

SivCont

Aplicação em plataforma Web do Sistema Continental de Informação e Vigilância Epidemiológica de PANAFTOSA - OPAS/OMS

A. J. Mendes da Silva^{1*}, E. Brasil¹, V. E. Saraiva¹, G. C. Darsie¹, J. Naranjo¹
¹Centro Panamericano de Febre Aftosa - OPAS/OMS
*amendes@paho.org

I. INTRODUÇÃO

O Sistema Continental de Informação e Vigilância Epidemiológica (SCIV) constitui-se da rede formada pelos Sistemas Nacionais de Informação e Vigilância (SNIV) dos países que reportam informações a PANAFTOSA.

O SCIV é sensibilizado por Comunicações enviadas pelos países a PANAFTOSA através de formatos específicos que obedecem a distintos fluxos, sendo imediatas, no caso de situações de emergências sanitárias e de suspeitas de enfermidade vesicular em áreas de fronteira e sistemáticas como as Comunicações Semanais, Mensais e Anuais.

O SivCont, aplicação em plataforma WEB do SCIV, permite aos países "comunicarem" a PANAFTOSA, em tempo real, a ocorrência de eventos sanitários de interesse e outras informações relacionadas que possibilitam o seguimento do processo de atenção veterinária desde a detecção até o diagnóstico final do evento. A figura 1 ao lado apresenta uma abstração deste processo.

ESQUEMA DE INFORMAÇÃO E VIGILÂNCIA EM AMÉRICA DO SUL E CENTRAL



Comunicações ao Sistema Continental de Informação e Vigilância

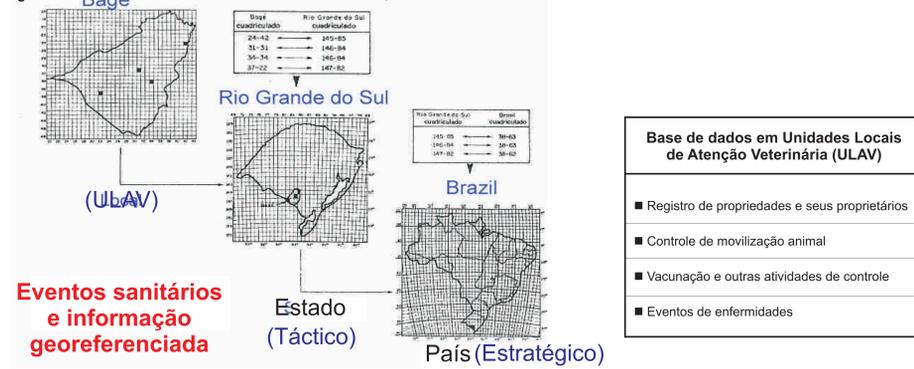
O processo de "vigilância" inicia-se a partir da sensibilização do Sistema, por notificação ou vigilância ativa de um evento sanitário e deve chegar a um Diagnóstico Final sobre o mesmo. O Diagnóstico Final depende da rapidez da detecção e notificação do evento, da atenção imediata por parte do Serviço veterinário com pessoal capacitado e treinado, e da capacidade instalada do Laboratório para realizar o diagnóstico diferencial.

II. CARACTERÍSTICAS DOS SISTEMAS NACIONAIS DE INFORMAÇÃO E VIGILÂNCIA EPIDEMIOLÓGICA (SNIV)

Os SNIV foram originalmente organizados, e em particular em América do Sul, entre 1972 e 1977 com a cooperação técnica de PANAFTOSA em apoio aos programas de controle e erradicação da febre aftosa. Sua organização compreende a infraestrutura do serviço de atenção veterinária e de outras instituições públicas e privadas que participavam do programa de controle da enfermidade. Em geral, a estrutura administrativa dos Serviços de Atenção Veterinária na América do Sul compreende uma unidade central, unidades intermediárias (regionais) e unidades locais de atenção veterinária (ULAV). A única exceção é encontrada no Brasil que apresenta esta estrutura no nível de cada unidade da federação e, no nível nacional, outra Unidade Central, representando o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento do governo brasileiro (MAPA) que detém a coordenação política e estratégica dos programas de intervenção em Saúde Animal.

Cada ULAV atua como mecanismo captor e sensor do sistema que se utiliza de mecanismos passivos de detecção - notificação de eventos sanitários por parte da comunidade (pecuaristas e outros entes sociais) e ativos de vigilância. A cobertura geográfica de cada unidade de campo é representada em um mapa subdividido em quadrantes de acordo com o sistema de coordenadas geográficas. Cada quadrante do mapa corresponde um código numérico, ao qual a informação epidemiológica é referenciada e distribuída através dos recursos de comunicação existentes na ULAV a outras unidades de campo e/ou ao nível central. A figura abaixo exemplifica o Sistema de Quadrantes Geográficos utilizado em América do Sul e Central e caracteriza a informação disponível nas Bases de Dados das ULAVs.

Fig. 2 Bagé SISTEMA DE QUADRANTES GEGRÁFICOS



- Base de dados em Unidades Locais de Atenção Veterinária (ULAV)**
- Registro de propriedades e seus proprietários
 - Controle de movimentação animal
 - Vacinação e outras atividades de controle
 - Eventos de enfermidades

III. PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS DO SIVCONT

O SivCont é uma aplicação WEB, em linguagem ColdFusion e Asp.Net, instalada em servidores localizados em PANAFTOSA que utiliza o Banco de Dados Microsoft SQL Server 2000. Foi desenvolvido por PANAFTOSA para potencializar e apoiar o SCIV promovendo a melhoria na oportunidade da informação sobre ocorrência de eventos sanitários. Sua interface foi desenvolvida para comportar vários idiomas e apresenta quatro módulos: Unidades Informantes, Enfermidades, Comunicações e Relatórios.

O SivCont pode ser configurado para operar sobre a estrutura do SCIV ou dos SNIV (vide tabela ao lado) uma vez que pode reconhecer qualquer elemento da estrutura de informação como Unidade Informante. Por default é configurado por PANAFTOSA, o nível central do país constitui-se na Unidade Informante ao SCIV para a qual são estabelecidas senhas individuais, que devem ser alteradas pelo próprio usuário.

Estrutura Serviço Veterinário do país		Sistema de Informação e Vigilância (SIV)		Tipo de Unidade Informante no SivCont por tipo de SIV	
Tipo A	Tipo B	Unidade Informante de		Tipo A	Tipo B
Central País	Central País	PANAFTOSA	PANAFTOSA	Central País	Central País
Central Estado	Regional	Central País	Central País	Primeiro Nível	Primeiro Nível
Regional	Regional	Central Estado	Regional	Segundo Nível	Primeiro Nível
Local (ULAV)	Local (ULAV)	Regional	Regional	Local (ULAV)	Local

Configurar Unidade Informante (Central País)

Unidade Informante: Central_AHS

Nº de Unidades Locais Subordinadas: 2

Unidades Informantes Subordinadas:

Unidade Informante	Tipo de Unidade Informante	Unidades Locais
		Novo

Subqualificadores:

Qualificador	Subqualificador
Zonificação para a Febre Aftosa (OIE)	Libre com vacinação (Rec. OIE)
Zonificação para a Febre Aftosa (OIE)	Libre sem vacinação (Rec. OIE)
Zonificação para a Febre Aftosa (OIE)	Não Reconhecida como Livre pela OIE

Assoc. Unidades Excluir

Cadastrar Unidade Informante

Tipo de Unidade Informante Diretamente Subordinada:

Primeiro Nível
Segundo Nível
Local

Cobertura Geográfica:

Unidades Maiores
Unidades Menores

Proseguir Voltar

No primeiro acesso do usuário "Administrador" da Unidade Central País o módulo "Unidades Informantes" do SivCont requer que se inicie o processo de configuração da rede de informação caracterizando, até o nível das ULAV, cada uma de suas Unidades Informantes subordinadas e suas coberturas geográficas de acordo com o tipo de unidade política do país, sejam de primeiro ou segundo nível. O módulo "Unidades Informantes" incorpora ainda outras funcionalidades que permitem ao Administrador do sistema a manutenção da rede de informação.

IV. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A implementação do SivCont em apoio ao Sistema Continental de Informação e Vigilância de PANAFTOSA/OPAS/OMS permite:

- O fortalecimento do papel de PANAFTOSA como gestor do sistema continental de informação sobre enfermidades vesiculares, a partir da desoneração das atividades de recepção e organização de dados sobre a ocorrência de enfermidades vesiculares e focalização no seguimento e avaliação do sistema.
- Aos sistemas nacionais de informação e vigilância disporem de uma aplicação para gerência, registro e recuperação de dados sobre ocorrências sanitárias e não somente sobre enfermidades vesiculares, que se adequa à estrutura de comunicação e decisão dos mesmos, dextronada de custos de manutenção e infraestrutura de Tecnologia de Informação.
- Aos Serviços Nacionais de Atenção Veterinária demonstrar a Sensibilidade, Especificidade e Oportunidade de seus sistemas de vigilância em aval ao status sanitário quanto a enfermidades sob vigilância.
- A PANAFTOSA oferecer e disponibilizar aos países uma ferramenta multiflúge de gestão e avaliação de seus sistemas de vigilância.
- A PANAFTOSA disponibilizar via Internet a informação gerada pelos processos nacionais de vigilância, atividade não implementada devida à reduzida adesão dos países ao SivCont. A grande maioria continua enviando, por email, a informação semanal tradicional sobre quadrantes com presença de sinais clínicos de enfermidades vesiculares, hemorrágica do suíno e encefalites eqüina.

As funcionalidades denominadas "Outorgar Autonomia" e "Certificação" permitem aos administradores dos SNIVs de nível central desconcentrarem o ingresso da informação sobre ocorrência de eventos sanitários ao SNIV, sem perda de suas atribuições de gerência, o que certamente contribui para a melhora na oportunidade da informação tanto nos SNIV como no SCIV.

O conceito de autonomia permite a configuração de Unidades Informantes Autônomas de qualquer nível hierárquico abaixo da Unidade Informante Central País. Os eventos sanitários comunicados por Unidades Informantes Autônomas são criptografados pelo sistema e posteriormente descriptografados no processo de certificação, pela Unidade Informante Central País para que possam ser disponibilizadas aos usuários do SCIV. A criptografia das informações é baseada em uma chave de 128 bits criada pelo próprio país, de conhecimento exclusivo do mesmo.

Desta forma o SivCont permite aos responsáveis pelos SNIV a gerência de qualquer informação/notificação ingressada por Unidades Autônomas de Informação. Apesar do banco de dados armazenar informações de todos os países usuários do sistema, elas não são compartilhadas: cada país visualiza somente suas informações e PANAFTOSA visualiza todas as informações certificadas pelos países.

As enfermidades são manejadas pelo SivCont no contexto da observação e registro de eventos sanitários com quadros clínicos ou conjunto de síndromes compatíveis com as doenças alvo ou objeto de vigilância.

Comunicações

- Comunicar Emergências Sanitárias
- Exibir Comunicações de Emergências Sanitárias
- Certificar Emergências Sanitárias
- Comunicar Ocorrência Sanitária
- Alterar Ocorrência Sanitária
- Excluir Ocorrência Sanitária
- Exibir Ocorrências Sanitárias
- Certificar Ocorrência Sanitária
- Fechar Comunicação Semanal
- Corrigir Ocorrência Sanitária
- Atualizar Ocorrência Sanitária

Consultar Ocorrência Sanitária

País	Colômbia
Unidade Informante	ESTADÍSTICA
Código de Identificación de la Ocorrência	11137
Ubicación de la Ocorrência	
Cuadrante Nacional	09 46 D
Unidad Mayor	Cesar
Unidad Menor	Rio de Oro
Pueblo	PLATAVAL
Información Sobre la Ocorrência	
Síndrome	Vesicular
Origen de la Ocorrência	Propagado
Fecha del Probable Inicio	04/03/2011
Fecha de la Notificación	11/03/2011
Fecha de Visita del Veterinario	11/03/2011
Especie Principal Afectada	Bovina
Especie(s) Secundaria(s) Afectada(s)	
Resultados de Laboratorio y Diagnóstico	
Fecha de Toma de la Muestra	12/03/2011
Resultados de Laboratorio	Pendiente
Fecha del Resultado de Laboratorio	No Informado
Diagnóstico Final	En Proceso
Fecha del Diagnóstico Final	
Investigación Epidemiológica	No

O registro destas informações no SivCont é iniciado a partir do atendimento por parte do Serviço de Atenção Veterinária à Notificação ou em resposta à detecção ativa e está adequado para receber informações sobre o desenvolvimento do processo que caracteriza a vigilância até que se tenha chegado a um Diagnóstico Final sobre o mesmo (vide Figura 1). A figura a direita mostra o conteúdo de uma Ocorrência Sanitária registrada no SivCont. Aquelas Notificações que ingressam no sistema com Diagnóstico Final na condição de "Em Processo" são tratadas pelo SivCont como "Evento não Fechado" até que uma nova condição na sucessão de fatos para o Evento seja informada, tal como o Resultado de Laboratório determinante de um Diagnóstico Final ou a conclusão de uma Investigação Epidemiológica. Em resumo, o SNIV permanecerá em espera até que se produza um Diagnóstico Final diferente de "Em Processo" para o evento sanitário.

Qualquer unidade de informação nacional pode ter acesso ao sistema para entrar ou ver informações do próprio país.



Consultar Enfermidade

Enfermidade:	IA de Alta Patogenicidade	Resultado:	Tipo:
Nome Vulgar:	IA de Alta Patogenicidade		Positivo
Síndrome:	Respiratório ou Nervoso em Aves		Negativo
Enfermidade Alvo:	Sim		Negativo
Especies Suscetivas:	Aves (Galinha) Aves (Patos) Aves (Peru) Aves Domesticas Aves Silvestres		Negativo
Resultados de Laboratorio:			
IA de Alta Patogenicidade 1919 vs 1.2			Positivo
Síndrome de Chikungunya (MO) - Alta Patogenicidade			Negativo
Caracterización Genética para ND - Alta Patogenicidade			Negativo
IA Tipo H (Exato H5 ou H7 de baixa patogenicidade)			Negativo
IA Tipo H5 no H7 de Baixa Patogenicidade em aves			Negativo
Índice de Patogenicidade para Newcastle - (IPIC) = 8.7			Negativo
Índice de Patogenicidade de H5N1 e H7N1 de alta patogenicidade			Negativo
Reg. IA (Todos os Tipos)			Negativo
Ne aplica			Negativo
Pos. Bronquite			Negativo
Pos. Cólera Aviar			Negativo
Pos. Hemorragias			Negativo
Pos. Laringotraqueítis			Negativo
Pos. Hant			Negativo
Pos. Micoplasmose			Negativo
Pos. Neomovirus			Negativo
Pos. Pasteurelase			Negativo
Pos. Patógeno			Negativo
Pos. Variola Aviar			Negativo
Diagnósticos Finais:			
Diagnóstico:			Tipo:
IA de Alta Patogenicidade			Positivo
Negativa IA (Todos os Tipos)			Negativo

O módulo de Enfermidades permite a PANAFTOSA configurar as enfermidades que o sistema tratará como alvo e diferencial na categoria de quadros clínicos ou síndromes. Entende-se por caracterizar uma enfermidade o processo de "ensinar" ao SivCont quais enfermidade(s) alvo e diferencial(is) pertencem a determinado grupo de quadro clínico, o nome da enfermidade, que espécies são afetadas, que resultados de laboratório a confirmam e o correspondente diagnóstico final.

Ao usuário dos países é facultada somente a consulta à configuração de qualquer enfermidade. Usuários do sistema podem solicitar a PANAFTOSA a configuração de uma enfermidade independentemente de que PANAFTOSA tenha ou não mandatos. Atualmente o SivCont está configurado para os quadros clínicos Vesicular, Nervoso em Herbívoros, Respiratório ou Nervoso em Aves e Hemorrágicos em Suínos. A ilustração acima (a direita) mostra a configuração para a enfermidade Influenza Aviar de Alta Patogenicidade.

Relatórios

- Relatório de Unidades Não Informantes
- Relatório de Cobertura de Informação
- Relatório de Notificações em Processo
- Relatório de Origem das Notificações
- Relatório de Notificações com Campos na Condição de Não Informado
- Relatório de Ocorrências por Resultado de Laboratorio
- Relatório de Ocorrências por Diagnóstico Final
- Relatório de Ocorrências por Síndrome
- Relatório de Rotas Críticas
- Relatório de Distribuição de Frequência de Rotas Críticas
- Exportar Ocorrências

Compartimento	Diagnóstico Final	Total	Compartimento	Diagnóstico Final	Total
Hemorragia em Suíno	Agudizado	1	Nervoso em Herbívoros	Controlado epidemiológicamente - Estomatite Vesicular	67
	Controlado epidemiológicamente - Estomatite Vesicular	13		Controlado epidemiológicamente - Estomatite Vesicular	1
	Controlado epidemiológicamente - Estomatite Vesicular	67		Controlado epidemiológicamente - Estomatite Vesicular	1
	Controlado epidemiológicamente - Estomatite Vesicular	13		Controlado epidemiológicamente - Estomatite Vesicular	1
	Controlado epidemiológicamente - Estomatite Vesicular	13		Controlado epidemiológicamente - Estomatite Vesicular	1
	Controlado epidemiológicamente - Estomatite Vesicular	13		Controlado epidemiológicamente - Estomatite Vesicular	1
	Controlado epidemiológicamente - Estomatite Vesicular	13		Controlado epidemiológicamente - Estomatite Vesicular	1
	Controlado epidemiológicamente - Estomatite Vesicular	13		Controlado epidemiológicamente - Estomatite Vesicular	1
	Controlado epidemiológicamente - Estomatite Vesicular	13		Controlado epidemiológicamente - Estomatite Vesicular	1
	Controlado epidemiológicamente - Estomatite Vesicular	13		Controlado epidemiológicamente - Estomatite Vesicular	1
Controlado epidemiológicamente - Estomatite Vesicular	13	Controlado epidemiológicamente - Estomatite Vesicular	1		
Total Geral 5663					

O módulo de Relatórios propicia aos usuários, de qualquer nível hierárquico da estrutura de informação do SivCont, saídas que permitem avaliar o desempenho dos SNIV e do SCIV, a elaboração de tabelas de frequência sobre a ocorrência de enfermidades alvo e diferencial manejadas pelos SNIV ou ainda a exportação do banco de dados com todos os dados e informação sobre cada evento sanitário em formato Excel e outros. A seguir apresenta-se uma ilustração da tela principal do módulo de Relatórios bem como um exemplo de uma tabela sobre ocorrência de eventos sanitários, elaborada a partir da exportação do banco de dados.

Eventos Sanitários Notificados entre 01 de Janeiro-2010 a 12 Março de 2011	Notificado por	País	Total	Sem coleta de amostra na Primeira Visita					Com coleta de amostra na Primeira Visita				
				Com sinais clínicos compatíveis a doença					Com sinais clínicos compatíveis a doença				
				Hemorrágica em Suíno	Nervosa em Herbívoros	Respiratória ou Nervosa em Aves	Vesicular	Total	Hemorrágica em Suíno	Nervosa em Herbívoros	Respiratória ou Nervosa em Aves	Vesicular	Total
Proprietário	Brasil	2082	12	86	35	127	260	7	1738	56	21	1822	
	Colômbia	1171	0	0	0	46	46	113	499	161	352	1125	
	Peru	302	0	0	0	0	0	118	139	30	15	302	
Terceiros	Brasil	814	43	11	110	93	257	2	511	18	26	557	
	Colômbia	502	0	0	0	60	60	40	151	45	206	442	
	Peru	83	0	0	0	0	0	59	15	8	1	83	
Vigilância	Brasil	600	70	5	42	71	188	3	389	6	14	412	
	Colômbia	54	0	1	0	9	10	4	5	16	19	44	
	Peru	20	0	0	0	0	0	12	5	3	0	20	
Sem Registro	Brasil	35	0	0	0	0	0	0	34	0	1	35	
	Colômbia	1727	125	102	187	291	705	12	2672	80	62	2826	
	Peru	405	0	1	0	115	116	157	655	222	577	1611	
Total geral													
			125	103	187	406	821	358	3486	343	655	4842	

Obs: 1 - A base de dados do SivCont contém informações desde 02 de Janeiro de 2004
2 - Não foram considerados os países que não participam do SivCont assim como aqueles não participaram nos últimos 2 anos.