

- **Vigilância epidemiológica como instrumento essencial para a sanidade animal e a saúde pública**
- *Epidemiological surveillance, an essential tool for animal health and public health*
- *Vigilancia epidemiológica como instrumento esencial para la sanidad animal y la salud pública*

* José de Angelis Côrtes¹ - CRMV – SP N.º 0007

*Rua José Maria F. de Castro, 94
05344-050 - São Paulo - SP
E-mail.: deangelis@terra.com.br

¹ Professor Titular de Zoonoses. Ex-Professor do Departamento de Medicina Veterinária Preventiva e Saúde Animal
Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo.

RESUMO

Caracterizada como uma atividade de natureza sistemática e permanente, que visa antecipar-se aos eventos relativos à presença de doenças em populações, a Vigilância Epidemiológica tem como objetivo básico a obtenção contínua e oportuna de conhecimentos acerca dos componentes envolvidos com as condições de saúde e a ocorrência de doenças, visando oferecer elementos de apoio aos programas de prevenção, tanto na instância de controle como na de erradicação. Por sua natureza abrangente, ela consubstancia-se como uma atividade holística, multidisciplinar, institucional e profissional de tal relevância que tem sido considerada como o procedimento-chave dos sistemas nacionais de saúde (animal ou humana). Tem como instrumento primordial o Levantamento Epidemiológico e seus recursos de obtenção de dados incluem, não apenas os mecanismos da vigilância passiva, como notificação, registros, rumores e enquetes, mas também os da vigilância ativa, com seus procedimentos diretos e indiretos; os da vigilância sanitária, que acompanha os eventuais casos surgidos até sua completa extinção e os do monitoramento, que se configura como uma atividade mais específica orientada para obter esclarecimentos adicionais relativos a determinado aspecto de um padrão epidemiológico ou do próprio desempenho de uma ação sanitária.

Palavras-chave: Vigilância epidemiológica. Vigilância sanitária. Levantamento epidemiológico. Monitoramento.

INTRODUÇÃO

A referência aos temas “Saúde Animal” e “Saúde Pública” pressupõe, intuitivamente, a idéia de proteção do ambiente e das populações animal e humana, de uma determinada área geográfica, contra a ocorrência de agravos capazes de afetar a saúde dessas espécies, seja promovendo as condições indispensáveis à qualidade de vida; seja impedindo, direta ou indiretamente, a entrada, no território, dos agentes causais de doenças; seja, ainda, eliminando-os do correspondente ambiente por meio de um combate sistemático até sua exclusão final.

Por agente causal devemos entender todas as substâncias, elementos ou forças (animadas ou inanimadas), cuja presença, excesso ou ausência, mediante contato efetivo com um hospedeiro suscetível, pode constituir estímulo para iniciar ou perpetuar um processo de doença.

A complexidade das ações envolvidas torna esta tarefa muito mais complexa do que pode parecer à primeira vista.

Tais agentes, que podem ser de natureza nutricional, biológica, mecânica, física, química ou psicossocial, são, usualmente, invisíveis e de atuação sorrateira, de sorte que sua ocorrência aparente, no seio das populações, somente pode ser revelada por meio de manifestações (sinais ou sintomas) decorrentes de relações interativas complexas, traduzidas pelo quadro clínico da(s) doença(s). Nem sempre, contudo, as relações entre hospedeiros e agentes causais resultam em quadro “aparente” de doença. De fato, apenas uma parcela, às vezes muito pequena, dos indivíduos expostos, de uma população, manifesta claramente os efeitos dos agravos à saúde impostos por determinado agente. Em tais casos, as evidências e vestígios deixados, ao longo do tempo, revestem-se da maior significação como indicadores para a investigação dos agentes causais, cujos procedimentos diagnósticos demandam recursos tecnológicos de variados graus de sofisticação.

Por hospedeiro devemos entender organismos multicelulares, vertebrados, passíveis de, em condições naturais, abrigar ou sofrer influências dos fatores causais capazes de provocar agravos à sua saúde.

Adicionalmente, os agentes de natureza biológica, em particular, valem-se de sua invisibilidade para disseminarem-se, incognitadamente, entre os membros das populações e comunidades, transpondo, inclusive, fronteiras territoriais e imprimindo perdas irreparáveis aos hospedeiros suscetíveis, não previamente protegidos, e à economia pecuária.

Assim sendo, parece fundamental que as autoridades sanitárias tomem consciência da necessidade de ser institucionalizadas Estruturas de Inteligência, capazes de obter, analisar e disseminar informações, essenciais e oportunas, que propiciem elementos para uma ação sanitária eficaz.

O enigma dos Sistemas de Saúde, animal ou humana, reside em descobrir os agentes causadores de doenças onde quer que eles se encontrem.

Entre as questões básicas suscitadas despontam algumas interrogações relativas a tais agentes, quais sejam: Onde se encontram? Como agem? O que provocam? Como podem ser introduzidos e como se disseminam numa população? Como persistem na natureza? Onde e quando, previsivelmente, encontram melhores condições para desenvolver sua ação? Qual a intensidade de sua ocorrência?

É evidente que uma matéria de tal magnitude não poderá ser tratada de forma unilateral, relativamente a um determinado território, instituição ou especialidade profissional.

Trata-se de um problema global cuja solução demanda ações conjugadas de múltiplas organizações e de especialistas das diferentes áreas da ciência, independentemente de sua vinculação institucional ou quaisquer outras amarras sociais e estruturais que porventura possam existir.

Para a consecução de seus objetivos, o Sistema de Saúde terá de lançar mão de todas as disciplinas que oferecem subsídios ao diagnóstico de doenças, sejam elas transmissíveis ou não, cujos princípios são compartilhados operacionalmente entre três áreas básicas de atenção à saúde, quais sejam: a clínica, a patologia e a epidemiologia. Elas são mutuamente dependentes e seus diferentes instrumentais podem ser aplicados seqüencialmente para a solução de problemas diagnósticos, embora nem sempre seja indispensável o concurso de todas. Elas propiciam ao profissional da saúde um poderoso arsenal de recursos para a descrição de doenças e investigação de suas causas.

A abordagem epidemiológica é a mais ampla quando comparada com os enfoques da clínica e da patologia. Como bem afirma Schwabe et al., em sua obra intitulada “*Epidemiology in Veterinary Practice*”, publicada em 1977, ela está envolvida com a floresta como um todo, mas também com as árvores e as folhas. Sua unidade básica de estudo, vale dizer, seu paciente, é o grupo populacional - família ou rebanho - e inclui tanto os indivíduos sadios como os doentes e os mortos.

Para efeitos da vigilância epidemiológica, tanto um indivíduo, vivendo isoladamente, como um grupo, convivendo em estreito contato (rebanho), constituem unidades epidemiológicas. O fator a ser aferido, em todos os casos, é o grau de risco de transmissão existente entre os indivíduos de mesmo grupo e entre estes e os de outros grupos.

Os objetivos dessas três áreas diagnósticas diferem apreciavelmente, mas seus propósitos convergem no final.

Uma vez que a doença, num indivíduo, é caracterizada por manifestações detectáveis pelos recursos clínicos disponíveis, e as duas alternativas possíveis são a morte ou a recuperação, o objetivo do diagnóstico clínico é obter os elementos necessários para a adoção de um tratamento capaz de propiciar a recuperação dos indivíduos doentes.

O objetivo usual do diagnóstico patológico é a aquisição de conhecimentos para embasar o tratamento de casos futuros.

Em contraste com ambos, o diagnóstico epidemiológico está mais relacionado com a frequência dos eventos doença e morte na população e com os padrões e probabilidades dessa ocorrência do que com os casos individuais em si.

Nesse caso, as evidências indiretas podem constituir-se em elementos valiosos para o encaminhamento do diagnóstico. Um baixo crescimento vegetativo da população, por exemplo, poderá estar ligado a uma baixa natalidade e/ou a uma elevada mortalidade, particularmente entre os jovens. Do mesmo modo, um estudo retrospectivo, efetuado a partir de um indivíduo doente, poderá conduzir à descoberta da fonte de infecção de onde proveio o agente que deu origem àquele caso.

Consideramos Fonte de Infecção um hospedeiro vertebrado que alberga e elimina o agente da doença.

Estudos dessa natureza podem possibilitar a identificação de fontes de infecção que, de outra forma, passariam despercebidas. Por exemplo, a descoberta, no abatedouro, de bovinos e/ou suínos, albergando cisticercos, é um indício seguro de que, em algum ponto da procedência desses animais, existem pessoas portadoras das tênias correspondentes.

Figuram, ainda, como da maior relevância para o diagnóstico epidemiológico, as demais características populacionais e ambientais, entre as quais, as condições de saúde da população, a natureza do solo e da paisagem, a existência de reservatórios e vetores, a disponibilidade de água e alimentos de qualidade adequa-

da, e as condições do componente sócioeconômico-cultural.

CONCEITUAÇÃO

A vigilância epidemiológica tem sido caracterizada como um conjunto de procedimentos, de natureza sistemática e permanente, por meio do qual tomamos conhecimento dos eventos relacionados com a presença de doenças e os respectivos meios de combate, em uma determinada área geográfica.

Segundo a FAO, por vigilância devemos entender “todas as atividades regulares que objetivam averiguar o estado de saúde de uma determinada população com o propósito de detectar e controlar as doenças dos animais de importância para a economia dos países, segurança dos alimentos e correspondente comércio”.

É importante não confundir Vigilância Epidemiológica com Monitoramento. Embora os instrumentos utilizados, em ambos os casos, sejam muito similares, reservamos o termo Monitoramento para caracterizar o conjunto de atividades específicas cuja missão é acompanhar e desvendar qualquer indício precoce de introdução de doença ou de alteração dos parâmetros epidemiológicos, detectados pelo sistema de vigilância.

Segundo a FAO, por monitoramento devemos entender “todas as atividades que objetivam averiguar quaisquer modificações que porventura venham a ocorrer nos parâmetros epidemiológicos contemplados pelo sistema”.

OBJETIVOS

A Vigilância Epidemiológica tem, como propósito básico, a obtenção contínua e oportuna de conhecimentos acerca dos componentes envolvidos com as condições de saúde e a ocorrência de doenças, visando a oferecer elementos de apoio aos programas de prevenção, tanto na instância de controle como na de erradicação, devendo, tais observações, apresentar vinculações de caráter espacial ou geográfico e temporal ou cronológico.

A chave para o sucesso no manejo de doenças epidêmicas, em populações animais, é a sua detecção precoce. Se a doença for detectada bem no início da fase de desenvolvimento da epidemia, torna possível a adoção de medidas capazes de detê-la ou mesmo eliminá-la antes que ela possa efetivamente acarretar os danos usuais.

Tão importante quanto a detecção precoce é o monitoramento da disseminação da doença, visando manejá-la efetivamente.

Os objetivos finais da vigilância epidemiológica, podem ser assim condensados:

I - Obter elementos (dados) oportunos acerca de: (a) casos de doença segundo a área geográfica, o tempo, os agentes prevalentes, a intensidade de ocorrência e os estratos populacionais; (b) recursos disponíveis para seu combate, como produtos imunizantes, técnicas e insumos diagnósticos, etc.; (c) fatores ambientais relevantes, tanto de natureza física como biológica e sócioeconômico-cultural.

II - Processar os dados obtidos - consoante os princípios da metodologia científica: registro, organização e análise, interpretação e publicação dos resultados, de forma a gerar um novo conhecimento pertinente à realidade existente.

III - Disseminar os conhecimentos gerados – por meio de informes regulares, claros, objetivos e oportunos, a todos os segmentos envolvidos com o problema.

FUNÇÕES BÁSICAS

O sistema de vigilância epidemiológica deve contemplar uma série de funções essenciais, tais como:

a) definição clara dos dados a serem coletados, posto que a coleta de dados sem objetivos claros é perda de tempo e de recursos;

b) identificação e mobilização das fontes de informação responsáveis pelas observações e consequente notificação;

c) coleta sistematizada dos dados e sua consequente análise e avaliação;

d) formulação de recomendações que se constituem em subsídios para o estabelecimento de prioridades e tomada de decisão;

e) disseminação das informações, assim elaboradas, a todos os segmentos que têm atribuições executivas, bem como aos que desempenham papel ativo nos diversos níveis do sistema.

NATUREZA DA ATIVIDADE

A vigilância epidemiológica consubstancia-se numa atividade holística, multidisciplinar, institucional e profissional, de caráter dinâmico e permanente, que se configura como o “procedimento chave” dos sistemas nacionais de saúde (animal ou humana), embasados em uma infra-estrutura consolidada e dotados de auto-

nomia de gestão e fluxo operacional centralizado, bem como envolvimento comunitário solidário.

À guisa de ilustração, estamos incluindo, como anexo, um modelo de fluxograma operacional de um sistema de saúde animal e correspondente memorial descritivo das atividades.

A abrangência de atuação da vigilância epidemiológica não se limita à observação de fenômenos de natureza médica, mas, sim, de todos os elementos capazes de oferecer subsídios para a composição dos padrões de normalidade e correspondentes limites, essenciais à qualidade de vida das populações, e ao equilíbrio ambiental.

METODOLOGIA DA VIGILÂNCIA EPIDEMIOLÓGICA

A vigilância epidemiológica é a própria aplicação do método científico e vale-se de uma sistemática que contempla:

- uma fase descritiva - que inclui a seleção, a coleta e a remessa dos dados para a central de inteligência do Sistema de Saúde correspondente;

- uma fase analítica - em que os dados são compatibilizados e submetidos aos tratamentos analíticos recomendados em cada caso;

- o princípio filosófico da associação causa-efeito;

- os recursos clássicos do método científico para a realização de suas observações, ou seja, os estudos longitudinais (prospectivos e retrospectivos), bem como os transversais.

INSTRUMENTAL OPERATIVO

Seu instrumento operativo primordial é representado pelo levantamento epidemiológico, na concepção estatística do termo, porquanto busca determinar as características de fenômenos massais.

Embora o levantamento, segundo sua natureza, possa ser classificado como: contínuo, periódico e ocasional, a vigilância epidemiológica não pode prescindir da continuidade de suas ações e da consistência estrutural, para a credibilidade do sistema.

I - Levantamento contínuo

Como o próprio nome indica, pressupõe a existência de uma sistemática capaz de registrar o fato à medida que ele ocorre e de colher, adequadamente, a informação por ele gerada, de forma tal que sua análise possa refletir a real situação que se deseja avaliar. Tal procedimento constitui, usualmente, o embasamento

para a vigilância epidemiológica, posto que envolve um elenco abrangente de informações, cujo teor, será objeto do item: “elementos de entrada do sistema”, considerado mais adiante.

Na atualidade, este procedimento tem propiciado, aos serviços de atenção veterinária dos países, subsídios valiosos para o atendimento das exigências da “rastreadibilidade”, condição de certificação de origem que exige a caracterização das unidades de criação, com a correspondente identificação dos animais, tanto individualmente como segundo seus diferentes estratos, bem como das condições ambientais e do manejo dos respectivos rebanhos.

Quando não existe um sistema de vigilância epidemiológica, ou os dados não se encontram disponíveis nos registros contínuos, recorre-se aos outros tipos de levantamentos, a saber: levantamento periódico e levantamento ocasional.

II - Levantamento periódico

Caracteriza-se, fundamentalmente, pela periodicidade dos intervalos de sua realização. Objetivam, usualmente, obter informações relativas à população como um todo, sendo, por isso mesmo, denominados de censos, dos quais os mais conhecidos são os censos demográficos, conduzidos regularmente pelos países, tanto na população humana como nas populações animais.

III - Levantamento ocasional

Em decorrência dos entraves, da natureza estrutural ou econômica, acima aludidos, ou quando, em um determinado momento, necessitamos obter informações, relativas a uma situação epidemiológica peculiar, recorreremos aos levantamentos ocasionais que, igualmente temporais, se restringem, freqüentemente, a uma parcela representativa da população, ou seja, a uma amostra.

Este tipo de procedimento envolve a obtenção de informações definidas, como a presença de uma doença em particular, de um fator de produção ou de um outro atributo qualquer.

Quando utilizado em áreas desprovidas de infraestrutura sanitária ou mesmo quando as informações disponíveis são muito escassas, é usual ser designado enquête, e, quando destinado ao estudo de situações específicas relativas ao episódio de uma doença em particular ou de uma epidemia, mesmo em áreas servidas por sistema de vigilância epidemiológica regular é,

usualmente, denominado de inquérito epidemiológico ou de investigação epidemiológica.

Independentemente da natureza do levantamento epidemiológico, os recursos operativos utilizados incluem: entrevistas, aplicação ou preenchimento de questionários, comunicação verbal, recursos eletrônicos (rádio, telefone, fax, internete), formulários operacionais, exames diretos, coletas de material, provas laboratoriais, etc.

FORMAS DE OBTENÇÃO DE DADOS:

Embora complementares entre si, é usual admitir-se diferentes modalidades de vigilância, na dependência do mecanismo de captura dos dados adotado pelo levantamento epidemiológico, a saber:

I - Vigilância passiva: nesta modalidade de vigilância epidemiológica a sistemática operacional do programa apóia-se em informações relativas à ocorrência de doenças ou de episódios afins, com propósitos de obter dados relativos à situação sanitária dos rebanhos da correspondente área. Ela pressupõe entrevistas realizadas na própria unidade local do serviço oficial ou visitas regulares ou não, realizadas pela equipe oficial, às áreas de sua jurisdição, podendo a informação obtida incluir relatos voluntários dos proprietários dos rebanhos, de comerciantes e de outros membros da comunidade, particularmente de médicos veterinários, referentes à ocorrência de doenças ou outros atributos pertinentes. A designação “passiva” está associada tão-somente à modalidade do processo operacional de obtenção dos dados, posto que a informação aqui gerada reveste-se da maior relevância, constituindo-se mesmo no elemento-chave da descoberta precoce de doenças. Entre os recursos operacionais utilizados na vigilância passiva figuram as notificações e as enquetes.

- **Notificação:** a informação relativa à suspeita de ocorrência de anormalidades sanitárias é essencial e deverá ser prontamente investigada, comprovada no local e, quando indicado, confirmada pelos recursos laboratoriais. Todavia, a despeito da aparente singeleza, esta atividade pode encontrar resistências e dificuldades relevantes, particularmente quando a comunidade não está, ainda, devidamente preparada para o papel que lhe cabe no sistema.

Ainda quando a legislação brasileira estabeleça a obrigatoriedade de: a) notificação para uma série de doenças, conhecidas como de notificação compulsória; b) registro da entrada de novos animais na unidade de produção e/ou aumento vegetativo do rebanho por

nascimentos, bem como de saída por comercialização ou redução por mortes; c) registro das atividades sanitárias como a vacinação, uma ação bem sucedida depende de um programa educativo concomitante, objetivando não apenas estimular a participação voluntária, mas particularmente familiarizar os diferentes segmentos da sociedade com as atividades do sistema.

A tarefa da notificação deve ser extremamente facilitada, de tal forma que os instrumentos sejam simples e seu encaminhamento esteja ao alcance de todos. Assim, a matriz operacional deve ser vertical, com uma diretriz normativa única, mas as unidades executivas locais e os postos subsidiários de notificação devem estar distribuídos adequadamente, de modo a permitir que a mensagem notificada possa efetivamente chegar ao seu destino sem qualquer dificuldade. Esse mesmo mecanismo deve ser suficientemente ágil no sentido inverso, ou seja, de informar os participantes do sistema acerca do andamento das atividades e da evolução do programa.

Tão importante quanto a notificação dos casos ocorridos é a Notificação Negativa, informando a inexistência de registro de casos, no período considerado. Esse procedimento, tem por objetivo conferir consistência ao sistema, isto é, assegurar que, no período considerado, não houve, efetivamente, na área abrangida pelo programa, ocorrência da doença.

Notificar a ausência significa estado de alerta.

- Registros: são anotações regulares, realizadas pelos organismos oficiais, relativas a determinadas variáveis, atributos ou eventos pertinentes às atividades do sistema ou a parâmetros epidemiológicos, entre os quais figuram: a localização do rebanho, sua composição e dinâmica (nascimentos, vendas, compras, doenças, mortes etc.), vacinações e outros procedimentos operacionais. Tais informações procedem usualmente da notificação ou, eventualmente, da vigilância direta.

- Rumores: são opiniões regulares e espontâneas que surgem no seio da comunidade, usualmente associadas a situações anormais como aumento de casos ou de mortes, por determinada causa ou causa desconhecida. Em tais casos, são as lideranças comunitárias ou os instrumentos de comunicação os responsáveis pela notificação.

- Enquetes: são procedimentos, usualmente eventuais, que buscam obter informações relativas às características dos rebanhos, à ocorrência de alguma doença, ao funcionamento e cobertura dos serviços de saúde animal, entre outras, e sua adoção está indicada quando os dados disponíveis, obtidos por outros mecanismos, são pouco confiáveis ou incompletos, ou, ain-

da, quando há ausência de registros. A idéia básica, nestes casos, é criar mecanismos para a obtenção de dados que, de outra forma, não seriam obtidos. É evidente que tais dados apresentam limitações relativamente a sua confiabilidade, mas são dados. Em certas regiões onde a informação é virtual ou inexistente, qualquer dado é melhor que nada. Embora podendo não ter validade estatística, eles oferecem uma indicação acerca do que está ocorrendo e onde. Eles baseiam-se em impressões de proprietários rurais, mas tais impressões são, freqüentemente, muito acuradas.

II - Vigilância ativa: é configurada como uma atividade permanente, freqüente, intensiva e que tem como propósito estabelecer a presença ou ausência de uma doença específica.

Consiste na busca ativa, pelas equipes do sistema de saúde, da presença ou de evidências relativas à existência de atributos indicativos de anormalidades sanitárias como: inapetência, dificuldade para ingerir alimentos ou água, dificuldade de locomoção, febre, claudicação, emaciação, tosse, dispnéia, corrimento nasal, lacrimejo, sialorréia, diarreia, descontrole urinário, excretas anormais, baixa produtividade, presença de indivíduos reagentes ao diagnóstico sorológico, etc..

Na dependência dos recursos utilizados na obtenção dos dados, a vigilância ativa pode ser caracterizada como: vigilância direta, em que a equipe oficial visita todos ou quase todos os proprietários dos rebanhos da área a que lhe foi destinada; e vigilância indireta, em que o apoio de recursos tecnológicos adicionais propicia meios para pôr em evidência indícios relativos à existência da doença no rebanho.

- Vigilância direta: a equipe de vigilância deverá inspecionar todos os animais e demais características pertinentes da unidade de criação, registrando todas as informações relativas à qualidade sanitária do rebanho. Na oportunidade o profissional poderá: tomar amostras para exames de confirmação laboratorial, proceder a necropsias ou adotar alternativas que julgar oportunas.

Nem sempre, contudo, a equipe consegue proceder a observação de todos os rebanhos e, mesmo que isto ocorra, ela deve recorrer à memória dos seus proprietários, entrevistando-os para obter detalhes relativos às doenças que têm afetado seus rebanhos e às correspondentes condições de manejo.

Essa atividade exige um criterioso planejamento que contemple a indispensável demanda e qualificação de pessoal, recursos físico-financeiros e a correspondente dinâmica de sua rotina estratégica e operacional. As visitas ao campo devem ser de tal forma planejadas

que uma simples jornada possa cobrir a maior área possível. A permanência de uma mesma equipe numa área definida traz como benefícios uma maior interatividade entre ela e a comunidade, propiciando uma maior confiabilidade mútua e um maior grau de conhecimento acerca do que ocorre em seu território.

É evidente que a vigilância ativa não se restringe, simplesmente, às visitas de inspeção às propriedades pecuárias ou à tomada de amostras para exames laboratoriais, ela requer, como apontamos anteriormente, que a equipe de vigilância esteja envolvida no processo permanente de informação e educação aos proprietários, de sorte que eles possam reconhecer sinais de doenças e comunicar sua presença sem demora. Material informativo, sobre as doenças e problemas de maior importância na área, deve ser incluído como atividade educativa.

• **Vigilância indireta:** muitas vezes, os agravos induzidos pelas doenças manifestam-se de modo sorrateiro, não revelando sinais aparentes de sua ocorrência, escapando, desta forma, à observação visual direta. Em tais casos, os recursos diagnósticos complementares propiciam uma valiosa contribuição para um resultado mais objetivo da vigilância epidemiológica. Entre eles figuram, com destaque, os recursos imunológicos e os anátomo-histopatológicos.

Os primeiros procuram detectar alterações do perfil do sistema imunológico, seja de natureza humoral (sorodiagnóstico), seja de natureza celular (imuno-alérgico).

A despeito de suas limitações, os recursos sorológicos (inquéritos sorológicos e imuno-alérgicos) constituem-se num mecanismo mais “objetivo” que a vigilância visual e podem oferecer uma valiosa contribuição relativamente à ocorrência e distribuição geográfica de agentes biológicos de doenças em populações animais. Os custos e outros problemas de natureza operacional não devem desestimular o uso da vigilância imunológica, posto que um inquérito bem planejado poderá trazer benefícios altamente vantajosos. Em casos de certas doenças transmissíveis, a utilização da vigilância sorológica oferece elementos para investigar a presença e/ou comprovar a ausência da infecção no rebanho, enquanto que o soro-monitoramento pode ser usado para a detecção de anticorpos pós-vacinais.

Os recursos anátomo-histopatológicos contemplam, não apenas os exames de necropsia realizados pela vigilância direta, mas, particularmente, os achados da inspeção sanitária de carnes, por exemplo, desenvolvida nos abatedouros de animais. Os dados obtidos nestes estabelecimentos são da maior relevância, posto que não apenas detectam a patologia e adotam as me-

didias sanitárias indicadas em relação ao produto em si, mas também oferecem informações relativas à origem dos animais, favorecendo o conhecimento da distribuição espacial da correspondente doença.

• **Vigilância Sanitária:** realizada, igualmente, pelos agentes do sistema de saúde, caracteriza-se pelo acompanhamento dos eventuais casos ou focos surgidos até sua completa extinção.

FONTES DE INFORMAÇÃO

Os dados ou informações epidemiológicas podem ser obtidos de múltiplas origens, conhecidas como fontes de informação, entre as quais se incluem: os serviços veterinários; os livros de registro genealógico de animais; as centrais de inseminação artificial; os laboratórios de diagnóstico (oficiais e privados); os hospitais e clínicas veterinárias; os profissionais autônomos; as unidades de criação de animais, por intermédio de seu proprietário ou do médico veterinário responsável; os abatedouros de animais e frigoríficos e estabelecimentos afins; as centrais de laticínios; a indústria de produtos e insumos de uso veterinário; as empresas que transportam e/ou comercializam animais e seus produtos; as organizações como cooperativas e associações de produtores e profissionais envolvidos com a pecuária; as universidades e toda a estrutura educacional (pública ou privada); os Parques Zoológicos, etc.

No caso das zoonoses, as instituições congêneres da área de saúde humana devem, igualmente, ser incluídas como fontes de informação.

ELEMENTOS DO SISTEMA

Em se tratando de um sistema aberto, deverá envolver três fases essenciais:

I - Entrada

Esta fase consiste na coleta de um amplo elenco de dados, entre os quais, podemos incluir os demográficos, como: tamanho da população, segundo seus diferentes estratos; situação espacial das unidades de produção, beneficiamento e distribuição dos correspondentes produtos; introdução de novos animais, segundo a procedência; número de nascimentos, segundo a espécie, raça, etc.; desenvolvimento populacional, em termos de ganho de peso, produção de crias, de leite, de carne, de ovos, de lã, etc.; casos de doença segundo o estrato populacional; mortes e abortos consoante a causa específica; entrada de produtos e insumos para a criação; procedimentos de manejo como – natureza do sistema de criação e alimenta-

ção, segregação por estratos populacionais e etários, movimentação, vacinações, tratamentos e outras medidas de prevenção e controle; disponibilidade, natureza, procedência e qualidade da água e demais alimentos; existência de outros componentes biológicos como reservatórios e vetores; infra-estrutura: operacional, sanitária e educacional.

II - Processamento

Envolve a análise dos dados e a interpretação das informações obtidas contemplando os seguintes passos:

- a) Teste da consistência dos dados obtidos, isto é, sua confiabilidade;
- b) análise dos dados e sua transformação em informação;
- c) preparação dos informes.

III - Saída (Produto)

Os resultados obtidos constituir-se-ão em conhecimentos vitais para a avaliação do sistema, possibilitando a manutenção ou a correção das metas estabelecidas, a introdução de novos procedimentos alternativos e, particularmente, a certificação da qualidade sanitária da população alvo.

O produto resultante desse trabalho deve oferecer, entre outros, os seguintes elementos:

- a) Nível de qualidade sanitária dos rebanhos, dos correspondentes produtos e do ambiente compartilhado (grau de certificação);
- b) Subsídios para a história natural de doenças;
- c) Características epidemiológicas e tendências das doenças;
- d) Perfil de surtos ou de epidemias;
- e) Descobrimiento de mudanças ecológicas pertinentes;
- f) Hipóteses capazes de explicar a situação e as possíveis soluções a ela compatíveis;
- g) Recomendações com vistas ao estabelecimento de prioridades;

h) Bases para o planejamento, implementação e avaliação de programas sanitários compatíveis.

DIVULGAÇÃO DA INFORMAÇÃO

A divulgação periódica e sistemática de toda informação gerada pela análise dos dados, coletados pelo sistema, e das medidas sanitárias tomadas, a todos os participantes do sistema, constitui uma tarefa das mais relevantes da vigilância epidemiológica, particularmente quando estes estão plenamente familiarizados com o problema objeto do programa.

Sem dúvida alguma, a maneira mais eficiente de evitar a perda de entusiasmo dos participantes que notificam a ocorrência de casos ou mortes, é municiá-los, de maneira regular com informes consolidados da situação epidemiológica, para que eles próprios possam julgar sua contribuição para o sistema.

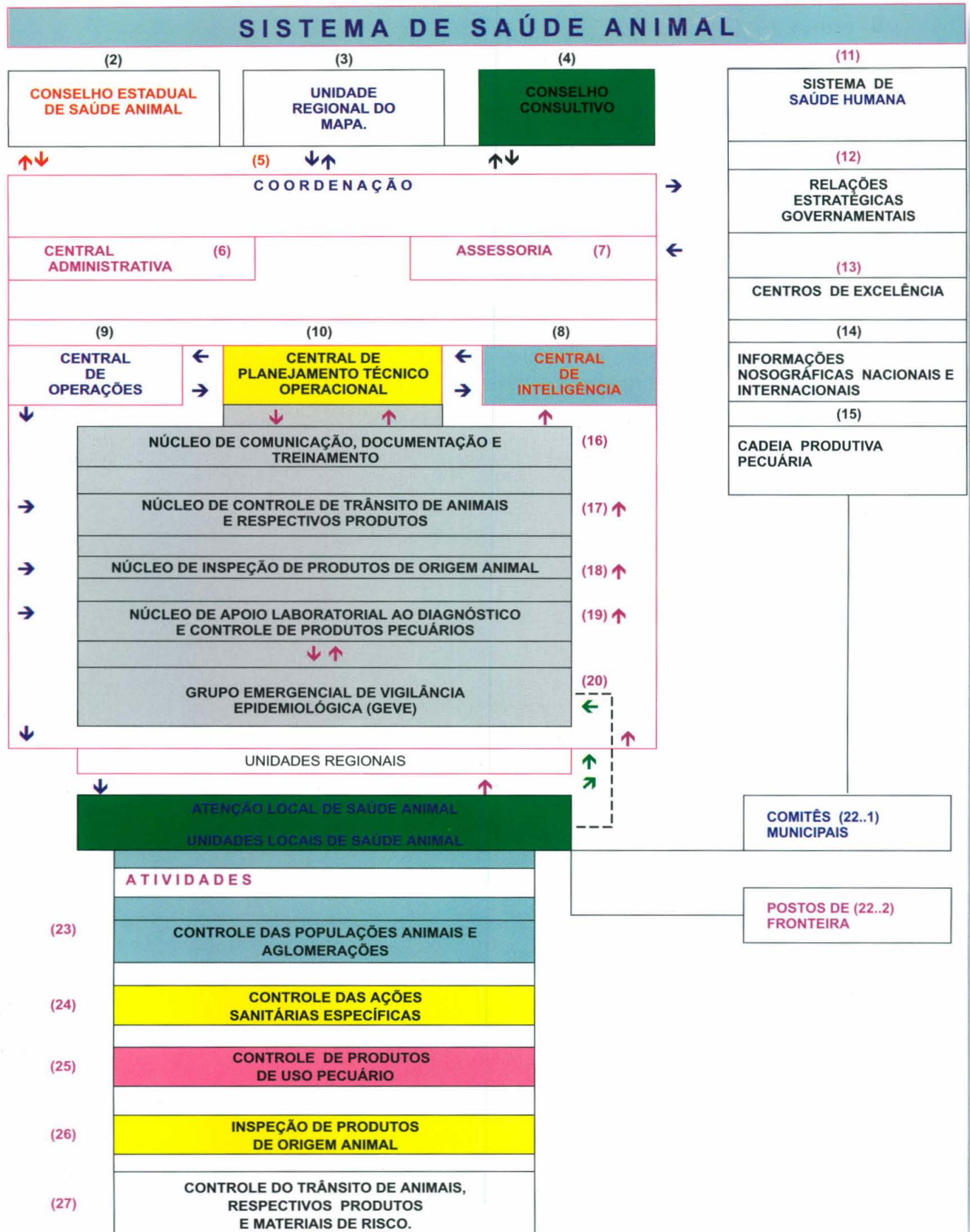
INDICADORES DO SISTEMA

As informações obtidas através do Sistema de Vigilância Epidemiológica constituem-se em matéria prima essencial para a elaboração de indicadores de uma infinidade de parâmetros orientadores não apenas dos determinantes epidemiológicos, como também das medidas sanitárias adotadas.

A infinita multiplicidade de indicadores passíveis de serem gerados, particularmente em razão das peculiaridades inerentes a cada situação epidemiológica, tornam evidente a impossibilidade da concepção de uma listagem que contemple todas as situações possíveis. Por tal razão, optamos por fazer, neste artigo, alusão referencial a alguns parâmetros epidemiológicos, de caráter mais abrangente, na esperança de que eles possam servir como elemento modelar para a geração daqueles indicadores que se fizerem necessários às diferentes situações enfrentadas.

ELEMENTOS	FONTES	TIPO
1. MORBIDADE E MORTALIDADE		
Notificação de casos e surtos; investigações; informes de leigos e dos serviços de comunicação social; registros usuais (estatísticas).	Serviços oficiais de ensino, saúde, outros; serviços particulares (cooperativas, laticínios, frigoríficos); laboratórios de diagnóstico; médicos veterinários; rebanhos (proprietários, responsáveis); comunidade em geral.	Diagnóstico de suspeição
2. ESTRUTURA POPULACIONAL		
<u>Aumento do rebanho</u> : nascimentos, introdução novos animais; <u>Redução do rebanho</u> : morte ou venda, movimentação.	Serviços oficiais; rebanho (proprietário, responsável, médico veterinário).	Distribuição estratificada; indicadores – natalidade, morbidade, etc.
3. ESTADO IMUNITÁRIO DA POPULAÇÃO		
Vacinações efetuadas.	Serviços oficiais; distribuidores de vacinas; rebanhos (proprietários, médicos veterinários responsáveis).	Porcentagem de vacinados e de protegidos
4. GRAU DE SANEAMENTO AMBIENTAL		
Estado das pastagens, aguadas, instalações...	Serviços oficiais; rebanhos.	Controle da água, alimentos, excretas; pastagens, vetores, qualidade de manejo, nível educativo.
5. FONTES DE INFECÇÃO E VIAS DE TRANSMISSÃO		
Informes acerca da existência de reservatórios, vetores, veículos, ambiente próprio...	Serviços oficiais; informações locais; laboratórios de diagnóstico; centros de pesquisa; frigoríficos; laticínios...	Diagnóstico: direto e/ou indireto.

Indicadores do Sistema de Vigilância Epidemiológica, concebidos segundo os dados obtidos, as correspondentes fontes e o tipo da informação gerada.



MEMORIAL DESCRITIVO DAS ATIVIDADES:

1. SISTEMA UNIFICADO DE ATENÇÃO À SAÚDE ANIMAL – Estrutura oficial, vinculada à correspondente Secretaria de Estado, e que tem como propósito primário a garantia de qualidade sanitária das populações animais e seus produtos, bem como a proteção e preservação ambiental, objetivando, como bem final, a economia pecuária e a qualidade da vida humana.
2. Conselho Estadual de Saúde Animal – Órgão Superior do Sistema Unificado de Saúde Animal; será representado pelo Conselho Estadual de **Saúde Animal**, instituída pela competente legislação, representando todos os segmentos com envolvimento direto e responsabilidades político-administrativas com a cadeia produtiva da pecuária.
3. Unidade Regional do Ministério da Agricultura e do Abastecimento - Representada, no Estado, pela Delegacia Federal de Agricultura; constitui a interface entre as ações estaduais de saúde animal e o Organismo Nacional de Defesa Agropecuária, avalista de tais ações no contexto internacional.
4. Conselho Consultivo - Presidido pelo dignitário da Pasta responsável pela gerência do sistema, ou pelo Coordenador deste; deverá incluir os representantes técnicos dos segmentos da cadeia produtiva pecuária e setores estratégicos que se disponham, sem ônus para o erário público, a contribuir com sugestões e alternativas que venham aprimorar o sistema.
5. Coordenação - A gerência do sistema deverá contar com a coordenação de saúde animal, dotada de estrutura consolidada, em diferentes níveis de atuação, resguardada a necessária autonomia capaz de assegurar a indispensável agilidade e confiabilidade dos resultados, condições essenciais ao reconhecimento e avaliação das ações sanitárias desenvolvidas. Entre os componentes de sua infra-estrutura, listados no fluxograma anexo, sugere-se:
6. Central Administrativa – Estrutura básica indispensável à organização administrativa do órgão, dimensionada consoante as correspondentes responsabilidades que lhe forem sendo atribuídas no processo de implantação do sistema até sua consolidação final.
7. Assessoria – É desejável que cada Coordenador conte, pelo menos, com um assistente técnico, além de outros assessores que venham a se tornar necessários.
8. Central de Inteligência – Vigilância Epidemiológica e Logística Operacional. Tem como objetivos a geração de insumos básicos para o planejamento e a avaliação das ações desenvolvidas pelo Sistema. É responsável pela obtenção e análise dos dados gerados pelo sistema bem como daqueles decorrentes de outras estruturas (fontes); elaboração e monitoramento dos programas e, conseqüentemente, correção de metas. É, também, de sua responsabilidade a permanente atualização relativa às informações sanitárias nacionais e internacionais.
Contará com uma estrutura essencial à captura (coleta), processamento e análise dos dados obtidos, de sorte que os informes gerados possam ser efetivos e oportunos para a solução dos problemas surgidos e para a sólida orientação das decisões a serem tomadas. Tal estrutura deverá contemplar, além dos recursos físicos e de pessoal de apoio, um grupo de técnicos especializados em Epidemiologia, Estatística e Informática.
9. Central de Operações – Tem como propósito fundamental a operacionalização das ações decorrentes das decisões tomadas pela Central de Planejamento Técnico Operacional. Terá, ainda, a seu encargo, a supervisão da execução de tais atividades, bem como a conseqüente avaliação, juntamente com a Central de Inteligência.
10. Central de Planejamento Técnico-Operacional - Colegiado que representa, na prática, a própria Coordenação do Sistema. A tomada de decisões técnicas, relativas à política de Saúde Animal, requer o permanente engajamento do respectivo Coordenador ou de seu Assistente Técnico e será materializada, na realidade, pelo trabalho conjunto das Centrais de Inteligência e de Operações e todos os componentes dos segmentos gerenciadores (itens 16, 17, 18, 19, 20 e 21), e colaboração técnica dos representantes dos segmentos referidos nos itens 11 a 15, sempre que a temática a ser apreciada for pertinente.
11. Sistema de Saúde Humana - Os Sistemas de Saúde Humana e de Saúde Animal são indissociáveis, não apenas em decorrência do elevado número de agentes de zoonoses registrados, na atualidade, afetando, igualmente, seres humanos e as demais espécies animais, mas também em relação às ações de saneamento ambiental e ao controle sanitário dos alimentos.
12. Relações Estratégicas Governamentais - Considerada a relevância de que se revestem os problemas da Saúde Ani-

- mal, suas ações devem estar em perfeita sintonia com os diversos segmentos governamentais, em todos os níveis, entre os quais: Relações Exteriores, Segurança Nacional, Segurança Pública, Justiça, Legislativo, Fazenda, Meio Ambiente, etc.
13. Centros de Excelência - Para cada atividade do sistema a Coordenação Central buscará identificar os possíveis núcleos especializados de excelência, como universidades, centros de pesquisa, entre outros, no Estado, País ou mesmo no exterior, com os quais manterá vínculo de intercâmbio permanente.
 14. Informações Nosográficas Nacionais e Internacionais - A Saúde Animal constitui um problema de natureza universal. A defesa das populações animais, postulado fundamental da saúde pública de uma nação, apóia-se na vigilância epidemiológica, que não oferece resultados seguros sem o apoio de informações nosográficas. Dessa forma, parece imprescindível a familiarização permanente com as normas dos organismos internacionais como: Oficina Internacional de Epizootias (OIE), Organização Mundial do Comércio (OMC), Organização Mundial de Saúde (OMS), Organização Pan-americana da Saúde (OPS), Comissão do Codex Alimentarius, etc., bem como com os serviços de saúde animal dos demais Estados da federação e mesmo de outros países, atividade que deve ser consolidada pela representação do Ministério da Agricultura.
 15. Cadeia Produtiva Pecuária - A representação da Iniciativa Privada da Pecuária, atuando na interface dos diferentes segmentos privados com o setor público, buscará traduzir os anseios de seus representados, contribuindo para que as ações operacionais de saúde animal possam melhor harmonizar-se com as atividades de cada segmento.
 16. Núcleo de Comunicação, Documentação e Treinamento - Este grupo tem como responsabilidade a manutenção de um sistema permanente de informação científico-técnica como base de orientação da comunidade e de retroalimentação do sistema (avaliação), bem como de treinamento de pessoal. Recursos para materiais instrucionais (livros, revistas, programas de informática, recursos audiovisuais entre outros, são indispensáveis).
 17. Núcleo de Controle de Trânsito de Animais e respectivos Produtos - A tarefa mais fundamental de um sistema de saúde é a vigilância epidemiológica, pois, monitorando permanentemente os elementos responsáveis pelo complexo saúde – doença, propicia meios para a adoção de medidas adequadas e oportunas capazes de impedir a introdução e/ou propagação de doenças em um território. Constituindo os animais e seus produtos, os atores mais efetivos da cadeia de transmissão das doenças, o controle de sua movimentação configura-se, pois, essencial.
 18. Núcleo de Inspeção de Produtos de Origem Animal - O controle da qualidade sanitária dos produtos de origem animal, particularmente dos alimentos, depende de uma atividade de inspeção sólida e bem concebida, em razão do significado de sua dupla finalidade, ou seja: I – a profilaxia – por meio da detecção de anormalidades nos produtos e sua adequada destinação; II – a vigilância – por intermédio da notificação dos casos de doenças identificadas neste nível.
 19. Núcleo de Apoio Laboratorial ao Diagnóstico e Controle de Produtos Pecuários - A equipe responsável por este segmento deverá estar familiarizada com a metodologia adotada pela rede integrada de laboratórios de diferentes níveis: diagnóstico, controle de produtos, referência, entre outros, a fim de contribuir para a implantação e condução dos programas sanitários bem como orientação do corpo técnico acerca das medidas essenciais a serem adotadas no cotidiano, cuja decisão segura está sempre a depender de recursos diagnósticos eficientes, bem como de insumos pecuários corretamente indicados e adequadamente controlados.
 20. Grupo Emergencial de Vigilância Epidemiológica - Do mesmo modo que o controle de trânsito, esta tarefa pode ser, grosseiramente, configurada como a “espinha dorsal” dos programas incluídos no Sistema de Saúde Animal. Numa expressão simples, é o corpo de bombeiros do sistema. Sua capacidade de detecção precoce de qualquer “foco” de doença, eventualmente surgido, e a agilidade com que intervém, eliminando-o, traduz-se numa relação “custo x benefício” extremamente proveitosa para o sistema. Isto reduz efetivamente o período de persistência, no campo, de determinados agentes de doença. Este grupo, que deverá estar permanentemente atualizado, necessita contar com uma estrutura versátil de comunicação e de locomoção, bem como de liberdade administrativa que lhe assegure o poder de decisão imediata. Neste caso é sempre prioritária a disponibilidade financeira para tais movimentações e os recursos materiais para a atuação nos eventuais focos de doença e conseqüentes remessas de materiais para exames laboratoriais. A prioridade deve incluir atividades em períodos não convencionais previstos pela legislação trabalhista (fins de semana e feriados).
 21. Unidades Regionais de Saúde Animal - A execução e correspondente avaliação das atividades do programa, em ní-

vel de atuação local, é supervisionada e compatibilizada pelas Unidades Regionais, cujas ações devem contemplar o apoio permanente e correta orientação aos responsáveis pelas Unidades Locais. Por seu turno, é o vínculo permanente da Unidade Regional com a Coordenação Central que assegura a necessária agilidade e a conseqüente credibilidade das ações desenvolvidas pelo Sistema.

22. Unidades Locais de Saúde Animal - A estrutura da Atenção Local à Saúde Animal constitui a base desse Sistema, e está apoiada nas medidas específicas e inespecíficas de Prevenção.

Em nível de ação descentralizado é a Unidade Local de Saúde Animal que se incumbem da implementação da política de saúde animal, organizando uma estrutura operacional capaz de atender e orientar a clientela acerca das atividades exigidas pelos programas, e de estabelecer os correspondentes registros relativos à condição sanitária das populações animais, de modo a poder assegurar a credibilidade das ações desenvolvidas no seu território.

22.1. Comitês Municipais - A disseminação do conhecimento acerca das ações de saúde animal processa-se, de forma mais ágil e eficiente, no seio da comunidade, quando é transmitido pelos próprios membros comunitários, conhecedores da linguagem praticada entre os seus pares. Por outro lado, os membros dos comitês, podem intermediar questões, trazendo sugestões que, muito freqüentemente, são de grande valia para o programa.

22.2. Postos de Fronteira - Nos pontos de entrada e saída do Estado, pelas vias de acesso consolidadas na estrutura viária, haverá Postos de Fronteira onde se realizará a fiscalização relativa ao controle de trânsito previsto nos itens 17 e 27 do presente organograma. Tais Postos serão implantados, consoante estratégia definida pela COORDENAÇÃO, imediatamente após a implantação das estruturas básicas e correspondentes ações definidas pelo Sistema.

É na Unidade Local de Saúde Animal onde são realizadas as ações apontadas na Sistemática Operacional, entre as quais salientamos:

23. Controle das Populações Animais e Aglomerações - Tarefa que é realizada por uma série de atividades administrativas, entre as quais: o cadastro e mapeamento das unidades de produção animal; a vigilância epidemiológica (visitas às propriedades), elemento fundamental para controle de trânsito animal; o controle das exposições, leilões, rodeios, feiras de gado ou de produtos animais; o controle de populações

indesejáveis como: morcegos, roedores, vetores e outras pragas.

24. Controle de Ações Sanitárias Específicas – Atividade materializada pelo acompanhamento permanente de ações como: a imunização de suscetíveis (vacinações); o monitoramento de exames diagnósticos; a orientação de procedimentos preventivos e da utilização produtos pecuários como pesticidas, desinfetantes e outros sanitizantes, bem como a busca ativa a eventuais focos de doenças e pragas, (seja por meio de notificações ou da vigilância epidemiológica oficial) e correspondente atendimento dos focos e acompanhamento destes pela vigilância sanitária. O registro fidedigno e oportuno das informações decorrentes de todas estas atividades é fundamental para os efeitos da credibilidade.

25. Controle da Comercialização de Produtos de Uso Pecuário - O cadastramento dos estabelecimentos comerciais e o correspondente controle da comercialização de produtos medicamentosos e outros insumos de uso pecuário, inclusive de rações e suplementos, é fundamental, particularmente quando necessitam de recursos especiais de conservação, como as vacinas, que exigem a permanente refrigeração e cuidados especiais de distribuição e aplicação, ou produtos tóxicos e poluentes.

26. Inspeção de Produtos de Origem Animal - Exercida de forma integrada, em todos os níveis da cadeia de produção e distribuição do produto, considerando sempre dois aspectos essenciais: I – a profilaxia – pela detecção de agravos existentes nos produtos e sua adequada destinação; II – a vigilância – pela notificação dos casos de doenças (patologias) identificados nesse nível operacional.

(*). Ainda quando esta atividade exija aval permanente do organismo oficial de saúde animal, é imprescindível que todo estabelecimento que trabalha com tais produtos tenha seu técnico responsável, devidamente treinado consoante os padrões estabelecidos pelo MAA, o qual se responsabilizará pelo controle da qualidade sanitária dos seus produtos.

27. Controle do Trânsito de Animais, seus Produtos e Materiais de Risco – Atividade desenvolvida, formalmente, nas fronteiras do território, em barreiras fixas (postos de fronteira), localizadas em pontos estratégicos das principais eixos do sistema viário, usualmente com a participação integrada dos demais organismos oficiais de fiscalização. Adicionalmente, o sistema permanente de vigilância epidemiológica, em equipes móveis, que visitam sistematicamente as propriedades e outras estruturas pecuárias, atua também no controle de tal movimentação no território de sua jurisdição.

SUMMARY

Characterized as a regular activity, the purpose of epidemiological surveillance is to obtain knowledge about health conditions and disease occurrence, providing support for control and / or eradication programs. Because of its comprehensive, dynamic and permanent nature, this activity has been qualified as a key function of national animal and human health systems. Epidemiological survey is its main tool and the means to obtain data includes passive and active surveillance, disease surveillance and monitoring, a more specific activity that has the objective of obtaining additional knowledge about aspects of an epidemiological pattern or performance of health-related operations.

Key words: Surveillance. Epidemiological surveillance. Active surveillance. Passive surveillance. Disease surveillance. Monitoring.

RESUMEN

Caracterizada como una actividad de tipo sistemático y permanente, que busca anticiparse a eventos relacionados con la presencia de enfermedades en las poblaciones, la Vigilancia Epidemiológica tiene como objetivo básico la obtención continua y oportuna de conocimientos acerca de los componentes involucrados con las condiciones de salud y la ocurrencia de enfermedades, buscando proveer los elementos de apoyo a los programas de prevención, tanto en la instancia de control como en su erradicación. Por su carácter incluyente, está consubstanciada con una actividad holística, multidisciplinaria, institucional y profesional, de tal relevancia que ha sido considerada el procedimiento clave para los sistemas nacionales de salud (animal o humana). Tiene como instrumento primordial el Relevamiento Epidemiológico y sus recursos de obtención de datos incluyen no sólo el mecanismo de vigilancia pasiva, tales como notificación, registros, rumores y encuestas, sino también los de vigilancia activa, con sus procedimientos directos e indirectos; los de vigilancia sanitaria, que acompañan los eventuales casos surgidos hasta su completa extinción y los de monitoreo, que se configuran como una actividad más específica orientada a obtener aclaraciones adicionales relativas a determinado aspecto de un patrón epidemiológico o del propio desempeño de una acción sanitaria.

Palabras clave: Vigilancia epidemiológica. Vigilancia sanitaria. Relevamiento epidemiológico. Monitoreo.

REFERÊNCIAS

CÔRTEZ, J. A. **Epidemiologia**. Conceitos e princípios fundamentais. São Paulo: Varela, 1993. p. 227.

FAO/EMPRESS. **Manual on livestock disease surveillance and information systems**. Roma. Disponível em: < <http://www.fao.org/WAICENT/FaoInfo//Agricult/AGA/AGAH/EMPRES>>. Acesso em: 14 maio.

JEKEL, J. F.; ELMORE, J. G.; KATZ, D. L. **Epidemiologia, bioestatística e medicina preventiva**. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 1999. p. 328.

LESER, W.; BARBOSA, V.; BARUZZI, R. G.; RIBEIRO, M. B. D.; FRANCO, L. J. **Elementos de epidemiologia geral**. São Paulo: Atheneu, 1985. p. 178.

OFFICE INTERNATIONAL DES ÉPIZOOTIES. **Manual of standards for diagnostic tests and vaccines.** 4 ed. Paris, France: OIE Standards Commission, 2000. p. 985.

OFFICE INTERNATIONAL DES ÉPIZOOTIES. **Código Zoosanitario Internacional.** Mamíferos, aves y abejas. 10. ed. Paris, France: Comisión del Código, 2001. p. 500.

OFICINA SANITARIA PANAMERICANA. **Sistema de vigilancia epidemiológica de las enfermedades transmisibles y zoonosis.** Washington, 1974. 159 p. (Publicación Científica, 288).

RASKA, K. El concepto de la vigilancia epidemiológica de las enfermedades transmisibles. **Boletín de la Oficina Sanitaria**

Panamericana, v. 70, p. 125-138, 1971.

SCHWABE, C. W.; RIEMANN, H. P.; FRANTI, C. E. **Epidemiology in veterinary practice.** Philadelphia: Lea & Febiger, 1977. p. 303.

SPANO, A. A. Profilaxia é essencial para o confinamento de bois. **DBO Rural**, p. 80-84, maio, 1998.

TOMA, B.; BÉNET, J. J.; DUFOUR, B.; ELOIT, M.; MOUTOU, F.; SANAA, M. **Dictionary of veterinary epidemiology.** Iowa: State University Press, 1999. p. 284.

THRUSFIELD, M. **Veterinary epidemiology.** Butherworths, 1986. p. 280.