 65, de 2 de agosto de 2004 – que comunica a elaboração do SivCont e encaminha os formulários-padrão a serem adotados, juntamente com instruções para seu preenchimento;
- Ofício Circular DSA nº 94, de 13 de dezembro de 2005 – que comunica e estabelece que todo foco ou suspeita de doença notificável ao DSA/SDA/MAPA deverá ser identificado por meio de numeração ajustada ao código de municípios do IBGE, com vistas ao seu registro em banco de dados informatizados, evitando a repetição da numeração de eventos; e
- Ofício Circular DSA nº 122, de 7 de agosto de 2006 – que informa e disponibiliza senha de acesso para consulta às ocorrências registradas no SivCont, junto à *homepage* do PANAFTOSA.

Os procedimentos quanto ao registro das informações, nos casos dos atendimentos das suspeitas de doenças vesiculares, são os seguintes:

- a) a partir da notificação de um caso suspeito de doença vesicular, o serviço veterinário oficial deve realizar visita ao estabelecimento no prazo máximo de 12 horas após recebimento da comunicação, conforme Instrução Normativa nº 44, de 2 de outubro de 2007. Todo atendimento deve ser realizado de acordo com os procedimentos estabelecidos nos manuais e planos de contingência e devidamente registrado nos escritórios de atendimento à comunidade. O registro deve conter informações básicas como: data e hora da notificação; tipo da notificação (proprietário, terceiro ou vigilância); nome do(a) notificante caso queira ser identificado(a); nome da propriedade e produtor envolvidos; localização da propriedade; breve descrição do caso apresentado; e data e hora de saída para o atendimento. No atendimento deverá ser empregado o formulário de investigação (FORM-IN), de acordo com as instruções da DEP/DSA/SDA/MAPA;
- b) quando a suspeita de doença vesicular for descartada pelo médico veterinário do serviço oficial (por exemplo: intoxicações, corpo estranho, irritantes químicos e queimaduras, traumatismos etc), o veterinário oficial deverá realizar o registro desse atendimento no FORM-IN, com preenchimento do respectivo formulário de acompanhamento (FORM-COM) para caracterizar o encerramento da investigação da suspeita. Esses

formulários devem ser arquivados na respectiva UVL em pastas específicas e de fácil acesso, não devendo ser enviados ao DSA/SDA/MAPA. Ressalta-se que a ocorrência deve obrigatoriamente ser inserida no SivCont.

- c) quando o veterinário oficial confirmar caso de doença vesicular, o que envolve necessariamente a colheita de amostras para exame laboratorial, deverá comunicar imediatamente aos demais níveis do serviço veterinário oficial, com envio do FORM-IN ao DSA/SDA/MAPA e registro da ocorrência no SivCont. As amostras colhidas deverão ser enviadas aos laboratórios nacionais de referência do MAPA. Não esquecer a descrição anatomopatológica das lesões vesiculares encontradas. Todas as ações de acompanhamento ao caso deverão ser registradas nos correspondentes FORM-COM;
- d) caso haja confirmação da ocorrência de febre aftosa, deverão ser desencadeadas as ações e medidas de emergência sanitária, com comunicação imediata, pelo DSA/SDA/MAPA, à OIE, ao PANAFTOSA, aos demais estados brasileiros, aos blocos comerciais e aos países que mantêm acordos bilaterais de comércio. O resultado do diagnóstico também deverá ser inserido no SivCont;
- e) caso seja descartada a ocorrência da febre aftosa, o resultado final do diagnóstico deverá ser registrado no SivCont, sendo estabelecidas as ações sanitárias compatíveis com cada caso, que deverão ser registradas nos formulários de acompanhamento correspondentes (FORM-COM).

Movimentação animal

- O registro da movimentação de animais é de fundamental importância para diversas atividades da defesa sanitária animal, incluindo a investigação de ocorrências sanitárias, a avaliação e definição das regiões de maior risco sanitário e a definição e caracterização dos circuitos pecuários e sistemas de produção pecuária, por exemplo. No DSA/SDA/MAPA, o gerenciamento dessa informação é de responsabilidade da CTQA, que define e atualiza, quando necessário, os relatórios para encaminhamento pelos serviços veterinários estaduais. Entre os relatórios para encaminhamento à CTQA, inclui-se uma planilha eletrônica contendo as seguintes colunas:
 - a) GTA: número da guia de trânsito animal
 - b) Série: letra indicativa da série da GTA
 - c) Data de emissão: data de emissão da GTA, no formato dia/mês/ano
 - d) Finalidade: identificação da finalidade da movimentação dos animais
 - e) Espécie: identificação da espécie animal autorizada para movimentação
 - f) Total_F: total de fêmeas movimentadas
 - g) Total_M: total de machos movimentados
 - h) Total_G: total geral de animais movimentados
 - i) Mun_orig: nome sem abreviatura do município de origem dos animais (de acordo com IBGE)
 - j) Cod_mun_orig: código do município de origem (de acordo com IBGE)
 - k) CPF ou CNPJ_Orig: informações referentes ao produtor ou empresa de origem dos animais
 - l) Nome_prod_orig: nome do produtor ou empresa de origem dos animais
 - m) Prop_orig: nome da propriedade ou estabelecimento de origem
 - n) Cod_prop_orig: código da propriedade ou do estabelecimento de origem
 - o) UF_dest: sigla da unidade federativa de destino dos animais
 - p) Mun_dest: nome sem abreviatura do município de destino dos animais (de acordo com IBGE)
 - q) Cod_mun_dest: código do município de destino dos animais (de acordo com IBGE)
 - r) CPF ou CNPJ_dest: referentes ao destinatário
 - s) Nome_destinatario: nome por extenso do destinatário dos animais
 - t) Estab_dest: nome da propriedade ou estabelecimento de destino
 - u) Transp: meio de transporte empregado na movimentação dos animais. Caso seja empregado mais de um meio de transporte, empregar colunas adicionais para cada meio utilizado.
 - v) Emitente: nome por extenso do responsável pela emissão da GTA



- Com base nas informações encaminhadas à CTQA/DSA/SDA/MAPA, os serviços veterinários oficiais deverão comunicar à CFA dados consolidados sobre a movimentação das espécies susceptíveis à febre aftosa, de acordo com o quadro abaixo:

Espécie	Dentro do Estado					Fora do Estado					GTAs emitidas
	Abate	Eng.	Rep.	Exp.	Lei.	Abate	Eng.	Rep.	Exp.	Lei.	
Bovina											
Bubalina											
Suídea											
Ovina											
Caprina											

- as planilhas eletrônicas encaminhadas à CTQA serão empregadas pela CFA para reavaliação dos circuitos pecuários, para determinação dos municípios de maior risco para introdução da febre aftosa e apoiar os trabalhos de monitoramento. A classificação dos municípios de maior risco será de responsabilidade da CFA/DSA/SDA/MAPA empregando os seguintes critérios:
 - municípios localizados próximos à fronteira internacional ou divisas com unidades federativas ou zonas de pior condição sanitária animal;
 - municípios com predomínio de ingresso de animais susceptíveis; e
 - municípios com sistemas de produção pecuária que necessitem de atenção veterinária especial por parte do serviço oficial como assentamentos rurais ou reservas indígenas.
- Controle em postos fixos e por meio de equipes volantes de fiscalização: os serviços veterinários oficiais deverão comunicar os dados consolidados, de acordo com o quadro abaixo, seguindo a periodicidade geral definida inicialmente:

Fiscalização	Total de fiscalizações	Total de animais fiscalizados				Veículos inspecionados	Boiadas inspecionadas*
		Bovinos	Suínos	Ovinos	Caprinos		
Postos fixos							
Equipes volantes							
UVL*							

* ações volantes realizadas pelas UVLs, não relacionadas com os trabalhos específicos das equipes volantes

** Trânsito de gado a pé

Inspeções a propriedades rurais

- As inspeções a propriedades rurais são ponto fundamental nas atividades de vigilância veterinária porque representam o principal momento de colheita e registro de informações referentes aos rebanhos de animais susceptíveis à febre aftosa.
- Os serviços veterinários oficiais deverão registrar de forma individual e por meio de formulário específico toda fiscalização ou visita a propriedades rurais. O registro e levantamento das informações deverão permitir sua consolidação de acordo com o quadro abaixo e conforme a periodicidade de envio à CFA/DSA/SDA/MAPA:

Registro das atividades de inspeção a propriedades com animais susceptíveis à febre aftosa	Nº de propriedades	Nº de inspeções	Animais existentes			
			Suídeos	Bovídeos	Ovinos	Caprinos
Granjas						
Propriedades de maior risco*						
Propriedades gerais						

* propriedades que compõem a relação de até 15% das propriedades de maior risco de cada município

Obs.:

- para evitar a duplicação da informação, deverão ser excluídas as informações registradas em outras atividades, como:

- fiscalizações da vacinação contra a febre aftosa registradas nas planilhas de fechamento das etapas de vacinação, de acordo com Manual específico elaborado pela CFA/DSA/SDA/MAPA
- atendimento às suspeitas de doenças vesiculares registradas no SivCont ou outro informe encaminhado ao DSA/SDA/MAPA
- o registro deve incluir atividades de inspeção decorrentes de demandas de outros programas sanitários como Programa Nacional de Controle e Erradicação da Brucelose e Tuberculose Bovina; Programa Nacional de Controle da Raiva dos Herbívoros e outras Encefalopatias; Programa Nacional de Sanidade Suídea e Programa Nacional de Sanidade dos Caprinos e Ovinos;
- especificamente em relação ao PNEFA, os serviços veterinários oficiais, principalmente no período entre etapas de vacinação, deverão estabelecer metas e prioridades de inspeção e fiscalização a propriedades rurais para cada UVL, dando-se preferência às propriedades classificadas como de maior risco para febre aftosa.

Inspeção em abatedouros

- As atividades de inspeção em abatedouros deverão ser consolidadas de acordo com o seguinte quadro:

Serviço de inspeção	N.º de abatedouros	Animais inspecionados			Profissionais que atuam nos frigoríficos	
		Bovinos	Suínos	Peq. ruminantes	Veterinários	Auxiliares
Federal						
Estadual						
Municipal						
Total						

Inspeção em eventos agropecuários

- Os eventos agropecuários que envolvem a aglomeração de animais susceptíveis à febre aftosa devem ser inspecionados pelo serviço veterinário oficial, conforme determinam as normas legais federais e estaduais. O registro das informações referentes a esse trabalho é de fundamental importância e sua consolidação para envio à CFA/DSA/SDA/MAPA deverá incluir os seguintes dados:

Informação	Valor
1. Total de eventos com animais susceptíveis à febre aftosa	
1.1. Realizados	
1.2. Fiscalizados pelo serviço veterinário oficial	
1.3. Com presença de veterinários habilitados	
2. Número de empresas credenciadas ou autorizadas	
3. Número de recintos fixos autorizados	
4. Total de veterinários habilitados no Estado	
5. Profissionais do serviço veterinário oficial/evento	
6. Total de animais que participaram no evento	
6.1. Bovinos	
6.2. Bubalinos	
6.3. Ovinos	
6.4. Caprinos	
6.5. Suínos	

Ações gerais

Uma série de outras atividades constitui parte do sistema de vigilância veterinária para doenças vesiculares e devem fazer parte dos relatórios finais para avaliação das ações conduzidas pelos serviços veterinários oficiais. Na seqüência são apresentadas as principais informações a serem registradas e consolidadas para envio à CFA/DSA/SDA/MAPA, sendo:

- Autos de infração e de apreensão/destruição aplicados:

As atividades de fiscalização conduzidas pelos serviços veterinários oficiais podem gerar a identificação de irregularidades e aplicação imediata dos procedimentos legais previstos. O registro dessas ações é de importância fundamental para avaliar a credibilidade e consistência dos trabalhos realizados. Sua consolidação para envio ao DSA/SDA/MAPA, segundo os prazos acordados, deve ocorrer de acordo com os quadros abaixo:

Autos de infração:

Tipo de infração	Nº de autos
Não vacinação contra a febre aftosa	
Não comunicação de realização da vacinação contra a febre aftosa	
Transporte de animais sem a emissão ou porte de GTAs	
Transporte de produtos de origem animal sem a documentação sanitária	
Casa revendedora sem registro ou autorização para venda de vacina contra a febre aftosa	
Exposição de produtos veterinários com data de validade vencida	
Realização de eventos agropecuários sem prévia autorização do serviço veterinário oficial	
Outro (especificar):	
Outro (especificar):	
Outro (especificar):	

Apreensões/destruições:

(incluir informações referentes aos trabalhos de fiscalização realizado em postos, portos e aeroportos):

Material ou produto apreendido e destruído	Unidade	Quantidade
Vacina contra a febre aftosa	Dose	
Bovinos	Animal	
Caprinos	Animal	
Ovinos	Animal	
Suídeos	Animal	
Produtos lácteos	Litro	
Produtos lácteos	Kg	
Produtos cárneos	Kg	
Couro bovino ("verde", sem tratamento)	Peça	
Outro (especificar):		
Outro (especificar):		

- Atividades de educação sanitária, comunicação social e capacitação:

De acordo com a periodicidade estabelecida, deverão ser enviadas as seguintes informações ao DSA/SDA/MAPA:

- a) Representação da comunidade e palestras/reuniões:

Informações	Valores
1. Representação da comunidade:	
1.1. Nº de conselhos municipais de saúde animal	
1.2. Nº de associações de produtores	
1.3. Nº de sindicatos rurais	
1.4. Nº de cooperativas agropecuárias	
1.5. Nº de outras representações dos produtores rurais (especificar)	
2. Palestras ou reuniões dirigidas a representantes da comunidade:	
2.1. Nº de palestras e reuniões	
2.2. Total de participantes	

b) Treinamentos e cursos de capacitação dirigidos a profissionais do serviço veterinário oficial:

Treinamento/curso realizado*	Mês	Total	Total de participantes	
			Veterinários	Auxiliares

* Apenas temas relacionados com o PNEFA ou de interesse geral para todo o sistema de defesa sanitária animal

• Outras informações:

Os serviços veterinários oficiais deverão encaminhar à CFA/DSA/SDA/MAPA as seguintes informações complementares:

Informação	Valores
1. Recursos financeiros (R\$)	
1.1. Disponíveis em fundo privado para ações de emergência sanitária	
1.2. Disponíveis em fundo público para ações de emergência sanitária	
1.3. Oriundos de convênios firmados com o MAPA para ações de defesa sanitária animal	
1.4. Referentes à folha de pagamento dos servidores que atuam na área de saúde animal	
1.5. Oriundos do governo estadual para as atividades de defesa sanitária animal	
2. Relação dos integrantes do grupo de emergência veterinária	
3. Total de aterros sanitários (lixões) identificados e sob vigilância	
4. Nº de interdições/fechamentos de abatedouros clandestinos	
5. Auditorias realizadas pela SFA	
5.1. Total de auditorias realizadas	
5.2. Total de UVLs auditadas	
6. Auditorias internas realizadas pelo serviço veterinário estadual	
6.1. Total de auditorias realizadas	
6.2. Total de UVLs auditadas	

4. Vigilância sorológica

A implantação da vigilância sorológica no PNEFA foi iniciada principalmente a partir de 1997, quando foi realizado o primeiro inquérito epidemiológico para apoiar a solicitação de reconhecimento dos Estados do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina como zona livre de febre aftosa com vacinação. Anteriormente a essa data, registra-se a realização de estudo soroepidemiológico no pantanal do Mato Grosso do Sul para avaliação de anticorpos não-estruturais contra o vírus da febre aftosa, no período de 1995 e 1996. A partir de 1997, foram realizados inquéritos e monitoramentos epidemiológicos em todos os anos seguintes com objetivos de: ampliação da zona livre de febre aftosa, comprovação da manutenção da condição sanitária de livre da doença ou apoio às atividades de emergência veterinária. A base metodológica empregada nos estudos conduzidos no país até o momento foi elaborada com apoio do PANAFTOSA e segue as recomendações gerais da OIE.

Como destacado no Código Terrestre, não há um desenho único de vigilância sorológica que possa ser aplicado a todas as condições sanitárias, sistemas de produção pecuária e espécies susceptíveis. Assim, a cada estudo realizado, é necessário considerar os cenários geográfico, epidemiológico e pecuário predominantes, adaptando os procedimentos técnicos e operacionais às realidades existentes. Por isso, o objetivo deste item é o de descrever, de forma geral, os aspectos operacionais e metodológicos e as variáveis envolvidas na elaboração dos inquéritos e dos monitoramentos epidemiológicos para que todos os profissionais do serviço veterinário oficial conheçam os fundamentos teóricos desse tipo de investigação epidemiológica. O presente documento, portanto, não substitui a necessidade de elaboração de manuais técnicos específicos para cada estudo a ser realizado.

Antes de iniciar os itens específicos relacionados à operacionalização e fundamentação teórica deve-se destacar que, no país, a expressão “inquérito epidemiológico” tem sido empregada para representar uma investigação transversal não-periódica de uma amostra da população com o objetivo de determinar a presença ou ausência de circulação viral. Os inquéritos são utilizados, no caso da febre aftosa, para apoiar ou certificar o estabelecimento ou a restituição de zonas livres da doença e, por isso, sua população amostral é dirigida para todas as explorações pecuárias da área geográfica sob investigação.

A expressão “monitoramento epidemiológico”, por sua vez, refere-se à verificação periódica de uma população-amostral, que não precisa ser representativa da população-alvo. Os monitoramentos são usados, no caso da febre aftosa, para comprovar a ausência de circulação viral em zonas com condição livre reconhecida previamente, para fins de manutenção dessa condição sanitária, sendo dirigidos, exclusivamente, para as explorações pecuárias de maior risco.

Organização e estrutura básica para realização da vigilância sorológica

Os inquéritos e monitoramentos representam trabalhos complexos e de grande dimensão, sendo necessários procedimentos de controle rigorosos para garantir a padronização, a qualidade e a confiabilidade em todo processo. Esses procedimentos de controle, por sua vez, exigem uma estrutura operacional eficiente e distribuída nos diferentes níveis de execução. Assim, de forma geral, encontram-se definidos 3 níveis básicos de gerência e controle: central/DSA, central/LANAGRO e estadual. Cada um desses níveis tem responsabilidades distintas e específicas, resumidas mais à frente. Os objetivos principais dessa estrutura organizacional são o de proporcionar agilidade ao processo e garantir que os soros colhidos, acompanhados das informações necessárias, cheguem ao laboratório central em condições de análise. Pretende-se evitar ao máximo a necessidade de nova colheita de material, principalmente em função de má qualidade ou quantidade insuficiente de soro, uma vez que essa nova colheita envolve aumento de custos e tempo. Pretende-se que o laboratório central – LANAGRO – concentre-se unicamente na realização das provas sorológicas propriamente ditas, o que já representa uma atividade extremamente laboriosa. Na Figura 3 é apresentado um esquema dos níveis operacionais estabelecidos, destacando-se a intenção de evitar que o laboratório central necessite solicitar informações complementares ou nova colheita de material à Coordenação Estadual. Em complemento, na Figura 4 é apresentada uma síntese envolvendo os trabalhos de vigilância sorológica que, de forma didática, podem ser divididos em três etapas básicas: delineamento, execução e análise/conclusão. Para cada uma dessas etapas são relacionadas as atividades principais, sendo que aquelas referentes à segunda etapa é que serão objeto de melhor detalhamento nos itens seguintes deste documento.

Todo trabalho de investigação epidemiológica tem por objetivo recolher dados e produzir informações que constituirão a base de observação para aceitar ou rejeitar as hipóteses sob verificação. Dessa forma, nunca é demais destacar que o sucesso do trabalho depende diretamente da qualidade das ações realizadas em todos os níveis, desde o registro das informações e colheita das amostras, passando pelo envio dessas às instâncias centrais do serviço veterinário oficial até a emissão e interpretação dos resultados laboratoriais.

No que se refere especificamente à atividade de colheita de amostras, sabe-se que o laboratório necessita trabalhar com material de boa qualidade e a prática tem demonstrado que quando o processo de obtenção do soro não é efetuado da maneira apropriada, todo o trabalho fica comprometido. Por outro lado, resultados laboratoriais desprovidos ou desacompanhados de informações adequadas não permitem conclusões sustentadas a respeito do problema sob investigação. Por tudo isso, é necessário o estabelecimento de uma estrutura operacional e de gerência específica para a condução dos inquéritos e monitoramentos sorológicos na população animal.

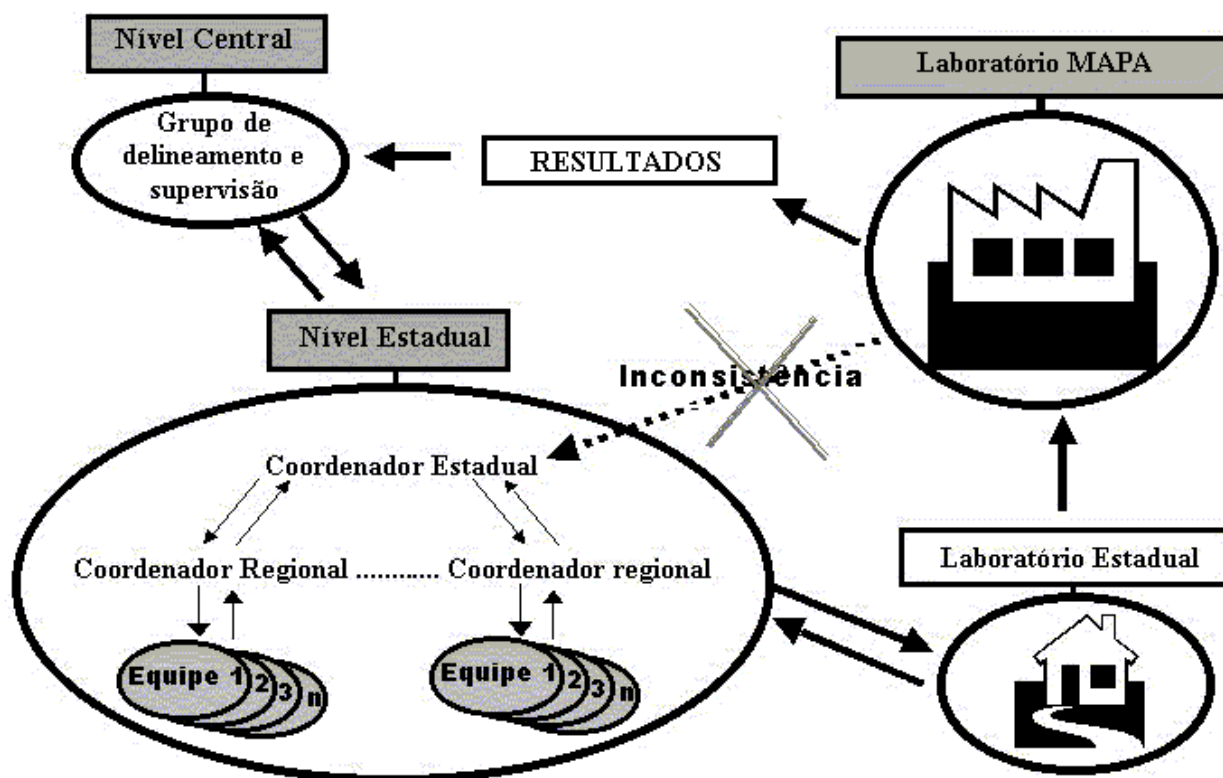


Figura 3. Representação dos níveis de controle existentes e do fluxo das informações e amostras

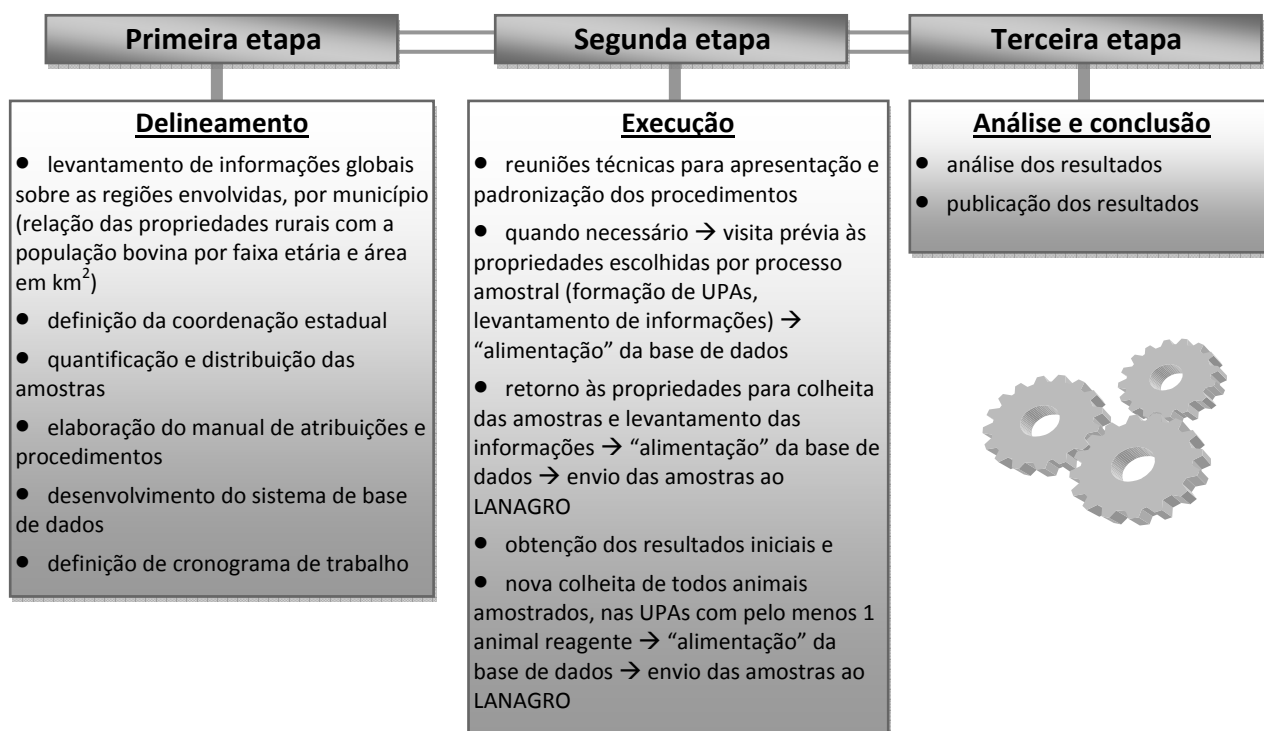


Figura 4. Representação das principais fases envolvendo a realização de inquéritos e monitoramentos

- Constituição e responsabilidades dos diferentes níveis de controle e gerenciamento:

a) Nível Central/DSA:

É formado pela equipe responsável pelo delineamento do estudo e pela supervisão geral dos trabalhos, bem como pela análise dos resultados encontrados. Essa equipe é composta pela Coordenação Geral de Combate às Doenças do DSA/SDA/MAPA, em Brasília, e de profissionais por ela definidos. Entre as atividades principais, destacam-se:

- apoiar a capacitação das equipes estaduais;
- desenvolver sistema de banco de dados para gerenciamento das informações;
- acompanhar e orientar o coordenador estadual na execução das suas atividades e
- atuar em conjunto com a Coordenação Geral de Apoio Laboratorial – CGAL/SDA/MAPA, para disponibilização dos insumos laboratoriais necessários.

A base de dados, em específico, representa um sistema informatizado que tem como objetivo básico o apoio ao gerenciamento de todos os dados e informações gerados durante a realização do trabalho, garantindo consistência e agilidade ao processo. A base de dados a ser gerenciada é constituída pelos dados e informações produzidas no estado durante as visitas prévias às propriedades selecionadas, quando necessário, e durante os procedimentos de colheita de amostras. À medida que as amostras são encaminhadas ao LANAGRO, juntamente seguem os dados e informações correspondentes. O sistema de gerenciamento da base de dados será instalado no serviço veterinário do estado, no LANAGRO e no DSA/SDA/MAPA.

b) Nível Estadual (serviços estaduais e SFAs):

É constituído pelo Coordenador Estadual, pelos coordenadores regionais, pelas equipes de colheita e pelo responsável pelo centro estadual de recepção e conferência das amostras. O estado designará um Coordenador Estadual que atuará como vínculo de comunicação com os demais níveis considerados. Será, também, o responsável pela execução das atividades a serem desenvolvidas no estado, desde o levantamento inicial das informações sobre as propriedades selecionadas, passando pela "alimentação" do banco de dados, pelo planejamento e execução das tarefas de colheita das amostras, seu envio ao centro estadual de recepção, e, finalmente, pelo embarque do material colhido (avaliado e conferido) ao LANAGRO. Para execução dessas atividades, o Coordenador Estadual deverá estabelecer as redes estaduais de ação que serão compostas pelo centro estadual de recepção e pelos coordenadores regionais, esses últimos responsáveis pelas equipes de colheita. O número de coordenadores regionais e de equipes de registro de informações e colheita de amostras deverá ser dimensionado para garantir a qualidade do material em todas as etapas e a consistência do banco de dados, observando-se os prazos definidos para cada atividade.

Entre as co-responsabilidades dos coordenadores regionais, destacam-se o planejamento das atividades das equipes de colheita, avaliação e conferência diária do trabalho realizado, e o envio do material para o centro estadual de recepção.

O âmbito das co-responsabilidades das equipes de colheita centra-se na observação e cumprimento das normas e instruções estabelecidas para nortear e padronizar o mecanismo de seleção dos animais da amostra, os métodos de colheita propriamente dita e da preparação, envase e acondicionamento do material recolhido, respeitando-se as questões de biossegurança.

O centro estadual de recepção representa a última barreira no estado para detecção de possíveis problemas em relação ao material colhido e atuará, também, na alimentação e manutenção do banco de dados referente às amostras recebidas e, finalmente, na preparação e envio das mesmas ao LANAGRO. Nesse sentido, ressalta-se a responsabilidade do referido centro na conferência das informações e amostras recebidas e na observação das normas para acondicionamento e remessa do material, bem como em relação aos aspectos de biossegurança, uma vez que o material poderá transitar pela zona livre de febre aftosa.

De forma sintética, têm-se as seguintes responsabilidades para cada segmento do nível estadual:

⇒ Coordenador Estadual:

- ✓ estabelecer a rede de cooperação estadual, seus fluxos de comunicação, distribuição e envio de equipamentos e materiais a serem utilizados, bem como das amostras colhidas e das informações registradas;
- ✓ identificar e suprir as necessidades referentes a material, equipamento ou treinamento;
- ✓ apoiar os coordenadores regionais no planejamento das atividades de registro das informações e
- ✓ alimentar e manter o banco de dados referente aos formulários de visita prévia (quando empregados) e de colheita de amostras.

⇒ Coordenador Regional:

- ✓ planejar as atividades relacionadas à aplicação dos formulários de visita prévia (quando empregados) e de colheita de amostras, observando os procedimentos definidos para formação das UPAs, e
- ✓ conferir o preenchimento dos formulários mencionados, buscando garantir a integridade e qualidade do conteúdo dos mesmos (inclusive aspectos de legibilidade).

⇒ Centro estadual de recepção e conferência das amostras:

- ✓ armazenar e distribuir aos coordenadores regionais os materiais e equipamentos necessários para execução dos trabalhos;
- ✓ conferir as informações e as amostras enviadas pelos coordenadores regionais;
- ✓ alimentar e manter o banco de dados consolidando as informações referentes às amostras recebidas e
- ✓ enviar, após conferência e cuidados de biossegurança, as amostras para o LANAGRO.

⇒ Equipes de registro das informações e colheita das amostras:

- ✓ buscar o conhecimento e a prática das ações a serem executadas;
- ✓ zelar pela qualidade do material recebido pela coordenação regional, enviado ao laboratório regional e pela confiabilidade e consistência das informações registradas e amostras colhidas e
- ✓ conhecer e cumprir todos os requisitos metodológicos definidos para sua respectiva atividade.

c) Nível Central/ LANAGRO:

O LANAGRO terá a responsabilidade de realizar a última conferência do material recebido, processá-lo e "alimentar" o banco de dados com os resultados obtidos. Deverá ser definido um responsável geral pelos trabalhos a serem executados, o qual deverá, por sua vez, estabelecer um canal de comunicação com os coordenadores estaduais e com o nível central/DSA. Todos os problemas encontrados nos materiais recebidos do estado devem ser comunicados ao coordenador estadual.

Método de amostragem

Em estudos envolvendo agentes infecciosos deve-se considerar que esses agentes raramente encontram-se distribuídos de forma uniforme nas populações animais. Eles tendem a concentrar-se em agregados (*clusters*) de animais, normalmente rebanhos ou grupos de rebanhos. Como resultado, uma pequena proporção de rebanhos pode estar afetada por uma doença, mas dentro de rebanhos infectados a proporção de animais afetados pode ser elevada, como ilustra a Figura 5. Caso um inquérito sorológico tenha o objetivo de detecção de uma doença ou infecção, sem considerar a concentração da mesma, os seus resultados podem ter pouca validade, uma vez que em amostragens aleatórias assume-se que todas as unidades de amostragem têm a mesma probabilidade de serem sorteadas. Isso só seria aceitável se todos os animais tivessem a mesma probabilidade de serem afetados pela doença. Dessa forma, no presente estudo, a unidade epidemiológica principal (unidade primária) é representada pela unidade primária de amostragem – UPA (também conhecida como conglomerado ou *cluster*) que, de forma sintética, pode ser compreendida como **agrupamento de animais (unidades elementares), em uma propriedade ou grupo de propriedades próximas e sob as mesmas condições de risco**. Mais à frente será apresentado um item específico sobre a formação dessas UPAs.

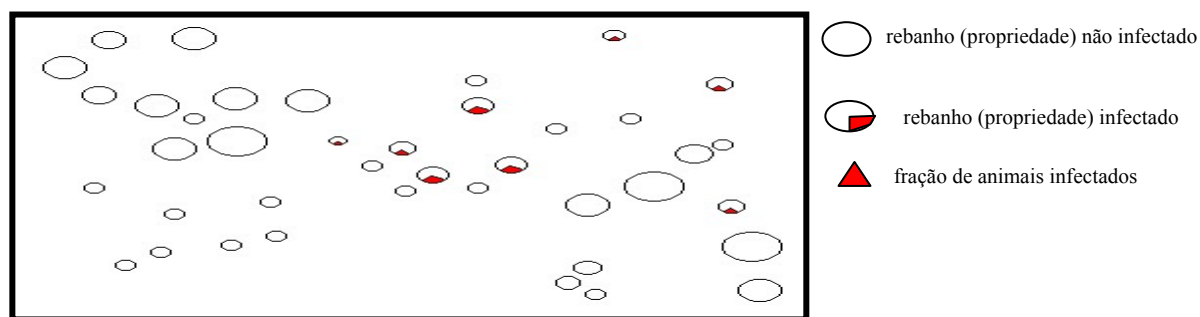


Figura 5. Concentração da doença em conglomerados de animais (rebanhos ou outros)

Existe, ainda, uma dificuldade logística em inquéritos por amostragem realizados em grandes áreas. A seleção aleatória simples dos animais que comporão a amostra de uma população regional ou nacional só seria executável se existisse uma listagem de milhões de animais individualmente identificados. Essa é uma condição raramente satisfeita.

A ausência de uma relação exaustiva de unidades elementares de amostragem é contornada utilizando-se uma **amostragem em duas etapas**: (1) em primeiro lugar é sorteado, de forma aleatória, um número apropriado de rebanhos ou de outras unidades primárias de amostragem (ex. grupos de rebanhos contíguos, aldeias comunitárias); (2) em segundo lugar, é determinado o estado do rebanho (i.e., infectado ou não), sorteando, de forma aleatória, um número apropriado de animais (unidades elementares de amostragem). O rebanho será considerado infectado quando forem encontrados animais soropositivos acima dos parâmetros estatísticos e epidemiológicos definidos durante o planejamento da investigação.

Com esse método, o acesso direto às unidades elementares de amostragem deixa de ser um problema, uma vez que os serviços veterinários oficiais da região sob estudo dispõem de um cadastro de propriedades rurais. Em uma amostragem em duas etapas, a natureza agregada da doença é igualmente considerada, pois todos os rebanhos da população-amostral têm a mesma probabilidade de serem sorteados. A escolha do rebanho como unidade primária de amostragem deve considerar a realidade dos sistemas de produção animal existentes na região sob estudo. Assim, em regiões onde predominam pequenos rebanhos, sugere-se que rebanhos com proximidade física sejam considerados como uma única unidade primária de amostragem; esse método é coerente com a epidemiologia da febre aftosa, uma vez que quando ocorre um foco em regiões de grande concentração de pequenos rebanhos, a doença tende a difundir-se rapidamente, afetando várias propriedades. Deve-se destacar que, segundo a OIE, uma UPA pode significar um grupo de animais em contato suficiente para que todos tenham o mesmo risco de serem infectados por um agente infeccioso que entre nesse grupo.

- Formação das UPAs

Esse é um ponto crítico dos estudos sorológicos, sendo os coordenadores das equipes de colheita das amostras os responsáveis pelo estabelecimento definitivo das UPAs. A formação de uma UPA inicia-se através da escolha aleatória de uma propriedade dentro do universo de propriedades que compõem a população amostral, isto é, aquelas existentes no cadastro de cada escritório de atendimento à comunidade. No caso dos monitoramentos, a escolha das propriedades limita-se ao universo de propriedades de maior risco para febre aftosa. Naquelas propriedades selecionadas em que o número de animais envolvidos (unidades elementares de amostragem) for menor do que o valor especificado para a constituição de uma UPA será necessário identificar propriedades próximas com características semelhantes, até que se obtenha o número mínimo estabelecido de animais na faixa etária sob estudo. Dessa forma, uma única UPA passa a ser constituída por um agrupamento de pequenos rebanhos. As propriedades com mais animais do que o mínimo exigido formarão UPAs constituídas por uma única propriedade.

O número mínimo de bovinos para composição de uma UPA é definido pelo DSA/SDA/MAPA para cada estudo, considerando questões de significância estatística e as características dos sistemas de produção predominantes em cada região sob estudo, principalmente o número médio de unidades elementares por propriedade.

É importante reforçar que a base para constituição de uma UPA está na propriedade e não no proprietário ou produtor. Assim, caso existam vários produtores com várias explorações pecuárias em uma só propriedade, com manejo conjunto e empregando-se da mesma estrutura, todos eles serão avaliados em conjunto. Quando o total de animais (da idade definida no estudo) dos vários produtores for igual ou maior do que o número mínimo estabelecido de animais, será formada uma UPA constituída por todos os referidos produtores. Por outro lado, caso o total de animais da propriedade for inferior àquele valor, será necessário agrupar propriedades vizinhas para formação da UPA, conforme descrito anteriormente.

Dentro de cada UPA as amostras deverão ser alocadas (distribuídas) de forma proporcional, destacando-se as seguintes situações:

- a) nas UPAs formadas por mais de uma propriedade será necessário distribuir a amostra proporcionalmente entre as propriedades envolvidas, ou seja, o número total de animais da UPA será distribuído entre as várias propriedades que a compõem, com uma alocação proporcional ao peso relativo de cada uma delas. Por exemplo: se na primeira propriedade houver 15 animais na idade definida e na complementar mais 15, e o número a colher for 20 amostras, colher 10 em cada propriedade.
- b) nas propriedades de gado de corte em que os animais estiverem separados em grupos com manejo relativamente independente, correspondendo a diferentes retiros, será necessário distribuir a amostra proporcionalmente entre esses retiros. Os grupos/retiros constituídos exclusivamente por animais com maior idade que a definida no estudo, não deverão ser considerados no processo de amostragem;
- c) em propriedades com vários arrendatários podem ocorrer duas situações distintas para alocação da amostra:
 - (1) se os animais de cada um dos arrendatários encontrarem-se em rebanhos separados/independentes, deve-se proceder da mesma forma descrita para as propriedades constituídas por vários retiros, como na letra “b” (i.e., alocação da amostra será proporcional ao peso relativo da população bovina de cada arrendatário);
 - (2) se os animais dos vários arrendatários encontrarem-se todos juntos no mesmo rebanho não haverá necessidade de alocação proporcional da amostra entre esses arrendatários.

- População-alvo, população-amostal e unidades elementares de amostragem

A população-alvo dos inquéritos e monitoramentos representa todas as explorações pecuárias susceptíveis à febre aftosa existentes na região sob estudo. Assim, os resultados obtidos são inferidos para toda a população susceptível da referida região. Da população alvo é selecionada a população-amostal, dependendo dos objetivos da investigação e viabilidade operacional, de onde serão escolhidos os animais (unidades elementares de amostragem) para colheita das amostras.

Nos trabalhos realizados no país, a população amostral tem sido composta por bovinos entre 6 e 24 meses de idade, agrupados nas faixas etárias de 6 a 12 meses, 13 a 18 meses e 19 a 24 meses. Especialmente em regiões onde se pratica vacinação sistemática, os bovinos da faixa etária entre 6 e 24 meses, são reconhecidamente a população onde melhor se poderá detectar a presença de circulação viral, caso esta esteja presente, em decorrência do menor número de vacinações nesses animais. A inclusão de animais com menos de 6 meses de idade pode levar à interferência de anticorpos passivos nos resultados laboratoriais, o que deve ser evitado. Por outro lado, a inclusão de animais mais velhos, com histórico de muitas vacinações, poderá resultar em uma elevada porcentagem de reações causadas por múltiplas vacinações.

No caso dos inquéritos, a base de dados para delineamento do estudo e para eleição das propriedades rurais que darão início à constituição das UPAs é constituída pelas planilhas descritas no item três deste Documento, subitem *Demografia Animal*, referentes às explorações pecuárias por município e à exploração bovina por propriedade.

Para os monitoramentos, além das planilhas mencionadas anteriormente, há necessidade de se considerar as planilhas referentes: às propriedades rurais de maior risco para febre aftosa, de onde serão escolhidas as propriedades para participação no estudo; e à movimentação animal por município, para apoiar a escolha daqueles que compõem a área de estudo.

- Seleção aleatória das unidades primárias e elementares de amostragem

O nível de confiança das conclusões obtidas a partir de uma amostra depende do erro produzido pelo tamanho da amostra e do erro produzido pelo método de seleção empregado. Conhecer o nível de confiança é fundamental para a segurança das conclusões finais da investigação sorológica.

O erro produzido pelo tamanho da amostra pode ser estimado, enquanto o erro que acompanha o método de seleção da amostra não pode ser calculado, mas pode ser evitado com o uso de procedimentos aleatórios. Por isso, é tão importante o cadastro das propriedades ser expressão da realidade de campo, uma vez que, a partir dele, serão selecionadas, por processo aleatório, as propriedades para constituição das UPAs. Quanto mais confiável ele for, mas precisa é a estimativa do nível de confiança.

Conforme explicado, a seleção da amostra em investigações sorológicas de febre aftosa deve ser realizada em duas etapas: a primeira para selecionar as propriedades que darão origem às UPAs e a segunda para selecionar os animais dentro de cada uma das propriedades que passam a constituir as referidas UPAs.

A primeira etapa dos inquéritos, que é a seleção aleatória das propriedades, é de responsabilidade do DSA, empregando a planilha com as informações de todas as propriedades, disponibilizada pelo serviço veterinário oficial de cada unidade federativa envolvida no estudo. No caso de monitoramentos, a planilha refere-se apenas às propriedades de maior risco.

A seleção dos animais dentro de cada propriedade sorteada, por sua vez, fica a cargo do responsável pela equipe de colheita, que deverá utilizar um método de amostragem aleatória. O Código Terrestre da OIE destaca a importância do processo aleatório na escolha dos animais e, em seu Artigo 3.8.1.4., recomenda que quando não for possível selecionar uma amostra aleatória, o veterinário deverá proporcionar a melhor possibilidade prática para selecionar uma amostra que seja representativa da população-amostral. Como apoio a esse trabalho, no Anexo 2 seguem instruções de dois métodos para escolha aleatória das amostras: amostragem aleatória simples e amostragem sistemática. Destaca-se que a escolha aleatória dos números dos animais para colheita, por qualquer um dos métodos propostos, pode ser realizada antes da ida à propriedade.

- Tamanho da amostra

As investigações sorológicas realizadas são estudos de **detecção** de circulação viral por se tratar de zona livre de febre aftosa ou áreas onde a ocorrência da doença não é registrada há muito tempo. Para cálculo do tamanho da amostra podem ser empregados diferentes métodos e programas. O DSA/SDA/MAPA tem utilizado o software *FreeCalc Version 2*, recomendado pela OIE, empregando a opção para distribuição hipergeométrica, e também a fórmula abaixo, proposta por Cannon & Roe, 1982; Martin et al., 1992; Noordhuizen, J. P. T. M. et al., 1997*, que depende de testes confirmatórios ou atividades de investigação complementar para identificação dos resultados falso-positivos

Fórmula: $[1-(1-C)^{1/(D*SENS)}]*[M-(D*SENS-1)/2]$

Onde:

C= nível de confiança

M= nº de unidades (animais/rebanhos) em risco

D= nº de unidades com doença/infecção

SENS= sensibilidade do teste

* Cannon, R. M. and Roe, R. T. (1982). Livestock disease surveys: a field manual for veterinarians. Australian Bureau of Animal Health. Canberra, pp. 14-17.
Martin, S. W., Shoukri M., and Thornburn M. A. (1992). Evaluating the health status of herds based on tests applied to individuals. *Prev. Vet. Med.* 14: 33-43
Noordhuizen, J P T M, Frankena K, van der Hoof, C M, Graat, E (1997). Application of Quantitative Methods in Veterinary Epidemiology. Wageningen Pers. The Netherlands, 1997. pp 50.

Observa-se que diferentes elementos interferem no cálculo do número de amostras, sendo que quanto menor a prevalência esperada, maior deve ser o seu tamanho para um mesmo nível de confiança.

Os parâmetros estatísticos utilizados para o cálculo do tamanho da amostra precisam ser pré-definidos:

- O nível de confiança mínimo utilizado nas pesquisas em saúde animal aceitas pela comunidade científica é de 95%, representando o valor empregado pelo DSA/SDA/MAPA nos inquéritos e monitoramentos.
- A prevalência de propriedades infectadas varia segundo fatores relacionados ao agente, ao hospedeiro e ao ambiente: transmissibilidade do agente infeccioso, tamanho e quantidade das propriedades, tamanho dos rebanhos *etc.* A detecção de eventos raros implica em maior tamanho da amostra, isto é, quanto mais raro é o evento, maior precisa ser a amostra para garantir chances mínimas de detecção. A prevalência esperada de propriedades com circulação usada nas investigações sorológicas no Brasil tem variado entre 1% e 2%, ou seja, caso exista circulação viral, espera-se, com 95% de confiança, detectar pelo menos um rebanho positivo, considerando que, pelo menos, 1% ou 2% de rebanhos apresentem circulação viral.

Em regiões com alta pressão vacinal tem sido empregada a prevalência esperada de 1%, enquanto em áreas onde essa pressão é menor ou não está presente, como o caso recente de Santa Catarina, empregou-se a prevalência de 2%. Esses valores apresentam-se de forma conservadora, uma vez que, principalmente em regiões com alta concentração e movimentação de animais, espera-se que um percentual maior de rebanhos apresente circulação viral, caso o vírus da febre aftosa esteja presente. Entretanto, são empregados principalmente para garantir uma amostra com níveis adequados de significância. Por exemplo, empregando-se a fórmula acima e considerando nível de confiança e sensibilidade do teste de diagnóstico de 95%, em áreas com mais de 10.000 propriedades rurais, o total mínimo de UPAs seria de 310 para uma prevalência mínima esperada de 1% e de 155, para uma prevalência de 2%.

- A prevalência mínima esperada de animais infectados dentro de um mesmo rebanho, da mesma forma, também depende de variáveis relacionadas ao agente, ao hospedeiro e ao ambiente mais específico de cada propriedade. A prevalência esperada de animais afetados dentro de um rebanho infectado que tem sido usada nas investigações sorológicas no Brasil varia de 5 a 10% segundo as características epidemiológicas e agropecuárias da exploração: 10% em rebanhos com até 500 bovinos e 5% em rebanhos com mais de 500 bovinos. Assim, para cada UPA deverá ser calculado o total necessário de amostras, empregando-se o programa ou a fórmula apresentados.

Entretanto, é importante reforçar que, tanto para UPAs como para animais dentro de um mesmo rebanho, os valores de prevalência mínima esperada a serem empregados não são fixos, podendo variar de acordo com as condições sanitárias e produtivas existentes.

- Outro elemento que interfere de forma expressiva no tamanho das amostras é representado pela necessidade de subdivisão da população amostral em subpopulações menores, envolvendo rebanhos bovinos com características estruturais e produtivas mais semelhantes e relacionadas entre si. Esse procedimento, principalmente em grandes áreas geográficas e populações heterogêneas, é necessário, uma vez que permite melhor homogeneidade da população sob estudo levando, conseqüentemente, a uma maior representatividade e significância, além de permitir avaliações independentes para cada subpopulação considerada. Como desvantagem, ocorre um grande aumento do número de amostras, uma vez que para cada subpopulação é realizado um cálculo amostral independente. Assim, durante o processo de definição das subpopulações deve-se buscar um número satisfatório, evitando-se subdivisões excessivas que acarretariam um aumento desnecessário do número total de amostras.

Método de diagnóstico

O método empregado consiste na pesquisa de anticorpos contra proteínas não-estruturais ou não-capsidais do vírus da febre aftosa (PNE), complementada com inspeções clínicas e colheita de amostras de líquido esofágico-faríngeo para pesquisa viral. Dependendo das características de imunidade para febre aftosa da população amostral também podem ser empregados testes para avaliação de anticorpos contra proteínas estruturais do agente viral.

Para identificação de anticorpos contra PNE, o DSA/SDA/MAPA tem empregado o kit de diagnóstico desenvolvido e produzido pelo PANAFTOSA. Essa técnica é reconhecida pela OIE e envolve a aplicação, em série, de dois testes de diagnósticos: I-ELISA 3ABC (Indirect – Enzyme Linked Immunosorbent Assay), empregado como teste de triagem, e o EITB (Enzyme - Linked Immunoelctrotransfer Blot Assay), como teste confirmatório. Para esse sistema de diagnóstico tem sido empregado um nível de sensibilidade acumulada de 95%. Informações detalhadas sobre essas técnicas de diagnóstico podem ser obtidas nos instrutivos que estão disponíveis na página Web do PANAFTOSA (WWW.panaftosa.org.br), no link *Laboratorios/Actividades de referencia em vesiculares*, e no Manual de Provas de Diagnóstico e Vacinas para os Animais Terrestres da OIE.

Na Figura 6 é apresentado um esquema do sistema de diagnóstico empregado para avaliação de circulação viral do vírus da febre aftosa. Como se observa, o sistema envolve a colheita pareada de amostras em todas as UPAs com animais positivos aos testes de diagnóstico empregados.

Inicialmente, todas as amostras colhidas nas UPAs são submetidas ao kit de diagnóstico do PANAFTOSA para detecção de anticorpos contra PNE e todos os animais amostrados são submetidos a inspeção clínica de boca e patas. Todos os animais amostrados devem receber identificação permanente de longa duração.

Por se tratar de uma amostragem pareada, são de fundamental importância o acompanhamento das propriedades rurais que constituem as UPAs e a participação e envolvimento dos responsáveis pelos animais. Assim, durante as atividades de visita-prévia ou primeira colheita, os responsáveis pelos animais devem ser notificados quanto aos seguintes pontos:

- somente poderão vacinar ou comercializar os animais amostrados após autorização do serviço veterinário oficial; e
- deverão notificar imediatamente ao serviço veterinário oficial qualquer ocorrência sanitária envolvendo os animais amostrados.

Nas UPAs com pelo menos um animal positivo ao sistema de diagnóstico deverá ser realizada nova colheita de amostras e inspeção clínica de todos os animais amostrados inicialmente. Não há definição única quanto ao intervalo de tempo entre primeira e segunda colheitas. Muitos fatores estão envolvidos na definição desse intervalo, entre eles: o intervalo de tempo entre a primeira colheita e a última etapa de vacinação contra a febre aftosa; o número médio de vacinações aplicadas nos animais amostrados e o tempo disponível para realização do estudo. É importante destacar que, na ausência de circulação viral, quanto maior o tempo entre primeira e segunda colheitas, maior a possibilidade de reduzir os casos falso-positivos, decorrentes de reações inespecíficas ou múltiplas vacinações. O tempo médio entre colheitas empregado no país está em torno de 60 dias.

O intervalo entre primeira e segunda colheitas representa uma fase crítica do estudo. Por isso, é importante que o serviço veterinário oficial acompanhe e fiscalize as propriedades envolvidas nas atividades de segunda colheita. No intervalo entre as colheitas o serviço veterinário deverá:

- realizar pelo menos duas vistorias nos rebanhos envolvidos, com intervalo mínimo de 15 dias, incluindo a inspeção clínica dos animais amostrados; e
- reforçar a notificação aos responsáveis quanto à proibição de comercializar ou vacinar os animais amostrados contra a febre aftosa.

Caso haja morte de animais amostrados, o serviço veterinário oficial deverá realizar as investigações necessárias para esclarecer e registrar as causas envolvidas. Caso, ainda, durante as inspeções clínicas realizadas em qualquer fase do estudo sejam encontrados sinais compatíveis com doenças vesiculares, o serviço veterinário deverá adotar os procedimentos sanitários recomendados para atendimento de casos confirmados de doenças vesiculares, incluindo a interdição da propriedade.

A interpretação dos resultados após a segunda colheita segue as recomendações da OIE:

- as UPAs com redução ou sem aumento de bovinos positivos ao sistema de diagnóstico empregado são consideradas sem circulação viral; e
- as UPAs com aumento significativo de bovinos positivos não é possível descartar a possibilidade de circulação viral, exigindo investigações complementares.

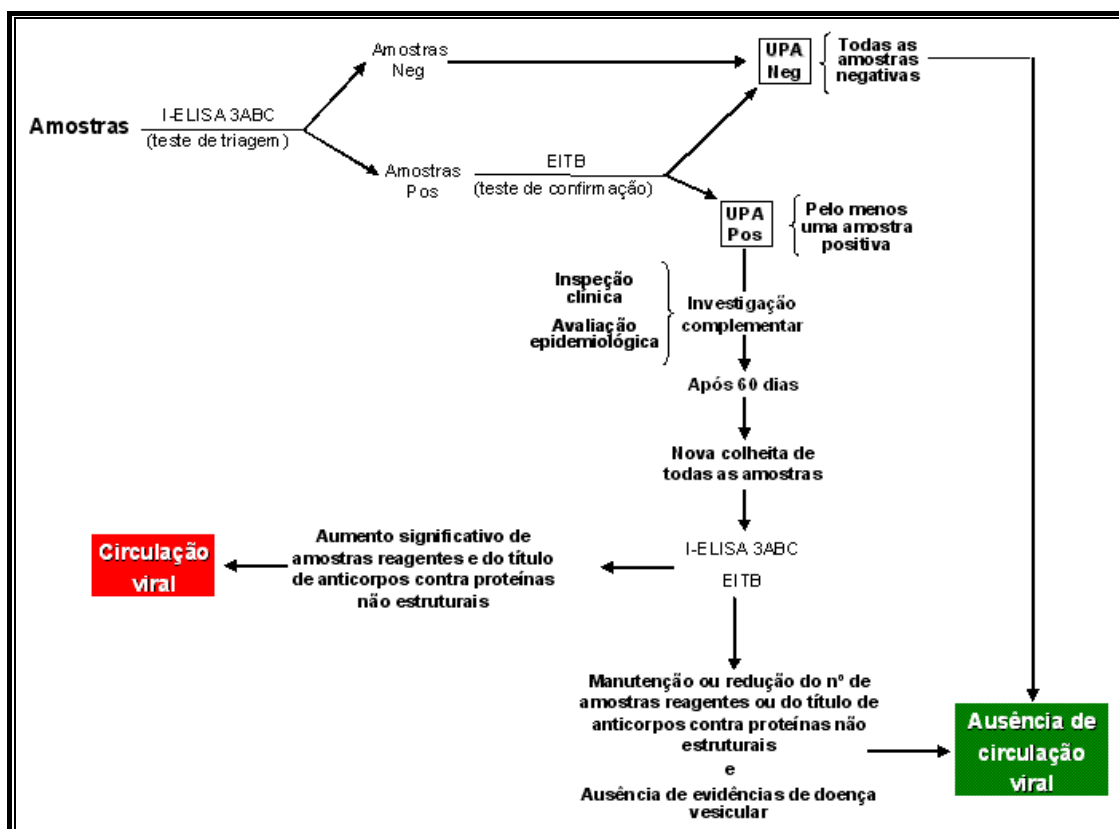


Figura 6. Representação esquemática do método de diagnóstico a ser empregado

As atividades complementares empregadas para investigação e esclarecimento das reatividades observadas nas UPAs com aumento de animais positivos ao sistema de diagnóstico empregado, podem envolver:

- nova inspeção clínica dos animais amostrados;
- avaliação da movimentação de animais susceptíveis à febre aftosa envolvendo as propriedades com bovinos positivos, com investigação e inspeção das demais propriedades envolvidas no ingresso e egresso de animais susceptíveis;
- realização de colheita de LEF para pesquisa viral nos animais positivos; e
- nova colheita de amostras de soro sanguíneo envolvendo os animais amostrados ou outros animais susceptíveis existentes nas propriedades envolvidas.

As avaliações epidemiológicas incluem também a realização de estudos específicos como apoio à interpretação populacional dos resultados dos testes de diagnóstico. Entre os estudos realizados, destacam-se:

- avaliação da distribuição dos animais positivos em relação ao histórico de vacinação e idade dos animais. Especialmente em rebanhos submetidos a vacinação em massa, no caso de presença de circulação do vírus da febre aftosa, espera-se uma maior concentração de resultados positivos em animais mais jovens, com menor histórico de vacinação contra a febre aftosa;
- análise do perfil populacional frente às reações ao I-ELISA 3ABC. O comportamento da população amostrada frente aos resultados do teste I-ELISA 3ABC pode ser avaliado por meio da elaboração de gráficos de distribuição de frequência relacionada à reatividade para os anticorpos contra proteínas não-estruturais do vírus da febre aftosa. Essa análise permite a construção de perfis de reatividade para populações com diferentes situações epidemiológicas. Na Figura 7 é apresentado um exemplo de aplicação desse estudo no país, com comparação entre resultados obtidos em áreas com ocorrência da febre aftosa e áreas com comprovada ausência de circulação do vírus da febre aftosa, como o caso da zona livre de febre aftosa sem vacinação representada pelo Estado de Santa Catarina.
- análise da distribuição espacial das propriedades com bovinos positivos ao sistema de diagnóstico empregado: espera-se, no caso de presença de circulação viral, a formação de agrupamentos (clusters) das propriedades positivas. Essa condição tem sido investigada empregando-se a biblioteca Splancs, no ambiente R, versão 2.4, empregando-se estimativas para a função K, com nível de confiança de 95%.

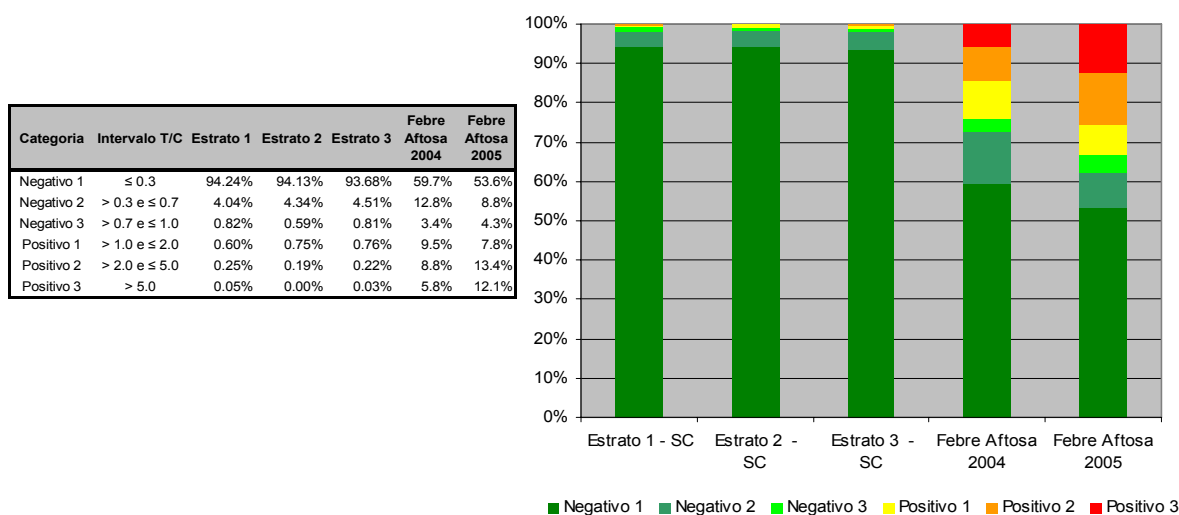


Figura 7. Representação gráfica da distribuição dos resultados do teste I-ELISA 3ABC, referentes à zona livre de febre aftosa sem vacinação (Santa Catarina) e a regiões com ocorrência de febre aftosa no país

Como se observa, a interpretação dos resultados laboratoriais é complexa e exige uma série de investigações e procedimentos complementares. Para seu sucesso, há necessidade do correto registro das informações envolvendo as propriedades e animais amostrados, o que será abordado no item seguinte desse documento.

Procedimentos para registro das informações

Como reforçado neste documento, o registro das informações é de fundamental importância para o sucesso dos estudos. Considerando a impossibilidade de estabelecer um delineamento único que possa ser aplicado a todas as condições sanitárias, geográficas e agropecuárias em que vão ser realizados os inquéritos e monitoramentos, para cada estudo a ser realizado há necessidade de elaboração de formulários específicos para aplicação nas diferentes fases do trabalho. Entretanto, com base na experiência acumulada a partir de 1997, observa-se que alguns procedimentos e algumas informações têm se mantido constantes. Assim, na seqüência serão apresentados os principais formulários utilizados nos estudos realizados no país até a presente data, com informações sobre o preenchimento dos mesmos. Ressalta-se, entretanto, que alterações e adaptações serão necessárias a cada novo estudo a ser realizado.

- **Formulário de visita prévia**

Esse formulário é empregado principalmente na realização de inquéritos epidemiológicos. Entretanto, em alguns casos, pode ser dispensado. Seu objetivo principal é o de apoiar o processo de constituição das UPAs e o planejamento das fases seguintes do estudo, especialmente aquelas relacionadas com a colheita de soro. Representa um conjunto de informações importantes para as equipes estaduais prevenir e se prepararem em relação às dificuldades que serão encontradas durante o processo de colheita das amostras. Entre os principais aspectos relacionados a essas informações destacam-se: a) identificação de características particulares de cada propriedade que constitui a UPA que possam, inclusive, dificultar o trabalho de colheita de soros; b) sustentação e apoio ao processo de formação de UPAs a campo; c) determinação do número de amostras a ser obtido em cada UPA e sua distribuição entre as propriedades ou retiros que a compõem; d) planejamento das atividades de colheita e montagem dos kits; e) caracterização da propriedade quanto à vacinação contra febre aftosa e às características da propriedade e do sistema de produção. De todos os pontos apresentados merece destaque o processo de formação de UPAs, uma vez que este será executado concomitantemente à aplicação dos formulários para visita prévia. Esse processo, como descrito, implica no conjunto de ações destinadas a verificar se a propriedade visitada apresenta a condição mínima para constituição de uma UPA, ou seja, se a propriedade conta com o número mínimo necessário de unidades elementares da população-amostral. No Anexo 4 é apresentado um modelo de formulário de visita prévia e, na seqüência, são apresentadas orientações e explicações para o seu preenchimento:

- **Campo 01:** reservado para as informações de cada propriedade selecionada aleatoriamente para a 1ª visita. No caso em que para a formação da UPA houver necessidade de incorporação de novas propriedades, basta copiar do formulário de visita prévia com as informações o número da UPA para tantos formulários sem identificação quantos necessários. Por fim, juntar (grampear) todos os formulários correspondentes a uma determinada UPA, tendo como base o formulário inicial repassado pelos coordenadores regionais.
- **Campo 02:** Código da propriedade
Deverá ser preenchido com o código utilizado pelos serviços veterinários estaduais para identificação da propriedade. É de fundamental importância uma vez que representa o código empregado para identificar as propriedades que constituem parte de uma mesma UPA.
- **Campo 03:** Número do Retiro R__ e nome _____
Caso a propriedade que caracteriza a UPA apresente retiros, para cada um deles deverá ser preenchido um formulário de visita prévia. Para isso, utilizar formulários de visita prévia sem qualquer identificação. Identifique-os copiando para o Campo 1 o código da UPA correspondente. O campo Retiro deverá ser preenchido com uma numeração própria, seqüencial. Por exemplo, caso uma propriedade tenha 5 retiros e em todos os retiros existam animais com idade entre 6 e 24 meses, esses retiros receberão a numeração de R1 a R5. Para cada retiro numerado poderá ser preenchido o nome, caso o mesmo exista (lembrar: nome do R1 = retiro sede). Para cada retiro preencher um formulário de visita prévia.

Obs.: entende-se por retiro qualquer área existente na propriedade constituída por um conjunto de pastos/invernadas com estrutura própria (currais, peões, cavalos...), onde se encontra um rebanho bovino com manejo independente dos demais existentes na propriedade.

- **Campo 04:** Data da visita __/__/__

Representa o dia em que ocorreu o deslocamento à propriedade e levantamento das informações.

- **Campo 05:** Coordenadas geográficas: Latitude___ - Longitude ___

Campo destinado para inclusão de informações referentes à localização geográfica das propriedades. Para seu preenchimento deverão ser empregadas as coordenadas geográficas obtidas na sede das propriedades ou retiros. Essa informação é de fundamental importância para demonstração do processo de distribuição das amostras e para realização de análises referentes à distribuição espacial das propriedades com e sem animais soropositivos. A configuração do aparelho GPS e as informações sobre o *datum* e tipo de coordenadas geográficas deverão ser previamente padronizadas.

- **Campo 06:** Informações do produtor e da propriedade

Campo de identificação básica contendo as seguintes informações:

- nome da propriedade;
- nome do produtor: caso haja arrendatários preencher com o nome do criador principal (proprietário);
- área total e de pastagem em Ha: essa informação será necessária para que o sistema de banco de dados calcule a taxa de lotação, auxiliando a avaliação da concentração de animais, informação importante como apoio à interpretação dos resultados laboratoriais;
- telefone para contato: informação a ser empregada especialmente para os contatos futuros de preparação das atividades de colheita das amostras;
- condições da propriedade/retiro: se tem luz elétrica, curral de contenção, trabalhadores para ajudar;
- características da propriedade: questões importantes para estabelecer uma classificação de risco para as explorações pecuárias existentes e para apoiar a interpretação dos resultados laboratoriais. As questões apresentadas podem variar entre as regiões, sendo que, como exemplo, são apresentadas as seguintes questões: se predomina a atividade de corte ou de leite (no caso de propriedades de corte identificar qual a fase de produção predominante e para as de leite, informar o sistema de produção predominante); frequência de ingresso e egresso de bovinos, identificando a finalidade predominante; fatores de risco para febre aftosa; total de trabalhadores que lidam com animais (lembrar de repassar instruções sobre os sinais clínicos compatíveis com a febre aftosa e sobre a importância da rápida comunicação ao serviço veterinário oficial). Nesse aspecto, seria recomendável a preparação de cartilha a ser entregue em todas as propriedades envolvidas no inquérito.

- **Campo 07:** Rebanho bovino e bubalino existente

No exemplo empregado, a população-amostral é de animais entre 6 e 24 meses. Por isso, as faixas etárias para esse grupo encontram-se subdivididas em 6 a 12, 13 a 18 e 19 a 24 meses. Essa subdivisão, apesar de diferente das faixas etárias presentes na GTA e no cadastro dos serviços veterinários oficiais, é importante para avaliar o provável número de vacinações recebidas pelos animais em questão. Assim, esse campo deverá ser preenchido com base na entrevista realizada durante a visita e não apenas com base no cadastro oficial. Outro aspecto a ser observado é que existem campos específicos para totalização dos animais da população-amostral, conforme destacado na figura que se segue. Esse campo será fundamental para a tomada de decisão quanto à constituição da UPA. Com base no valor encontrado, deverá ser tomada a decisão pela equipe de levantamento das informações, com posterior confirmação pelo coordenador regional, sobre a necessidade ou não de se agregar propriedades vizinhas ou próximas para constituição da UPA, que deve ter a uma quantidade mínima definida durante a fase de delineamento. Reforça-se que este campo deve ser preenchido com base na entrevista realizada e não no cadastro das unidades veterinárias locais.

07 - Rebanho bovino e bubalino existente

Espécie	≤ 6 meses	6 a 12 meses		13 a 18 meses		19 a 24 meses		Total	24 a 36 meses		> 36 meses	
		M	F	M	F	M	F		M	F	M	F
Bovina												
Bubalina												
TOTAL												

Total a ser considerado para formação da UPA

- **Campo 08:** Últimas duas vacinações contra febre aftosa realizadas na exploração pecuária do produtor: dia/mês/ano, código do laboratório e partida.

Este campo é de extrema importância para o processo de interpretação dos resultados laboratoriais. Sabe-se da possibilidade de interferência das múltiplas vacinações sobre os resultados laboratoriais, tanto em relação ao número de vacinações realizadas quanto à vacina utilizada. Outro aspecto importante a ser considerado é o tempo entre a última vacinação e a colheita do soro sanguíneo. Portanto, o estabelecimento do cronograma de colheita de amostras deve considerar a data da última vacinação. O preenchimento dos espaços existentes, da esquerda para direita, deve iniciar pela data mais recente (última vacinação). O espaço destinado ao código do laboratório deve ser preenchido com os códigos definidos e que estão presentes no próprio formulário (à direita do campo).

- **Campo 09:** Outras espécies domésticas susceptíveis.

A informação sobre a existência de outras espécies susceptíveis apresenta-se de grande valor epidemiológico para apoiar a avaliação final dos resultados laboratoriais obtidos, podendo esses animais ser considerados nas atividades do estudo complementar, caso haja necessidade.

- **Campo 10:** Os animais já estão brincados? Existe resistência do criador em brincar os animais?

Estas informações têm como objetivo apoiar o processo de planejamento dos trabalhos de colheita de soro, possibilitando a previsão de dificuldades a serem encontradas. A identificação dos animais é fundamental para o sucesso do inquérito e para isso devem ser adquiridos brincos específicos, de acordo com a previsão do total de unidades elementares de amostragem. É importante que seja insistido junto aos proprietários dos animais o uso dos brincos próprios do inquérito. Caso não seja possível e o animal já possua uma identificação própria, essa identificação poderá ser empregada mantendo-se associada ao número do brinco do inquérito.

- **Campo 11:** pretende vender animais (bovinos) abaixo de dois anos nos próximos 90 dias? Quantos animais?

Essas questões têm como objetivo auxiliar o processo de constituição das UPAs. Caso o criador seja um comerciante de gado e tenha previsão de vender bovinos com idade abaixo de 2 anos nos próximos 90 dias, essa quantidade prevista para comercialização deve ser descontada da totalização apresentada no campo 07 (referente apenas à espécie bovina). Dessa forma, se a diferença entre o total de bovinos com idade de 6 a 24 meses do campo 07 e a previsão de venda de animais for inferior à quantidade estabelecida, deverão ser incorporadas outras propriedades até que a condição de número mínimo de animais da população alvo seja cumprida. Por outro lado, se a previsão de venda representar a total eliminação dos animais na faixa etária considerada, essa propriedade deverá ser substituída (lembrar que as propriedades a serem incorporadas ou substituídas devem estar próximas e apresentar sistema de produção semelhante ao da propriedade escolhida pelo processo de amostragem e que as escolhas têm que passar pela conferência e aprovação do coordenador regional).

- **Campo 12:** Total de bovinos com idade entre 6 e 24 meses a ser considerado para constituição da UPA e cálculo do número de amostras.

Representa o campo para registrar o resultado das contas com objetivo de constituição da UPA, como descrito no campo anterior.

- **Campo 13:** Resultado da avaliação, se a propriedade contempla ou não as condições para constituir uma UPA.

Deve-se destacar que a condição considerada representa a existência de bovinos da população-amostral em quantidade mínima estabelecida. **Essa é a única condição para se eliminar uma propriedade do processo de formação das UPAs.**

No caso da propriedade não ser empregada para a formação da UPA, deve-se registrar o campo NÃO, dirigindo-se à propriedade vizinha para dar continuidade à atividade de formação da UPA. O formulário inicial deverá ser encaminhado em conjunto (grampeado) com os demais formulários empregados para formação da UPA.

- **Campo 14:** Declaração do proprietário ou responsável pelos animais, no caso do rebanho ser empregado para constituir uma UPA.

No caso do campo 13 ter sido assinado com SIM, o campo 14 deverá, necessariamente, ser firmado pelo proprietário ou responsável pelos animais. Esse campo foi incluído buscando-se maiores garantias por parte do serviço oficial.

“Declaro estar ciente de que a propriedade irá participar do estudo de circulação viral para febre aftosa e de que a vacinação contra a febre aftosa dos animais existentes na propriedade somente poderá ocorrer mediante autorização e conhecimento do serviço veterinário oficial. Também fui informado de que a movimentação dos animais envolvidos no estudo bem como a ocorrência na propriedade de quaisquer sinais clínicos compatíveis com doença vesicular deverão ser imediatamente notificadas ao serviço veterinário oficial”

- **Campo 15:** responsáveis pelo levantamento das informações

Deve ser obrigatoriamente preenchido. Não deverão ser aceitos formulários sem a identificação dos responsáveis pelos mesmos.

O formulário deve ser preenchido em três vias. A primeira sendo encaminhada à coordenação estadual, a segunda ficando com os coordenadores regionais e a terceira com a equipe responsável pelo levantamento das informações.

- Formulário de colheita – Fase 1

No Anexo 5 é apresentado um exemplo de formulário de colheita de amostras utilizado na primeira fase do estudo. Esse formulário dispensa a aplicação do formulário de visita prévia, mas exige uma base de dados completa e atual com a relação das propriedades rurais e respectivo quantitativo de bovinos por faixa etária. Sua aplicação considera, ao mesmo tempo, a constituição das UPAs e a colheita das amostras, e portanto exige maior participação dos responsáveis pelas equipes de colheita. Deve ser empregado nos casos em que o tempo para realização do estudo é reduzido, impossibilitando os trabalhos de visita prévia.

Esse formulário foi escolhido como exemplo uma vez que inclui a possibilidade de constituição das UPAs e apresenta todas as informações necessárias para identificação e qualificação das amostras colhidas. Na seqüência são apresentadas orientações e explicações para o seu preenchimento:

- Os formulários para dar início à formação das UPAs deverão ser entregues às equipes de campo com os itens 1, 4, 5, 6 e 7 preenchidos pela coordenação estadual, com base na relação de propriedades escolhidas aleatoriamente pelo DSA/SDA/MAPA. Outros formulários não preenchidos deverão ser entregues às equipes para utilização nos casos de substituição ou de complementação.

Com base na visita às propriedades, os responsáveis pela aplicação dos formulários deverão classificar o estabelecimento rural marcando com X as opções disponíveis no Item 2:

- **Completa:** propriedade com quantidade suficiente de unidades elementares que constituem a população-amostral (grupo etário definido no delineamento do estudo).

- Substituída: propriedade sem bovinos do grupo etário estabelecido como população-amstral (única condição a ser considerada na substituição das propriedades).
- Incompleta: propriedades com quantidade abaixo do valor estabelecido de unidades elementares para composição da UPA.
- Complementar: propriedade escolhida para complementar a condição mínima de unidades elementares estabelecida para constituição de uma UPA. Quadrícula somente deve ser marcada no caso das propriedades complementares, as propriedades de origem, escolhidas aleatoriamente, deverão estar marcadas apenas a quadrícula “Incompleta”.

No caso de propriedades substitutas e complementares, as equipes de campo deverão transcrever para o campo 1 do novo formulário o mesmo número da UPA de origem das mesmas. É muito importante o correto preenchimento desse campo uma vez que será por meio dele que as propriedades serão agrupadas em UPAs.

Os formulários das propriedades escolhidas aleatoriamente e que foram substituídas por não apresentarem bovinos na faixa etária considerada deverão ser anexados aos formulários das propriedades substitutas. Os demais campos dos referidos formulários não precisarão ser preenchidos.

O Item 3 somente deverá ser preenchido no caso das propriedades complementares, empregando-se a letra A para a primeira propriedade complementar e as demais letras do alfabeto, seqüencialmente, para as demais propriedades de uma mesma UPA. Para a propriedade inicial, que deu origem à formação da UPA, esse item deverá ficar em branco.

- Item 8, Coordenadas: lembrar de padronizar a configuração dos aparelhos GPS.
- Item 9, Rebanho bovino existente: o rebanho deverá ser atualizado com base na informação do proprietário ou seu representante durante a visita à propriedade. O item não poderá ser preenchido com base no saldo existente nas unidades veterinárias locais.
- Item 10, Rebanhos existentes: informar o total existente de outras espécies susceptíveis à febre aftosa
- Item 11, Última vacinação contra a febre aftosa: preencher de acordo com as orientações repassadas para o formulário de visita prévia
- Quadro para registro das informações referentes aos bovinos com colheita de amostras, com possibilidade para 60 amostras:
 - Identificação do animal: escrever o número do brinco do inquérito ou monitoramento na coluna “Inquérito”. Caso o animal apresente identificação permanente e o proprietário não autorizar o uso do brinco do inquérito, deverá ser escrito na coluna “Inquérito” o número do brinco do inquérito devendo ser registrado na coluna “Proprietário” a identificação permanente já existente no animal.
 - Sexo: M para macho e F para fêmea.
 - Idade (em meses): campo numérico para preenchimento com a idade estimada do animal amostrado.
 - Doses de vacina: campo numérico para preenchimento com o número estimado de vacinas contra a febre aftosa aplicadas no animal amostrado, segundo declaração do proprietário ou responsável pelos animais. O responsável pela equipe de colheita deve avaliar tecnicamente a relação entre idade do animal amostrado e o número informado de vacinas aplicadas no mesmo, registrando no verso do formulário, quando necessário, explicações para os casos em que o número de vacinações diverge acentuadamente do esperado.
 - Nascido na prop. (S ou N): campo para identificar se o animal foi nascido ou não na propriedade. No caso de nascido na propriedade preencher o campo com S (sim), se oriundo de outra propriedade, marcar com N (não).

- O médico veterinário do serviço veterinário oficial responsável pela equipe de colheita deverá realizar avaliação clínica dos animais amostrados, com inspeção de boca e patas, assim como vistoria geral nos demais animais susceptíveis existentes na propriedade. Não havendo evidência de ocorrência de doença vesicular, o veterinário deverá assinar o campo de certificação correspondente (Item 13). A presença de sinais clínicos sugestivos de doença vesicular deverá ser tratada como caso confirmado de doença vesicular com aplicação dos procedimentos necessários. Nesse caso, o campo de certificação deverá ser preenchido com o termo RELATÓRIO ANEXO. Lembrar dos cuidados de biossegurança, devendo a equipe regressar diretamente à unidade veterinária local do município de localização da propriedade para notificação ao veterinário responsável e adoção das medidas sanitárias correspondentes.
- O proprietário ou responsável pelos animais deverá ser notificado quanto às responsabilidades descritas no Item 13, assinando no campo correspondente.

“Estou ciente de que os animais acima identificados não poderão ser vacinados contra febre aftosa, vendidos ou transportados sem autorização do serviço veterinário oficial. Estou ciente, também, na necessidade de informar imediatamente ao serviço veterinário oficial qualquer problema com os animais amostrados como morte, perda de brinco, roubo entre outros.”

- O formulário deve ser obrigatoriamente assinado pelo coordenador estadual (item 14).
 - No intervalo entre a primeira e segunda colheitas, o serviço veterinário oficial deve programar a realização de pelo menos duas inspeções nas propriedades que compõem as UPAs.
- Formulário de colheita – Fase 2 (exemplo Anexo 6)

Como representa uma atividade de seguimento, a maior parte das informações levantadas na primeira fase do estudo não deverão ser obtidas novamente, empregando-se o formulário da Fase 2 apenas para: identificar a UPA e sua localização; registrar as amostras colhidas na segunda fase do estudo; identificar os motivos de possíveis não colheitas; certificar o resultado da inspeção clínica realizada nos animais amostrados, assim como a inspeção geral realizada na propriedade rural; registrar as datas de colheita e envio das amostras; e colher as assinaturas dos responsáveis pela colheita e pela conferência e envio ao LANAGRO.

Os formulários deverão ser disponibilizados para as equipes de colheita com os seguintes campos preenchidos, desde que existentes na base de dados da primeira fase do estudo:

- Identificação da UPA;
- Nome do município;
- Nome da propriedade rural;
- Nome do proprietário;
- Nº do cadastro na unidade veterinária local; e
- Identificação (nº do brinco) dos bovinos para realização de nova colheita

Os formulários impressos deverão ser encaminhados para as equipes de campo para realização das atividades de inspeção e colheita das amostras. Caso seja necessária a apresentação de informações complementares, o serviço veterinário oficial deverá elaborar formulários específicos para posterior encaminhamento ao DSA/SDA/MAPA.

O campo “Nº da Ficha no laboratório” deverá ser preenchido pela coordenação estadual, de acordo com o programado com o LANAGRO.

Na Tabela para identificação dos bovinos para nova colheita, como mencionado anteriormente, o campo para identificação do animal (brinco) deverá ser preenchido pelo sistema. Os demais campos deverão ser preenchidos durante as atividades de colheita, considerando as seguintes orientações:

- *Vacinado após colheita 1:* preencher com “Sim” caso o responsável pelo rebanho tenha informado que os animais foram vacinados (nesse caso as amostras deverão ser colhidas de qualquer forma) ou “Não” caso os animais tiverem sido mantidos sem vacinação. No caso de realização da vacinação, o serviço veterinário oficial deverá adotar, e apresentar ao DSA/SDA/MAPA, as ações previstas em lei para punição aos infratores.

- *Motivo pela não colheita*: no caso do animal não ter sido encontrado, o profissional responsável pela colheita deverá marcar com X apenas uma das opções disponíveis: *morte*, *perda de brinco*, *não encontrado* ou *outro*.
- Como destacado na base da Tabela para identificação das amostras, no caso das opções *morte*, *não encontrado* ou *outro*, informações complementares deverão ser apresentadas no quadro apropriado, sempre relacionando com o número da linha da referida Tabela. No caso de movimentação ou comercialização indevida, também deverão ser apresentadas as ações punitivas adotadas.

Os campos para registro das datas de colheita e envio das amostras ao LANAGRO deverão ser obrigatoriamente preenchidos.

O veterinário oficial responsável pela colheita das amostras deverá, obrigatoriamente, realizar a inspeção clínica dos animais e a avaliação epidemiológica do rebanho de animais susceptíveis existentes na propriedade e assinar o campo de certificação correspondente, caso não sejam identificados indícios de doença vesicular.

Após conferência das amostras e do preenchimento do formulário, o coordenador estadual deverá, obrigatoriamente, registrar seu nome e assinatura nos campos correspondentes.

Procedimentos para identificação e colheita das amostras

1. *Preparo do material*

A responsabilidade pela preparação e entrega do material para a colheita de soro sanguíneo é do coordenador regional. A quantidade de material que cada veterinário receberá depende do número de propriedades a serem visitadas e do número de animais envolvidos na colheita. O material deve ser preparado em kits para cada propriedade. Lembrar de incluir brincos com numeração seqüencial em cada kit preparado.

2. *Pré-colheita*

Cada responsável pela equipe de colheita deverá conferir, com cuidado, todo o material recebido. Atenção para os procedimentos de biossegurança, por exemplo: toda a equipe deve usar macacões e botas de borracha limpos, todo o equipamento individual de proteção deve ser limpo e desinfetado após o trabalho em cada propriedade, entre outros.

3. *Identificação dos animais*

Os animais submetidos à colheita de sangue devem ser identificados individualmente. Os brincos devem ser colocados, preferencialmente, na orelha esquerda. O local de aplicação do brinco deve ser desinfetado com iodoform na concentração de 1:200. O brinco deve ser aplicado na parte ventral e terço médio da orelha. Evitar as ranhuras do pavilhão auricular. Após a colocação do brinco, aplicar repelente/spray cicatrizante no local. A face do brinco com o número de identificação deverá ficar exposta para facilitar a leitura.

O número do brinco colocado no animal deverá ser registrado no rótulo do tubo vacutainer e no Formulário para Colheita de Amostras. O responsável pela colheita deverá certificar-se da exatidão dessas transcrições. Não deve haver frascos com numeração repetida.

Ferreira & Meirelles (2002)*, observando 336 bovinos da raça nelore e cruzados em condições de pastejo, distribuídos em duas propriedades localizadas no Mato Grosso do Sul, observaram que, mesmo com os recentes aprimoramentos do sistema de apreensão dos brincos (macho-fêmea), deve-se esperar perdas em torno de 1,2% após 6 meses.

* Ferreira, L.C.L. & Meirelles, M.B. (2002) Avaliação da eficiência de quatro métodos para identificação de bovinos. Monografia apresentada ao Departamento de Economia e Administração da UFMS.

Caso o proprietário não permita a aplicação do brinco do inquérito (o que deve ser evitado ao máximo) e o animal já tenha um brinco de identificação ou outra identificação permanente, anotar no Formulário para Colheita de Amostras, nos campos apropriados, tanto o número do brinco de identificação do animal no inquérito sorológico quanto o número com o qual o animal já está identificado na propriedade. O brinco de identificação do animal no inquérito sorológico, não utilizado, deverá ser entregue ao coordenador regional, tomando-se o cuidado para não utilizá-lo em outra propriedade, gerando amostras com mesma numeração. Este brinco deverá ser enviado ao Coordenador Regional, juntamente com as amostras da propriedade.

O formulário de colheita de amostras deve ser cuidadosamente preenchido, com caneta esferográfica azul e letra legível. Os números dos brincos dos animais selecionados e identificados no Formulário para Colheita de Amostras devem corresponder exatamente à numeração dos frascos de soro correspondentes. Não deve aparecer no formulário de colheita numeração repetida dos animais ou dos frascos. Lembrar que, para facilitar a digitação, consolidação e a recuperação dos dados, o trabalho deverá ser organizado para que a entrada dos números no formulário seja seqüencial.

4. Colheita das amostras

A colheita de sangue deverá ser feita sob condições assépticas, observando-se o uso de botas e macacões limpos, material descartável estéril, além da antisepsia do local da punção.

Deverá ser utilizada uma agulha própria para tubo “vacutainer” para cada animal. Esta agulha, ajustada previamente no aplicador, será introduzida na jugular do bovino, sendo o tubo coletor com vácuo introduzido na agulha da extremidade livre, pressionando e perfurando o tapume de borracha. O sangue fluirá para dentro do tubo. A quantidade de sangue deve representar em torno de 60% do volume total do tubo.

Caso haja obstrução ou quebra da agulha, a colheita poderá ser efetuada com agulha comum de injeção descartável (uma para cada animal) empregando-se o método tradicional e o mesmo tubo, basta retirar a tampa de borracha durante o gotejamento do sangue.

Após a colheita, os tubos deverão ser colocados em estantes específicas ou caixas isotérmicas apoiados, por exemplo, em folhas de jornal. A equipe de colheita deverá aguardar a retração do coágulo e transferir o plasma sangüíneo para o frasco de centrifugação com a mesma identificação do frasco empregado na colheita. A transferência do plasma deverá ser realizada empregando-se de Pipeta Pasteur plástica descartável (empregar uma pipeta por amostra).

5. Descarte do Material

Todas as agulhas descartáveis utilizadas deverão ser descartadas em recipiente com solução desinfetante (Biocid 1:200, carbonato de cálcio a 4% ou ácido cítrico 0,2%). Todo material utilizado deverá ser desinfetado, embalado em saco plástico de lixo e levado da propriedade para o escritório de atendimento à comunidade. O destino final para este material deverá ser o enterramento ou a incineração em locais adequados. Cabe aos coordenadores regionais identificar esses locais, podendo considerar aterros sanitários, caldeiras para incineração em indústrias, universidades, hospitais, prefeituras entre outros.

6. Obtenção e preparo das amostras de soro

Os tubos com soro deverão ser centrifugados a uma velocidade de 3000 a 5000 rpm, durante 5 a 8 minutos. O soro obtido deverá ser transferido para o tubo tipo “eppendorf”, já previamente identificado com o mesmo número do tubo para centrifugação. Essa identificação deverá ser feita com caneta esferográfica azul em esparadrapo colado, na horizontal, no tubo, ou diretamente no frasco com caneta apropriada. Tanto a centrifugação quanto a transferência do soro para o tubo deverão ser realizadas em ambiente fechado e limpo, de forma a minimizar a possibilidade de contaminação.

Atenção para que o soro obtido, ao ser enviado para o laboratório regional deverá ser límpido, ter volume mínimo de 1,5 ml. Não encher o frasco (colocar até $\frac{3}{4}$ do total), pois ao congelar, ocorrerá aumento do volume com risco de extravasamento do conteúdo.

7. Conferência da qualidade do soro, da numeração dos frascos e do formulário para colheita de amostras

O veterinário responsável pela operação de colheita de soro sanguíneo deverá conferir todos os campos do “Formulário para Colheita de Amostras” e o número dos brincos deverá estar associado a apenas um tubo tipo “ependorf”. Terminado o trabalho de conferência (incluindo a legibilidade das informações), o responsável deverá assinar o campo apropriado do formulário, conforme as instruções de preenchimento.

8. Embalagem das amostras de cada propriedade

Para encaminhamento ao laboratório, as amostras deverão ser embaladas em sacos plásticos apropriados, contendo amostras de uma única propriedade. É imprescindível que as amostras sejam mantidas sob refrigeração e devidamente identificadas. A etiqueta de cada saco precisa conter as seguintes informações:

- a. número de identificação do inquérito;
- b. código da propriedade;
- c. nome do município e
- d. número do primeiro e do último frasco das amostras (ex.: 30.000 a 30.050).

9. Transporte para a central estadual de recepção e conferência

As equipes de campo estão encarregadas de entregar as embalagens de soro com gelo e os formulários para colheita de amostras correspondentes conferidos, ao Coordenador Regional, em intervalos por ele determinados (sugere-se que as colheitas sejam realizadas na parte da manhã, sendo a conferência do material realizada na parte da tarde).

O Coordenador Regional deverá garantir que as embalagens de soro sejam mantidas refrigeradas até o momento do despacho à central estadual.

10. Atividades do coordenador estadual junto à central estadual de recepção e conferência

O Coordenador Estadual ficará responsável por estruturar o trabalho de conferência das informações dos Formulários para Colheita de Amostras e os tubos recebidos de cada propriedade. As embalagens deverão ser abertas no laboratório e os tubos conferidos quanto à:

- a. qualidade (não devendo haver hemólise ou contaminação);
- b. quantidade (volume mínimo de 1,5 ml);
- c. equivalência entre a numeração dos frascos e os números dos brincos do Formulário de Colheita de Amostras; e
- d. acondicionamento e conservação (ou refrigeração) das amostras.

Esse trabalho de conferência dos tubos deve ser feito o mais rápido possível uma vez que as embalagens de soro, devidamente identificadas, deverão ser mantidas refrigeradas.

Obs.: Para o correto preenchimento, o pedaço de esparadrapo que conterá as referidas informações deverá ser destacado do rolo e aderido previamente em uma superfície lisa, sendo os dados escritos com caneta esferográfica azul e letra legível. O rótulo deverá ser fixado na frente superior da embalagem.

Para encaminhamento das amostras para o laboratório do MAPA, os frascos de Eppendorf deverão ser depositados em uma placa de isopor preparada de acordo com a disposição das amostras nas placas de ELISA. Os serviços veterinários estaduais dispõem do modelo a ser empregado. É importante que o encaminhamento dos soros obedeça a totalidade das amostras de determinada UPA. Nesse aspecto, o trabalho realizado em 2003 e 2004 apresentou índices adequados de controle, a experiência dos profissionais que atuaram nesta atividade devem ser aproveitados. É de extrema importância que as amostras sejam encaminhadas com a devida identificação, devendo cada placa de isopor montada, conter, no mínimo, as seguintes informações:

- a. número de identificação do inquérito;
- b. código da propriedade;
- c. nome do município; e
- d. número das amostras de acordo com a distribuição das mesmas na placa.

Anexo 1 - Relação mínima de materiais, equipamentos e formulários para atendimento a notificações de suspeita de doenças vesiculares

1. Termos de Interdição e de Desinterdição
2. FORM-IN e FORM-COM
3. Prancheta
4. Papeis para anotação
5. Botas de borracha (ou protetor de calçados)
6. Macacões (aventais)
7. Luvas de borracha e cirúrgicas
8. Formiga
9. Abre boca
10. Laços
11. Termômetro
12. Tesouras e bisturis com lâmina
13. Gaze
14. Pinças
15. Seringas e agulhas
16. Escova
17. Frascos para coleta com líquido de Vallée
18. Papel indicador de pH ou líquido de Vallée com indicador de pH
19. Tubos de ensaio ou de vacutainer
20. Esparadrapo
21. Brincos e aplicador para identificação dos animais
22. Antissépticos
23. Desinfetantes
24. Pulverizador
25. Papel absorvente (papel toalha)
26. Sacos plásticos
27. Balde plástico
28. Caixa de isopor
29. Placa de interdição de propriedade
30. Caixa para acondicionar e transportar os materiais
31. Swab estéril para colheita de material para auxiliar no diagnóstico diferencial (IBR e DVB)

Anexo 2. Procedimentos para seleção dos animais a serem sangrados em cada propriedade

Observe o número de amostras a serem colhidas informado pela equipe de coordenação do estudo sorológico. Deverá ser selecionado aleatoriamente igual número de animais entre o total de animais que participam da população-amostral (faixa etária). Para tal certifique-se do número atual de animais do grupo etário que constitui a população amostral para a PROPRIEDADE. **Atenção, esse número não pode ser inferior àquele indicado para colheita de amostras.** Em seguida, dividir o total existente da faixa etária pelo número de animais a ser sangrado (amostras), se o resultado for inferior a 2, sugere-se o empregado do método aleatório simples indicado no item **a** do quadro abaixo. Do contrário (resultado > 2), deverá ser procedido como indicado no item **b** para o método aleatório sistemático. Os exemplos que se seguem demonstram ambos os métodos de amostragem:

a) Amostragem aleatória simples:

Para sortear uma amostra de X animais, começar em qualquer ponto da **Tabela de Números Aleatórios** (Anexo 2), de 1 a 30, e sortear números ao longo das colunas ou linhas. Se for sorteado um número repetido, ou que não esteja incluído no intervalo de números pretendidos, continue e escolha o próximo número na tabela.

Exemplo (consultar a tabela de números aleatórios – Anexo 3) para sortear uma amostra aleatória de 20 animais em uma propriedade com 30 animais pertencentes a uma UPA:

- (1) Comece em qualquer ponto da tabela
- (2) Selecione, na coluna abaixo do ponto escolhido, um número por vez, escrevendo-o em folha à parte. Rejeitar números repetidos.

Por exemplo, na seqüência de números apresentada abaixo (começando no número 9, na primeira linha da tabela e descendo verticalmente), seriam sorteados os 20 números sublinhados:

Número aleatório:	9	25	26	22	7	28	14	29	11	25	28	6	2	8	11	9	11	28	16	9	16	4	11	9	20	19	2	17
Número escolhido:	<u>9</u>	<u>25</u>	<u>26</u>	<u>22</u>	<u>7</u>	<u>28</u>	<u>14</u>		<u>11</u>			<u>6</u>	<u>2</u>	<u>8</u>					<u>16</u>		<u>4</u>				<u>20</u>			<u>17</u>
Número aleatório:	11	21	10	20	4	26	4	15	3	24	3	16	4	6	16	2	10	17	11	8	2	16	8	15	13	16	5	26
Número escolhido:		<u>21</u>	<u>10</u>						<u>15</u>	<u>3</u>																		<u>5</u>

A amostra seria constituída pelos animais número: 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 14, 15, 16, 17, 20, 21, 22, 25, 26 e 28. Para sangrar os animais, fazer com que eles passem pelo tronco ou porteira, um por vez, até que passe aquele correspondente ao número sorteado. Em fazendas onde os animais encontram-se presos (ex. por canzil), a ordem numérica será simplesmente a seqüência de animais.

b) Amostragem aleatória sistemática:

Em uma amostragem aleatória sistemática, são sorteados **n** animais, pertencentes a uma população composta por **N** animais. Os **n** animais são sorteados em intervalos regulares, que podem ser = **N/n**. Em primeiro lugar sorteia-se um número aleatório menor do que **N/n** (consultar tabela de números aleatórios apresentada no ANEXO 2). Depois são sorteados animais em intervalos regulares iguais a **N/n**.

Exemplo: para obter uma amostra de 30 animais, em um rebanho de corte composto por 300 animais:

- (1) sortear um número aleatório entre 1 e 10 (**N/n = 300/30 = 10**), consultando a Tabela de Números Aleatórios - por exemplo **9** (primeira linha da tabela);
- (2) fazer os animais passarem pelo tronco; sangrar o animal nº **9**; depois sangrar em intervalos de 10 animais (**N/n = 300/30 = 10**): **19, 29, 39, 49, 59, 69, 79, 89, 99, 109, 119, 129, 139, 149, 159, 169, 179, 189, 199, 209, 219, 229, 239, 249, 259, 269, 279, 289, 299**

Anexo 3. Exemplo de Tabela de Números Aleatórios

27	25	15	23	23	11	9	15	15	23	18	27
22	21	10	1	4	22	25	3	28	11	19	15
14	20	26	24	7	22	26	24	24	3	24	9
16	26	18	15	24	23	22	3	2	24	10	20
11	23	25	29	13	28	7	16	6	26	13	18
8	14	20	25	27	5	28	4	28	18	28	15
18	10	6	12	5	5	14	6	26	1	3	15
25	1	2	11	6	9	29	16	18	14	27	17
2	25	4	5	23	2	11	2	1	7	18	9
3	5	20	15	1	12	25	10	29	11	4	16
13	12	15	3	6	19	28	17	9	28	16	19
8	10	28	12	3	23	6	11	22	7	12	8
12	27	26	2	10	20	2	8	14	16	11	3
2	19	3	5	7	6	8	2	17	24	13	16
5	4	26	19	1	23	11	16	5	3	14	7
16	2	2	23	27	8	9	8	15	21	29	10
26	5	7	26	6	5	11	15	12	13	12	28
29	22	9	10	14	1	28	13	20	19	29	9
17	28	29	27	7	16	16	16	16	23	7	28
12	5	17	17	22	26	9	5	17	19	15	25
16	25	29	6	28	18	16	26	22	19	24	11
10	20	2	10	18	26	4	16	19	27	21	3
21	17	8	26	15	22	11	9	5	3	29	19
2	7	17	28	15	2	9	28	28	19	1	19
7	15	26	2	11	17	20	2	8	27	19	16
5	7	23	1	3	8	19	14	19	11	21	26
19	6	12	2	18	28	2	19	26	17	19	11
13	9	22	11	14	25	17	4	6	14	23	10
21	3	28	2	4	8	11	27	8	14	14	9
3	17	3	13	26	6	21	13	7	20	15	25
10	23	11	13	12	29	10	1	6	28	26	18
12	3	29	2	16	7	20	3	3	13	16	16
13	4	25	3	15	13	4	26	20	17	19	17
20	3	11	17	13	21	26	27	4	12	28	6
11	21	26	15	19	19	4	29	4	12	4	9

Anexo 4. Exemplo de formulário de visita prévia

PROGRAMA NACIONAL DE ERRADICAÇÃO DA FEBRE AFTOSA

Inquérito para avaliação de circulação viral - ANO

→ FORMULÁRIO DE VISITA PRÉVIA

<p>01 – Identificação da propriedade a ser visitada</p> <p>Município: _____</p> <p>Propriedade: _____</p> <p>Proprietário: _____</p> <p>Identificação da UPA: _____</p>	<p>02 – código da propriedade</p> <p>_____</p>	<p>03 - Retiro</p> <p>R _____</p> <p style="text-align: center;">Número Nome</p>
<p>04 – data da visita</p> <p>____/____/____</p>	<p>05 – Coordenadas geográficas</p> <p style="text-align: center;">Latitude Longitude</p>	

06 – Informações do produtor e da propriedade

<p>Nome da propriedade _____</p>	<p>Área (em ha)</p> <p>Total _____</p>	<p>Pastagem _____</p>
<p>Nome do produtor _____</p>		<p>Telefone para contato _____</p>
<p>Condições na propriedade</p> <p>Luz elétrica: Não <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Curral para contenção: Não <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Trabalhadores para ajudar: Não <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/></p>		

Características da propriedade	<p>Sistema de produção principal: Corte <input type="checkbox"/> → Cria <input type="checkbox"/> Recria <input type="checkbox"/> Ciclo completo <input type="checkbox"/> Terminação <input type="checkbox"/> Leite <input type="checkbox"/> → Produção familiar de subsistência <input type="checkbox"/> Produção familiar comercial <input type="checkbox"/> Produção empresarial <input type="checkbox"/></p>	
	<p>Frequência de ingresso: mensal <input type="checkbox"/> trimestral <input type="checkbox"/> semestral <input type="checkbox"/> anual <input type="checkbox"/> raramente <input type="checkbox"/> Finalidade principal: Engorda <input type="checkbox"/> Cria/recria <input type="checkbox"/> Reprodução <input type="checkbox"/></p>	
	<p>Frequência de egresso: mensal <input type="checkbox"/> trimestral <input type="checkbox"/> semestral <input type="checkbox"/> anual <input type="checkbox"/> raramente <input type="checkbox"/> Finalidade principal: Abate <input type="checkbox"/> Engorda <input type="checkbox"/> Cria/recria <input type="checkbox"/> Reprodução <input type="checkbox"/></p>	
	<p>Fatores de risco</p> <p>Parada de animais <input type="checkbox"/> Empréstimo de curral/brete <input type="checkbox"/> Próximo a laticínio <input type="checkbox"/> Próximo a aglomerações <input type="checkbox"/> Criador possui propriedade em país ou zona infectada <input type="checkbox"/></p> <p>Estrada boiadeira <input type="checkbox"/> Próximo a abatedouro <input type="checkbox"/> Abate informal <input type="checkbox"/> Próx. estradas movimentadas <input type="checkbox"/></p>	

Total de trabalhadores que lidam com os animais: _____ → Atenção: repassar orientações sobre os sinais clínicos da febre aftosa e os procedimentos de notificação no caso de suspeitas de ocorrência da doença

07 - Rebanho bovino e bubalino existente:

Espécie	< 6 meses	6 a 12 meses		13 a 18 meses		19 a 24 meses		Total	24 a 36 meses		> 36 meses	
		M	F	M	F	M	F		M	F	M	F
Bovina												
Bubalina												
TOTAL												

08 - Últimas duas vacinações contra febre aftosa realizadas no rebanho do criador:

Dia/mês/ano	Cód. Lab.	Partida	Dia/mês/ano	Cód. Lab.	Partida	Códigos a serem empregados para Laboratórios:
						Bayer BA Intervet IN Vallée VA Coopers CO Merial ME Pfizer PF
Mais recente			Anterior a mais recente			

09 - Outras espécies domésticas susceptíveis:

	Ovinos		Caprinos		Suínos	
	< 6 meses	≥ 6 meses	< 6 meses	≥ 6 meses	< 6 meses	≥ 6 meses
Total						

Data da última vacinação (dia / mês / ano) _____

10 – Os animais já estão brincados? Não Sim Existe resistência do criador em brincar os animais? Não Sim

11 – Pretende vender animais abaixo de 2 anos nos próximos 90 dias? Não Sim Quantos? _____

12 – Total de bovinos com idade entre 6 e 24 meses a ser considerado para constituição da UPA e para cálculo do número de amostras (= Total Campo 7 - Campo 11) _____

13 – Resultado da avaliação → propriedade contempla as condições para constituir uma UPA? Não Sim

14 – Declaração do proprietário ou responsável pelos animais, no caso do rebanho ser empregado para constituir uma UPA

<p>Declaro estar ciente de que a propriedade irá participar do estudo de circulação viral para febre aftosa e de que a vacinação contra a febre aftosa dos animais existentes na propriedade somente poderá ocorrer mediante autorização e conhecimento do serviço veterinário oficial. Também fui informado de que a movimentação dos animais envolvidos no estudo bem como a ocorrência na propriedade de quaisquer sinais clínicos compatíveis com doença vesicular deverão ser imediatamente notificadas ao serviço veterinário oficial</p>	<p style="text-align: center;">Nome (legível)</p> <p style="text-align: center;">Assinatura</p>
---	---

15 - Responsáveis pelo levantamento das informações:

<p>Chefe da equipe de colheita: _____</p> <p style="text-align: center;">Nome legível</p>	<p>Assinatura</p>
<p>Coordenador Regional: _____</p> <p style="text-align: center;">Nome legível</p>	<p>Assinatura</p>

1.ª VIA: Coordenação Estadual --- 2.ª VIA: Coordenador Regional --- 3ª VIA: Equipe de colheita

Anexo 5. Exemplo de formulário de colheita de amostras – Fase 1

Inquérito soroepidemiológico para febre aftosa ANO _____ – Área _____		Fase da colheita: <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block; font-weight: bold; font-size: 1.2em;">1</div>																		
1. UPA <input style="width: 50px;" type="text"/>	2. Classificação da propriedade (marcar com X): Completa: <input type="checkbox"/> Substituída: <input type="checkbox"/> Incompleta: <input type="checkbox"/> Complementar: <input type="checkbox"/>	3. No caso de complementar, indicar com letra seqüencial → <input style="width: 50px;" type="text"/>																		
4. Município <input style="width: 100%;" type="text"/>		6. Nº do cadastro na unidade local <input style="width: 50px;" type="text"/>																		
5. Propriedade <input style="width: 100%;" type="text"/>																				
7. Proprietário <input style="width: 100%;" type="text"/>		8. Coord. <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th colspan="3">Latitude</th> <th colspan="3">Longitude</th> </tr> <tr> <td style="width: 20px;">°</td><td style="width: 20px;">'</td><td style="width: 20px;">"</td> <td style="width: 20px;">°</td><td style="width: 20px;">'</td><td style="width: 20px;">"</td> </tr> <tr> <td> </td><td> </td><td> </td> <td> </td><td> </td><td> </td> </tr> </table>	Latitude			Longitude			°	'	"	°	'	"						
Latitude			Longitude																	
°	'	"	°	'	"															
9. Rebanho bovino existente (atualizar o banco de dados, segundo declaração do produtor ou seu responsável) – não preencher com base no cadastro																				
< 4 meses	4 a 12 meses		12 a 24 meses		24 a 36 meses		> 36 meses		Total		Total									
	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F										
10. Rebanhos existentes				11. Última vacinação contra febre aftosa			Códigos dos Laboratórios:													
Bubalino	Caprino	Ovino	Suíno	Dia/mês/ano	Cód. Lab.	Partida	Bayer	Intervet	Vallée	Pfizer	Bayer BA Intervet IN Vallée VA Coopers CO Merial ME Pfizer PF									
Nº	Identificação do animal		Sexo	Idade (em meses)	Doses de vacina	Nascido na prop. S ou N	Nº	Identificação do animal		Sexo	Idade (em meses)	Doses de vacina	Nascido na prop. S ou N							
	Inquérito	Proprietário						Inquérito	Proprietário											
1							31													
2							32													
3							33													
4							34													
5							35													
6							36													
7							37													
8							38													
9							39													
10							40													
11							41													
12							42													
13							43													
14							44													
15							45													
16							46													
17							47													
18							48													
19							49													
20							50													
21							51													
22							52													
23							53													
24							54													
25							55													
26							56													
27							57													
28							58													
29							59													
30							60													
Registro de datas: ____/____/____ → ____/____/____ → ____/____/____ <small style="display: inline-block; margin: 0 10px;">Colheita</small> <small style="display: inline-block; margin: 0 10px;">envio ao Laboratório</small> <small style="display: inline-block; margin: 0 10px;">recebimento pelo Laboratório</small>																				
12. Atesto que não foram encontrados sinais clínicos sugestivos de doença vesicular nos animais amostrados e nem indícios de ocorrência de febre aftosa no restante dos animais da propriedade						13. Estou ciente de que os animais acima identificados não poderão ser vacinados contra febre aftosa, vendidos ou transportados sem autorização do serviço veterinário oficial. Estou ciente, também, na necessidade de informar imediatamente ao serviço veterinário oficial qualquer problema com os animais amostrados como morte, perda de brinco, roubo entre outros.														
Nome e assinatura do veterinário responsável pela colheita						Nome e assinatura do proprietário ou responsável														
14. Coordenador estadual _____ Nome _____ Assinatura _____																				

Anexo 6. Exemplo de formulário de colheita de amostras – Fase 2

BRASIL <small>Programa Nacional de Erradicação da Febre Aftosa</small>	Inquérito soroepidemiológico para febre aftosa ANO _____ – Área _____	Fase da colheita:	2
		UPA _____	Município _____
Propriedade _____		Nº da ficha no laboratório: _____	
Proprietário _____		Nº do cadastro na unidade local _____	

Identificação dos animais para nova colheita:

Nº	Identificação do animal (nº do brinco)	Vacinado após 1ª colheita	Motivo pela não colheita				Nº	Identificação do animal (nº do brinco)	Vacinado após 1ª colheita	Motivo pela não colheita				
			Morte	Perda de brinco	Não encontrado	Outro				Morte	Perda de brinco	Não encontrado	Outro	
1							31							
2							32							
3							33							
4							34							
5							35							
6							36							
7							37							
8							38							
9							39							
10							40							
11							41							
12							42							
13							43							
14							44							
15							45							
16							46							
17							47							
18							48							
19							49							
20							50							
21							51							
22							52							
23							53							
24							54							
25							55							
26							56							
27							57							
28							58							
29							59							
30							60							

→ No caso de “morte”, “não encontrado” ou “outro”, completar a informação no quadro abaixo, sempre associando com o número da linha da tabela acima (se necessário, empregar o verso):

Registro de datas: ___/___/___ → ___/___/___ → ___/___/___
Colheita envio ao Laboratório recebimento pelo Laboratório

Atesto que examinei os animais acima identificados e que, na data de colheita das amostras, não foram encontrados sinais clínicos sugestivos de doença vesicular e nem indícios de ocorrência de febre aftosa no restante dos animais da propriedade →

Nome e assinatura do veterinário responsável pela colheita

Responsável pela conferência do formulário _____

Nome

Assinatura