

# **Vigilância Epidemiológica Vigilância em Saúde Pública no Brasil Hoje**

**Disciplina: Mecanismos de Transmissão, Modos de Controle e Prevenção de Patógenos Aplicados à Saúde Pública.**

**Sigla: IMT 2005**

**Prof<sup>a</sup> Gerusa Figueiredo**

**Prof. Expedito Luna**

**Instituto de Medicina Tropical**

**Universidade de São Paulo**

**2019**

# Objetivos da Apresentação

- Responder às seguintes questões:
  - Quais as origens das práticas de vigilância epidemiológica/ vigilância em saúde pública no Brasil?
  - O que é vigilância epidemiológica?
  - Como funciona?
  - Quais as Doenças de Notificação Compulsória no Brasil?
  - Quais os critérios para se eleger essas doenças.
  - Como funciona a Vigilância Epidemiológica em nível internacional em consonância com o Regulamento Sanitário Internacional?

# Vigilância Epidemiológica

## ➤ Breve histórico - BRASIL

### ➤ Século XIX

- 1894 - 1º Código Sanitário e 1º Elenco de Doenças de Notificação Compulsória.

### ➤ Século XX

- Início do século XX –Ocorrência importante de doenças como **varíola, febre amarela e peste**, que também tinha graves consequências comerciais e econômicas.
- O Brasil era considerado um país perigoso por causa das enfermidades infecciosas.
- As agências europeias anunciavam viagens de navio direto para Buenos Aires, sem escala no Brasil.

# Vigilância Epidemiológica

## ➤ Breve histórico - BRASIL

### ➤ Século XX (cont.)

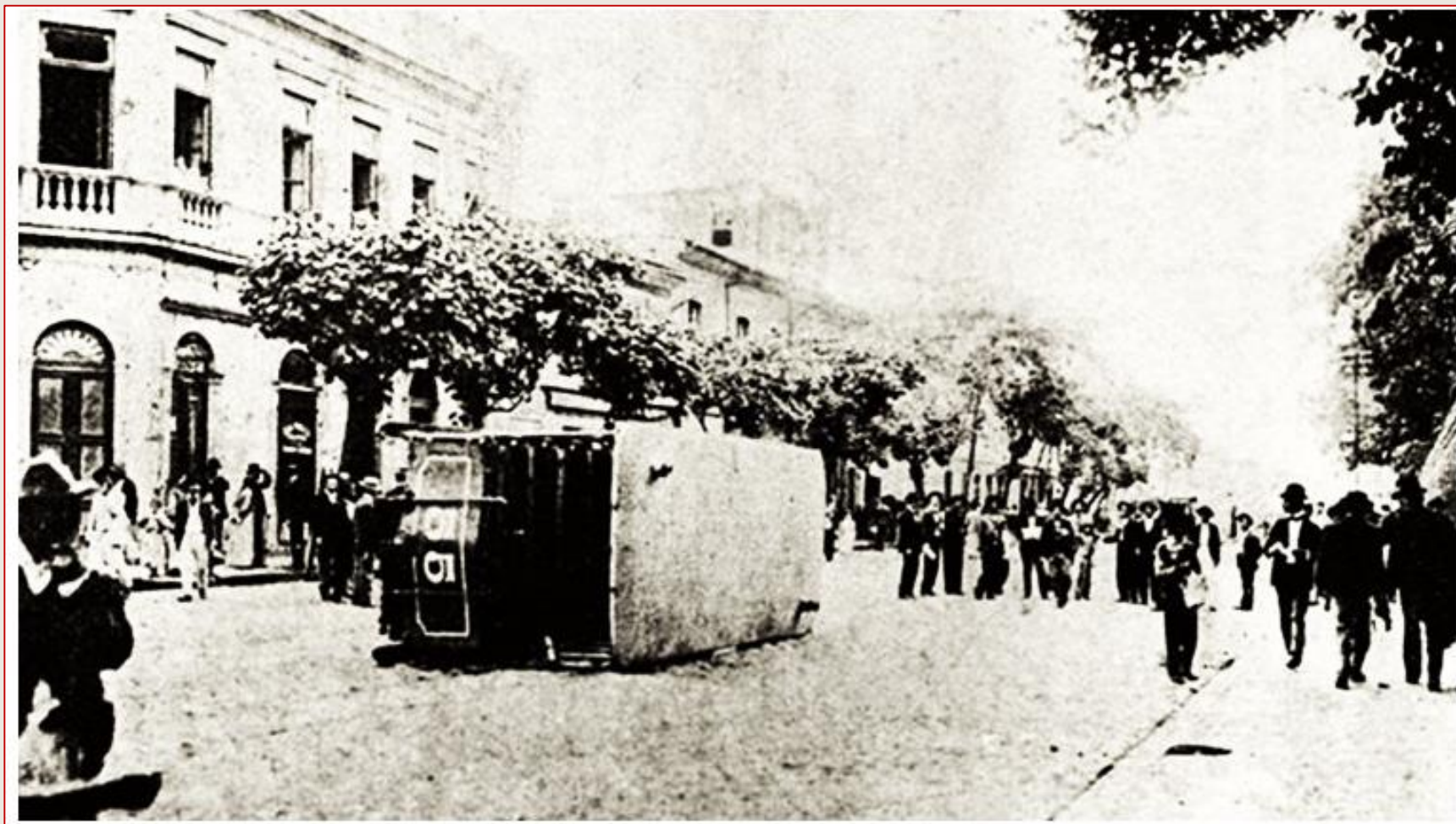
➤ Privado do transporte marítimo, o Brasil não conseguia exportar café, principal fonte de divisas.

➤ O governo federal agiu em duas frentes: **reforma urbana** e **combate a doenças**:

➤ Projeto de saneamento e reurbanização da futura “Cidade maravilhosa”.

➤ 1904 – Campanha contra **varíola** - Vacinação antivariólica obrigatória – A “Revolta da Vacina” de Nicolau Sevcenko.

# Revolta da Vacina



# Charge manifesta revolta da população contra a vacinação obrigatória instituída por Oswaldo Cruz, 1904



➤ Ao final da revolta, com a situação sob controle, o processo de vacinação anti-variólica foi reiniciado.

# Vigilância Epidemiológica

➤ Breve histórico - BRASIL Século XX (cont.)

➤ Em relação à Febre Amarela

➤ Controle vetorial com interrupção da transmissão da **febre amarela** em Santos, Rio de Janeiro e no resto do país (Oswaldo Cruz e Emílio Ribas).

➤ Controle vetorial e vacinação eliminaram a **febre amarela urbana** das Américas com última epidemia com o ciclo de transmissão urbano em 1942.

➤ 1927 – 1937 – desenvolvimento da vacina contra febre amarela, com vírus vivos atenuados.

# Vigilância Epidemiológica

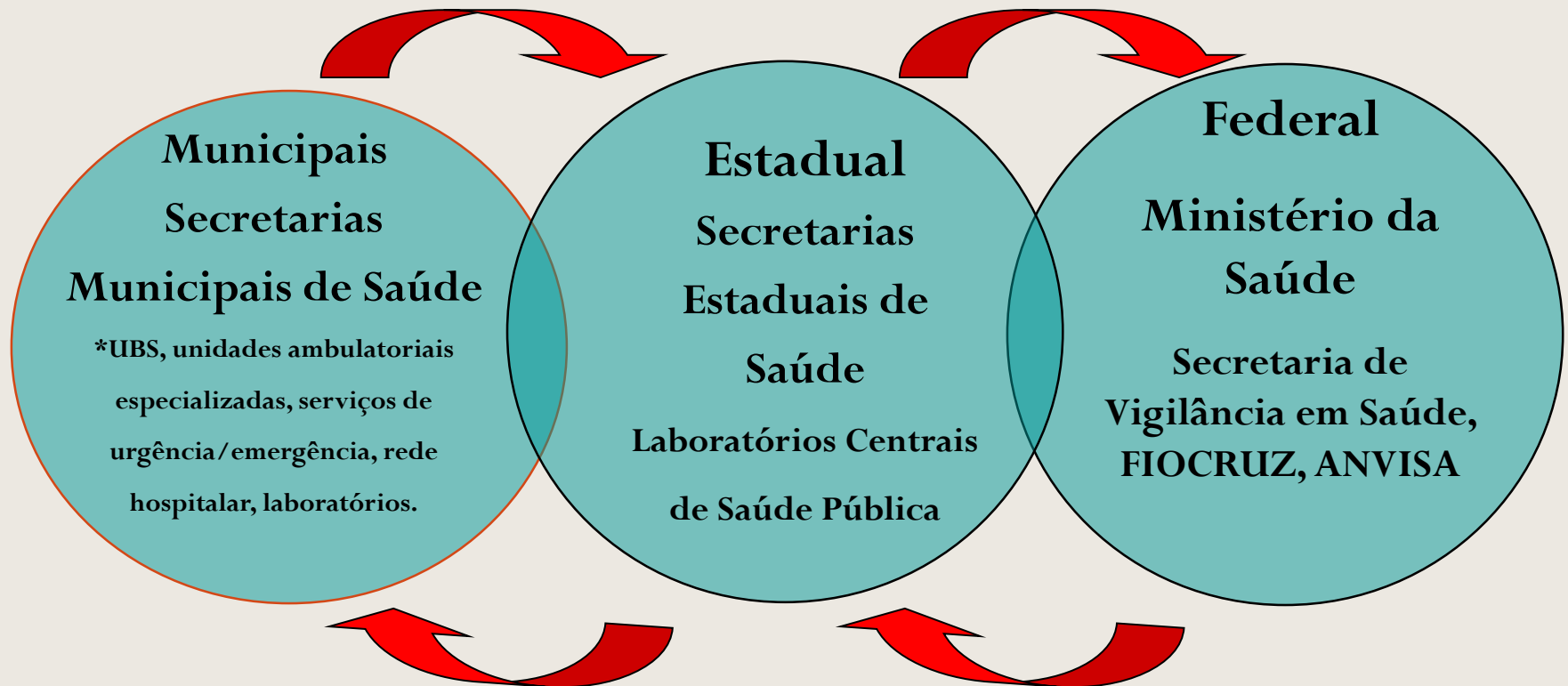
## ➤ **Século XX** (cont.)

- 1953 – Criação do Ministério da Saúde.
- 1970 – 1974 – Epidemia de doença meningocócica.
- 1975 – Lei 6259 – Criação do Sistema Nacional de Vigilância Epidemiológica.
- 1988 – Promulgada nova Constituição – Reforma Sanitária.
- 1990 – Lei 8080 – Lei Orgânica da Saúde/criação do SUS.
- 1991 – Criação da Fundação Nacional de Saúde e do Centro Nacional de Epidemiologia.
- 2003 – criação da **Secretaria de Vigilância em Saúde – SVS**, no Ministério da Saúde



# Sistema Nacional de Vigilância Epidemiológica

➤ Envolve as 3 esferas de governo



# Vigilância Epidemiológica

## ➤ Aspectos conceituais

- ✓ “Conjunto de ações que proporciona o conhecimento, a detecção ou a prevenção de qualquer mudança nos fatores determinantes e condicionantes de saúde individual ou coletiva, com a finalidade de recomendar e adotar as medidas de prevenção e controle das doenças ou agravos”.

*(Lei 8080/90, citada no “Guia de Vigilância em Saúde”)*

# Vigilância Epidemiológica

## ➤ Objetivos do SVE

- ✓ Controlar a cadeia de transmissão de doenças – detectar casos e realizar intervenção oportuna.
- ✓ Detectar epidemias.
- ✓ Acompanhar o comportamento epidemiológico das doenças sob vigilância.
- ✓ Avaliar as medidas/ intervenções/ programas de prevenção, controle, eliminação e erradicação.
- ✓ Aprofundar os conhecimentos sobre as doenças.
- ✓ Levantar hipóteses para serem investigadas através de estudos epidemiológicos.

# Vigilância Epidemiológica

## Doenças de Notificação Compulsória

Para organizar um Sistema de Vigilância Epidemiológica, é necessário que sejam definidas **quais as doenças ou agravos** que ficarão sob vigilância, ou seja, **quais as doenças cuja ocorrência deverá ser notificada.**

# Vigilância Epidemiológica

- **Critérios para inclusão de uma doença nos sistemas de vigilância epidemiológica:**
  - ✓ **Magnitude da doença.**
  - ✓ **Potencial de disseminação da doença.**
  - ✓ **Gravidade da doença.**
  - ✓ **Existência de medidas ou programas de controle.**
  - ✓ **Transcendência da doença.**
  - ✓ **Existência de acordos internacionais.**

## ✓ Magnitude da doença

- É o critério que avalia a dimensão do processo saúde/doença.
- São doenças com elevada frequência, que afetam grandes contingentes populacionais. Ela pode ser avaliada pela **incidência, prevalência e mortalidade** das doenças e anos potenciais de vida perdidos.
- Exemplos: Dengue, Chikungunya, Zika, Doença Meningocócica, febre amarela, etc...

# ✓ **Potencial de disseminação da doença**

É a capacidade **de transmissão da doença.**

Depende do **Número Básico de Reprodução (R0)\***

Depende dos elementos da estrutura epidemiológica da doença, sendo que sua disseminação pode se dar através de várias vias de transmissão:

- **Via respiratória, via sexual/sanguínea, por fômites, por ingestão, por contato ambiental (incluindo reservatórios animais), entre outros.**

\***Número Básico de Reprodução** (basic reproductive number) **R0** (“R zero” ou “R not”): medida do número de infecções produzidas, em média, por um indivíduo infectado, nos estágios iniciais de uma epidemia, quando virtualmente todos os contatos são suscetíveis

## ✓ Gravidade da doença

- Mortalidade e letalidade
  - Exemplos: Raiva, febre amarela, doença meningocócica, hantavirose.

## ✓ Existência de medidas de controle eficazes

- É um atributo que avalia o quanto as doenças são **passíveis de prevenção e controle**, permitindo a atuação concreta e efetiva dos serviços de saúde sobre indivíduos e coletividades.
- Exemplos: Doenças imunopreveníveis:
  - Sarampo, poliomielite, difteria.



## ✓ **Transcendência**

- **É um conjunto de características apresentadas por agravos, de acordo com sua apresentação clínica e epidemiológica, das quais as mais importantes são:**
  - **gravidade,**
  - **relevância social,**
  - **relevância econômica.**

**Exemplo: HIV/aids, SARS CO-V, influenza A (H1N1)pdm09, Ebola, ZikaV, febre amarela, etc...**

# Lista Brasileira de Doenças de Notificação Compulsória

## Anexo I do anexo V da portaria de consolidação 4GM/MS 03/10/2-017

### Notificação Imediata ( $\leq$ 24 horas)

- Acidente de trabalho: grave, fatal e em crianças e adolescentes

- Acidente por animal peçonhento

- Acidente por animal potencialmente transmissor da Raiva

- Botulismo

- Cólera

- Coqueluche

- Dengue – óbitos

- Difteria

- Doença aguda pelo vírus Zika em gestantes

- Óbito com suspeita de doença pelo vírus Zika

- Doença de Chagas Aguda

- Doença Invasiva por "*Haemophilus influenzae*"

- Doença Meningocócica e outras meningites

- Doenças com suspeita de disseminação intencional:

a. Antraz Pneumônico

b. Tularemia

c. Varíola

- Doenças Exantemáticas:

a. Sarampo

b. Rubéola

- Doenças Febris Hemorrágicas Emergentes/Reemergentes:

a. Arenavírus

b. Ebola

c. Marburg

- Eventos Adversos Graves ou Óbitos Pós-vacinação

- Evento de Saúde Pública (ESP) que se constitua ameaça à Saúde Pública (ver definição no art. 2º desta Portaria)

- Febre Amarela

- Febre Tifóide

- Hantavirose

- Influenza Humana produzida por novo subtipo viral

- Leptospirose

- Malária na Região Extra Amazônica

- Poliomielite por Poliovírus Selvagem

- Peste

- Raiva Humana

- Síndrome da Rubéola Congênita

- Síndrome da Paralisia Flácida Aguda

- Síndrome Respiratória Aguda Grave associada a Coronavírus

a. Sars-Cov

**Evento de Saúde Pública que se constitua em potencial ameaça à Saúde Pública, como surto ou epidemia, doença ou agravo de causa desconhecida, alteração de padrão epidemiológico das doenças conhecidas, epizootias ou agravos decorrentes de desastres e acidente**

# Lista Brasileira de Doenças de Notificação Compulsória

## Anexo da Portaria 204 de 17/02/2016

### Notificação Semanal

- Acidente de trabalho com exposição a material biológico

- Dengue – casos

- Doença aguda causada pelo vírus Zika

- Doença de Creutzfeldt-Jakob (DCJ)

- Esquistossomose

- Febre de Chikungunya

- Hanseníase

- Hepatites Virais

- HIV/Aids – Infecção pelo vírus da Imunodeficiência Adquirida

- Infecção pelo HIV em gestante, parturiente ou puérpera e criança exposta ao risco de transmissão vertical do HIV

- Infecção pelo vírus da Imunodeficiência Humana (HIV)

- Intoxicação Exógena (por substâncias químicas, incluindo agrotóxicos, gases tóxicos e metais pesados)

- Leishmaniose Tegumentar Americana

- Leishmaniose Visceral

- Malária na Região Amazônica

- Óbito:

a. Infantil

b. Materno

- Sífilis:

a. Adquirida

b. Congênita

c. Em gestante

- Toxoplasmose gestacional e congênita

- Tuberculose

- Violência: doméstica e/ou outras violências

# Vigilância Epidemiológica/ Vigilância em Saúde Pública

## ➤ Operacionalização do SVE

- ✓ **Detecção de casos e notificação.**
- ✓ Investigação epidemiológica.
- ✓ Produção, consolidação de informações.
- ✓ Análise de informações.
- ✓ Recomendação e implementação de medidas de prevenção, controle, eliminação ou erradicação.
- ✓ Avaliação das ações de vigilância, prevenção, controle e erradicação de doenças.
- ✓ Divulgação de informações

# Detecção de casos e notificação

Diagnóstico?



**Pistas**

**-Sintomas**

- Data dos primeiros sintomas
- Contato com caso semelhante
- Vacinação anterior
- Viagens

**Exames laboratoriais**

**Suspeita de .....**

## Definição de Caso

- A definição padronizada de caso é um dos requisitos para a notificação, seguida de investigação de doenças de notificação compulsória em um SVE nacional.
- Isto garante que casos de determinada doença que estejam sendo investigados em diferentes lugares e períodos possam ser classificados adequadamente, permitindo comparações entre espaços geográficos, conjuntos populacionais distintos, entre outros.

## Detecção de casos e notificação (Cont.)

- Importância das definições de caso.
  - Caso suspeito:
    - Pessoa cuja **história clínica, sintomas, possível exposição à uma fonte de infecção, país de origem, viagens recentes** sugerem que possa estar ou vir a desenvolver uma doença infecciosa.
  - Caso confirmado
    - Pessoa infectada ou doente que apresenta características **clínicas, laboratoriais e epidemiológicas específicas** de uma doença ou agravo.
- Sistema de Informação de Agravos de Notificação – SINAN.
- Outras fontes de dados.
  - Exemplo: Sistema de Mortalidade (SIM)

# Detecção de casos e notificação (cont.)

- Notificação compulsória:
  - “ é a comunicação de determinada doença ou agravo à saúde, feita à autoridade sanitária, **por profissionais de saúde ou qualquer cidadão**, para fins da adoção de medidas de intervenção pertinentes”
  
- A notificação de doenças:
  - Passiva / Ativa.
  - Universal / Amostral.
  - Imediata / Tardia.



## Detecção de casos e notificação (Cont.)



### Busca ativa

- A busca ativa é um procedimento que tem por objetivo aprimorar a detecção de casos de doenças sob vigilância, através de visitas periódicas (a serviços de saúde, instituições, domicílios, laboratórios, farmácias).
- O seu propósito é a **identificação de casos** que possam ter ocorrido e que, por algum motivo, o sistema de vigilância epidemiológica não tenha conhecimento dos mesmos.

# Detecção de casos e notificação (Cont.)



## Busca ativa

- **Porta de entrada- hospital** - doenças com manifestações graves, em especial as emergentes, geralmente.
- **Sistema Nacional de Vigilância Epidemiológica em Âmbito Hospitalar (SNVEAH),**
  - Portaria no 2.529 de 23 de novembro de 2004, da Secretaria de Vigilância em Saúde do Ministério da Saúde(SVS/MS).
  - Estado de São Paulo conta com 56 Núcleos Hospitalares de Epidemiologia.

## Detecção de casos e notificação (Cont.)



### Busca ativa

- Através do rastreamento em programa de busca com palavras chave em sites como promed, twiter, sites de veículos de comunicação.
- <http://www.promedmail.org/>

# DETECÇÃO DE CASOS E NOTIFICAÇÃO (CONT.)



*Clipping*

B  
U  
S  
C  
A  
  
A  
T  
I  
V  
A

# Vigilância Epidemiológica

## Detecção de casos e notificação

- **Notificação compulsória:**
  - “ é a comunicação de determinada doença ou agravo à saúde, feita à autoridade sanitária, por profissionais de saúde ou qualquer cidadão, para fins da adoção de medidas de intervenção pertinentes”
  
- **A notificação de doenças:**
  - Passiva / Ativa.
  - **Universal / Amostral.**
  - **Imediata / Tardia.**

## Detecção de casos e notificação (Cont.)



### Serviços Sentinela (amostral)

- Esses sistemas podem ser úteis para doenças comuns, nas quais a **contagem de todos os casos não é importante** e as medidas de controle não são adotadas baseadas nas informações de casos individuais.
- Os sistemas de vigilância sentinela envolvem um **número limitado de serviços** selecionados para registro das informações.
- **Vigilância sentinela** tem sido adotada pela maioria dos países do mundo para a **vigilância de influenza**.
  - Objetivos – acompanhar o comportamento epidemiológico dos distintos subtipos virais, identificar novos subtipos, contribuir na definição da composição da vacina contra influenza do Hemisfério Sul.

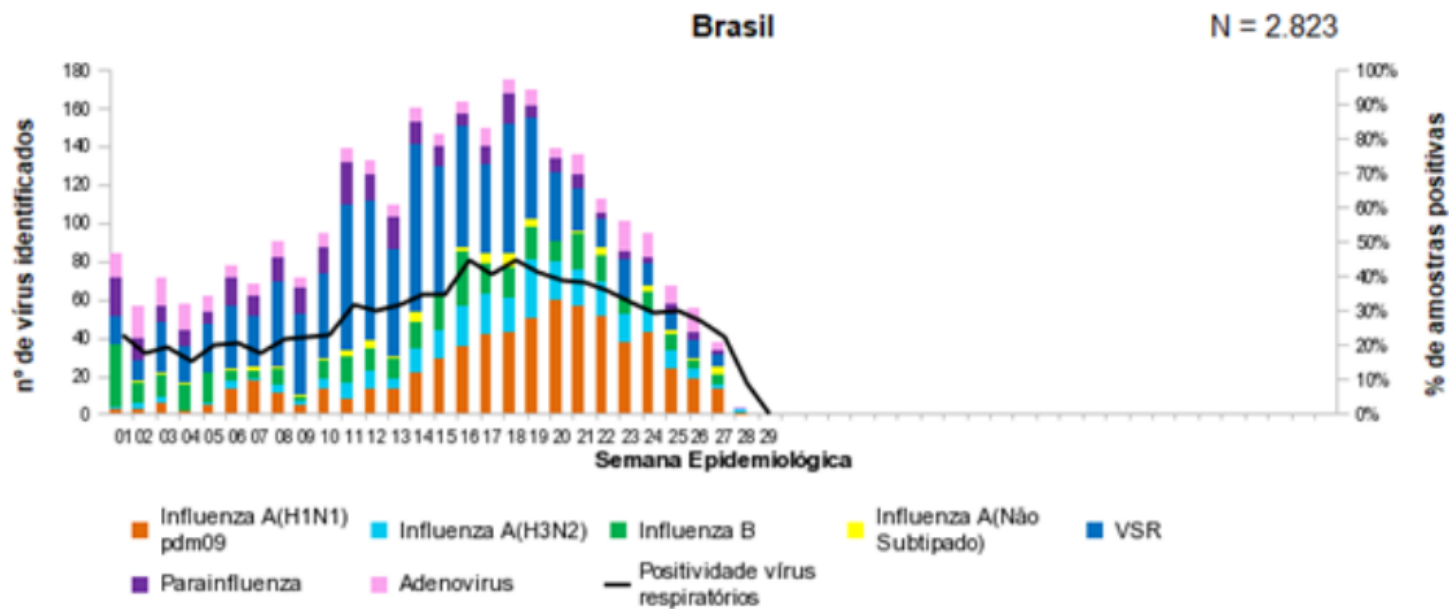
# Detecção de casos e notificação (Cont.)

## Serviços Sentinela (amostral)



- Sistema Sentinela de Vigilância da Influenza:
  - Coleta de amostras de secreção respiratória de pacientes com sintomas de síndrome gripal, em uma amostra de unidades de saúde (5 amostras por semana).
  - 22 serviços sentinela no estado de São Paulo.
  - 8 serviços na cidade de São Paulo.
  - As amostras biológicas são submetidas a exame laboratorial no Instituto Adolfo Lutz, para identificação e caracterização viral.

**FIGURA 1 •** Distribuição dos vírus respiratórios identificados nas unidades sentinelas de Síndrome Gripal, por semana epidemiológica de inícios dos sintomas. Brasil, 2019 até a SE 29.



Fonte: SIVEP-Gripe. Dados atualizados em 22/7/2019, sujeitos a alteração.  
SVS/MS



# Influenza

## Influenza A

## Influenza B

## Influenza C

A (H1N1)

A (H3N2)

B /Yamagata

B /Victória

## Detecção de casos e notificação (Cont.)

### Vigilância com Base em **Eventos Sentinelas**

- ❖ Estratégia adotada em sistemas de vigilância de doenças que possam ser identificadas indiretamente por meio do que se denomina de **eventos sentinelas de saúde**.
  
- ❖ Objetivo é o de aumentar sensibilidade do sistema para identificar doenças para as quais exista programa de **eliminação/erradicação**.

## Detecção de casos e notificação (Cont.)

### Vigilância com Base em **Eventos Sentinelas**

Podem ser **óbitos ou determinadas síndromes** que servem de alerta para profissionais de saúde, a respeito da possível ocorrência da doença de interesse da vigilância e indicam a necessidade de uma investigação (CDC 2004).

#### ❖ Exemplos:

- a. **Síndrome febril exantemática** para vigilância do sarampo e da rubéola.
- b. **Óbitos por síndrome respiratória aguda febril** para identificar epidemias de influenza com elevada letalidade.
- c. **Óbitos de primatas não humanos** (epizootias) como sentinela da circulação do vírus da febre amarela.

<https://www.facebook.com/PesquisaFapesp/videos/como-macacos-nos-ajudam-a-entender-a-dispers%C3%A3o-do-v%C3%ADrus-da-febre-amarela/1548940951821438/>

# Vigilância Epidemiológica

## ➤ Operacionalização do SVE

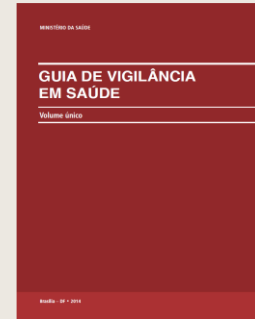
- ✓ Detecção de casos.
- ✓ **Investigação epidemiológica.**
- ✓ Produção, consolidação e análise de informações.
- ✓ Recomendação e implementação de medidas de prevenção, controle ou erradicação.
- ✓ Divulgação de informações.
- ✓ Avaliação das ações de vigilância, prevenção, controle e erradicação de doenças.

# ✓ Investigação Epidemiológica

## ▪ Procedimentos da investigação:

### Normas e recomendações - o “Guia de Vigilância em Saúde”

- ✓ Investigação do caso
  - ✓ Investigação clínico-laboratorial.
  - ✓ Investigação de campo.
    - ✓ Local de identificação do caso (hospital, laboratório, unidade ambulatorial).
    - ✓ Local de residência, trabalho, estudo, lazer, etc.
    - ✓ Pontos de trajeto de viajantes
    - ✓ Perfil epidemiológico da região, viagens.
- ✓ Adoção oportuna das medidas de controle pertinentes, frente ao caso e seus comunicantes.



# Vigilância Epidemiológica

## ➤ Operacionalização do SVE

- ✓ Detecção de casos.
- ✓ Investigação epidemiológica.
- ✓ **Produção, consolidação e análise de informações.**
- ✓ Recomendação e implementação de medidas de prevenção, controle ou erradicação.
- ✓ Divulgação de informações.
- ✓ Avaliação das ações de vigilância, prevenção e controle de doenças.

# ✓ **Produção, consolidação e análise de dados**

## ✓ **Crítica dos dados:**

- ✓ **Preenchimento dos instrumentos (Fichas de Notificação e Investigação Epidemiológica).**
- ✓ **Busca de informações incompletas ou imprecisas.**
- ✓ **Verificação da consistência.**
- ✓ **“Encerramento do caso”.**
- ✓ **Eliminação de duplicidade de notificação.**
- ✓ **Consolidação e análise de informações - uso de softwares estatísticos.**
- ✓ **Busca de outras informações necessárias à análise.**
- ✓ **Fluxo de informações.**



# Vigilância Epidemiológica

## ➤ Operacionalização do SVE:

- ✓ Detecção de casos.
- ✓ Investigação epidemiológica.
- ✓ Produção, consolidação e análise de informações.
- ✓ **Recomendação e implementação de medidas de prevenção, controle, eliminação ou erradicação.**
- ✓ Divulgação de informações.
- ✓ Avaliação das ações de vigilância, prevenção, controle e erradicação de doenças.

## Recomendação e implementação de medidas de prevenção e controle

- Dependem da doença em questão, da extensão de sua disseminação, e dos instrumentos disponíveis para o controle. Ex: febre amarela.
- Em geral, para as doenças que fazem parte das listas de DNC em cada país, as intervenções de controle são **normatizadas nos Guias de Vigilância e Controle de doenças.**
- **A oportunidade da notificação pode influenciar a efetividade das medidas de controle.**



# Vigilância Epidemiológica/ Vigilância em Saúde Pública

- Operacionalização do SVE:
- Detecção de casos.
- Investigação epidemiológica.
- Produção, consolidação e análise de informações.
- Recomendação e implementação de medidas de prevenção, controle ou erradicação.
- **Divulgação de informações.**
- Avaliação das ações de vigilância, prevenção, controle e erradicação de doenças.

# ➤ Divulgação de informações

➤ Para os profissionais de saúde e serviços notificantes: Uso de boletins impressos e eletrônicos.

## Morbidity and Mortality Weekly Report (MMWR)

<b>MMWR</b>	<a href="#">CDC</a> > <a href="#">MMWR</a> > <a href="#">Publications</a> > <a href="#">Weekly Report</a>
Publications -	<b>MMWR Weekly: Current Volume (68)</b>
Weekly Report -	
Past Volumes (1982-2018)	
Recommendations and Reports +	<b>Note for Notifiable Diseases and Mortality Tables:</b>
Surveillance Summaries +	Beginning in January 2018, links to the weekly and quarterly national notifiable disease data published in the “Notifiable Diseases and Mortality Tables” section of <i>MMWR</i> are available on the National Notifiable Diseases Surveillance System Data and Statistics web page at <a href="https://wwwn.cdc.gov/nndss/data-and-statistics.html">https://wwwn.cdc.gov/nndss/data-and-statistics.html</a> . The web page also has information to help guide readers in their interpretation of these data.
Supplements +	
Notifiable Infectious Diseases	<b>CURRENT ISSUE</b>
Notifiable Noninfectious Conditions	<b>February 1, 2019 / No. 4</b>
Manuscript Submission +	<a href="#">PDF of this issue</a> 
Instructions for Authors +	<ul style="list-style-type: none"><li>• <a href="#">National Black HIV/AIDS Awareness Day – February 7, 2019</a></li><li>• <a href="#">HIV Partner Service Delivery among Blacks or African Americans – United States, 2016</a></li><li>• <a href="#">Use of Toothpaste and Toothbrushing Patterns Among Children and Adolescents – United States, 2013–2016</a></li><li>• <a href="#">Postlicensure Safety Surveillance of Recombinant Zoster Vaccine (Shingrix) – United States, October 2017–June 2018</a></li><li>• <a href="#">Notes from the Field: Mumps Outbreak in a Recently Vaccinated Population – Kosrae, Federated States of Micronesia, August–December, 2017</a></li><li>• <a href="#">QuickStats: Percentage of Adults Aged ≥18 Years Who Were Prescribed Medication in the Past 12 Months, by Sex and Age Group – National Health Interview Survey, 2017</a></li></ul>
About MMWR +	
Subscriptions +	
Medscape CE	

<https://www.cdc.gov/mmwr/index2019.html>

# ➤ Divulgação de informações

Para profissionais de saúde e serviços notificantes:

## ➤ Boletins

**CASOS CONFIRMADOS DE SARAMPO: CENÁRIO GLOBAL, 2019.**  
Surto de sarampo foram registrados em todos os continentes.



Distribuição regional dos casos de sarampo  
**Fonte: Global Measles and Rubella Update, Julho 2019;**  
<https://www.who.int/>



**AMÉRICAS: 2108 casos**  
ARG=5; BRA=428; CAN=77; CAR=3; CHL=5; CRI=10; COL=125; CUB=1; MEX=2; PER=2; VEN=332;  
URY=9; USA=1109.  
**Fonte: [www.paho.org](http://www.paho.org); \* Measles Weekly Bulletin 06/07/2019.**



**BRASIL: 561 casos**  
PA=53; SP=484; AM=4; SC=3; RJ=12; RR=1; MG=4  
**Fonte: GT-Exantemáticas/SVS/MS, Informe nº44, até 22 de julho de 2019.**



**ESTADO DE SÃO PAULO: 632 casos**

GVE	Casos Sarampo
GVE 1 CAPITAL	484
GVE 10 OSASCO	5
GVE 17 CAMPINAS	3
GVE 24 RIBEIRAO PRETO	1
GVE 25 SANTOS	24
GVE 27 SAO JOSE DOS CAMPOS	2
GVE 30 JALES	20
GVE 31 SOROCABA	4
GVE 33 TAUBATE	4
GVE 7 SANTO ANDRE	57
GVE 8 MOGI DAS CRUZES	20
GVE 9 FRANCO DA ROCHA	8
Total Geral	632

**Fonte: SinanNet, Instituto Adolfo Lutz/SP, dados em 31 de julho de 2019.**

ATENÇÃO:

- NOTIFICAR CASOS SUSPEITOS DE DOENÇA EXANTEMÁTICA\*
- VIAJANTES: ANTES DE VIAJAR, PROCURE SE VACINAR!
- MANTER CARTEIRA DE VACINAÇÃO ATUALIZADA.

## ➤ **Divulgação de informações (Cont.)**

### ➤ **Para a população:**

#### ➤ **Características:**

- **Convites à adesão às iniciativas de prevenção e controle (campanhas de vacinação, intervenções contra a dengue, etc.).**
- **Divulgação de informações sobre situações emergenciais: surtos e epidemias.**

# Vigilância Epidemiológica

## ➤ Operacionalização do SVE

- ✓ Detecção de casos.
- ✓ Investigação epidemiológica.
- ✓ Produção, consolidação e análise de informações.
- ✓ Recomendação e implementação de medidas de prevenção, controle ou erradicação.
- ✓ Divulgação de informações.
- ✓ **Avaliação das ações de vigilância, prevenção, controle e erradicação de doenças.**

# Avaliação da triagem de casos suspeitos de doenças infecciosas em fronteiras

## PERSPECTIVE

### Entry Screening for Infectious Diseases in Humans

Linda A. Selvey, Catarina Antão, Robert Hall

In response to the severe acute respiratory syndrome (SARS) pandemic of 2003 and the influenza pandemic of 2009, many countries instituted border measures as a means of stopping or slowing the spread of disease. The measures, usually consisting of a combination of border entry/exit screening, quarantine, isolation, and communications, were resource intensive, and modeling and observational studies indicate that border screening is not effective at detecting infectious persons. Moreover, border screening has high opportunity costs, financially and in terms of the use of scarce public health staff resources during a time of high need. We discuss the border-screening experiences with SARS and influenza and propose an approach to decision-making for future pandemics. We conclude that outbreak-associated communications for travelers at border entry points, together with effective communication with clinicians and more effective disease control measures in the community, may be a more effective approach to the international control of communicable diseases.

Many countries instituted border screening in response to the severe acute respiratory syndrome (SARS) pandemic of 2003 and the influenza A(H1N1)pdm09 virus pandemic of 2009, and although not formally evaluated, the experiences of several countries have been documented (1–11). Given the recent emergence of the influenza A(H7N9) virus in many parts of China (12), Middle East respiratory syndrome coronavirus in Saudi Arabia (13), and the current, most widespread Ebola outbreak in Africa (14), it seems timely to consider the costs and the effectiveness of border screening, as shown by recent experiences. Herein, we discuss the use of border-screening measures instituted during the 2003 SARS pandemic and the 2009 influenza pandemic.

Border screening, together with isolation of persons identified with suspected cases of disease and quarantine of their contacts, is implemented to delay or prevent the entry of infected persons to a country/geographic area or to prevent the global spread of a disease from a source country. The intent of border screening is to detect possibly infectious persons at the border, either on entry to or exit from

a country, so that they can be placed in isolation or prevented from traveling and spreading the disease elsewhere; however, this strategy is useful only if the intended goal is successfully achieved. Other potential benefits of border screening relate to increasing public awareness about and confidence in protection from the disease in question, but the scope of this article does not allow for a discussion of these benefits.

During the 2009 influenza A(H1N1)pdm09 virus pandemic, the World Health Organization advised persons who were ill with influenza to delay travel (15). Early during the SARS pandemic and in August 2014 during the Ebola virus epidemic, the World Health Organization recommended border exit screening of travelers from affected countries (16,17). Border screening can be undertaken through self-identification by means of health declaration cards, airline/transit agency notification to health authorities of sick passengers, visual inspection of travelers, and/or fever screening of travelers implemented through the use of infrared thermal image scanners (ITISs). Three key questions are the following: How effective have these measures been at detecting ill travelers? Are there situations in which border screening is likely to be effective? If border screening is not effective, are there any other measures that could be implemented to prevent the spread of disease beyond the source country? To explore these questions, we examined border-screening experiences during the influenza A(H1N1)pdm09 virus pandemic and the SARS pandemic. Questions relating to the effectiveness of border screening are relevant regardless of the situation in which they are applied, including limited screening from one part of the world or screening on isolated island countries, because the experiences relate to the effectiveness of the measure itself in detecting cases at the border.

#### Border Screening and the Influenza A(H1N1)pdm09 Virus Pandemic

Because of a short incubation period and consequent short serial interval (i.e., time between the onset of the first case and the onset of subsequent case[s]), influenza virus causes explosive outbreaks despite its relatively low infectivity. Influenza A(H1N1)pdm09 virus, which spread rapidly throughout the world in 2009, was most likely established in Australia (18) and Japan (19) before border screening was initiated in those countries. Border screening to detect

Análise das experiências de triagem durante a pandemia de SARS e da influenza A/H1N1 pdm 2009.

Conclusão dos autores:

- A triagem não é efetiva.
- Não foi capaz de impedir ou retardar a disseminação dos agentes envolvidos.
- Tem baixa sensibilidade e especificidade.
- Não deve ser utilizada.

Emerging Infectious Diseases 2015, 21(2): 197–201  
<http://wwwnc.cdc.gov/eid/article/21/2/pdfs/13-1610.pdf>

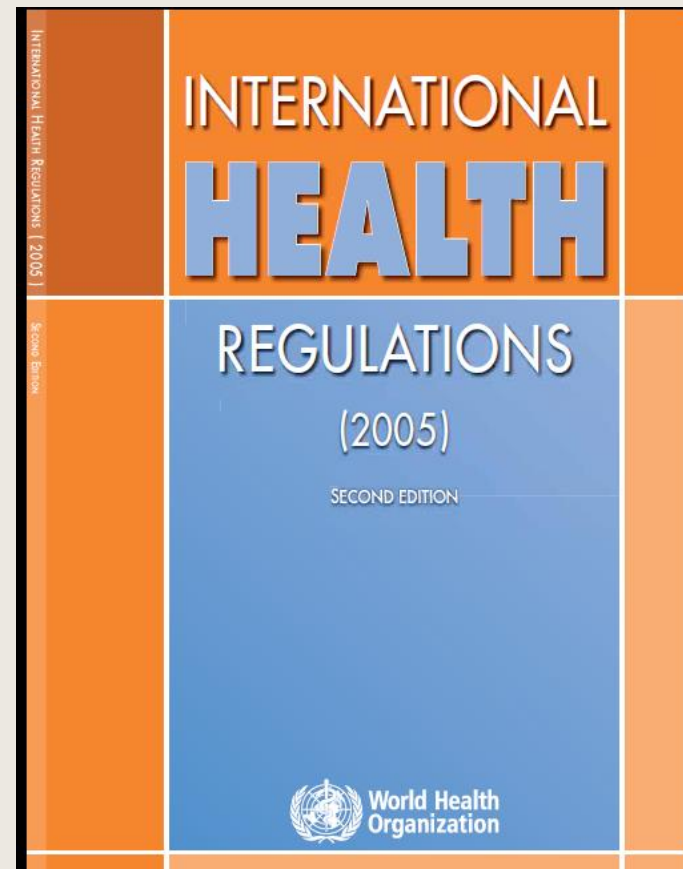
Author affiliations: Curtin University, Perth, Western Australia, Australia (L.A. Selvey, C. Antão); Monash University, Melbourne, Victoria, Australia (R. Hall)

DOI: <http://dx.doi.org/10.3201/eid2102.131610>



# O Regulamento Sanitário Internacional (RSI) – 2007

➤ 1951 – Estados Membros da OMS adotaram as Regulações Sanitárias Internacionais, posteriormente substituídas pelo **Regulamento Sanitário Internacional**, modificado em 1973 e 1981.



# Síndrome Respiratória Aguda Grave – SARS CoV (Severe Acute Respiratory Syndrome) Considerada a 1ª pandemia do século XXI (2003)

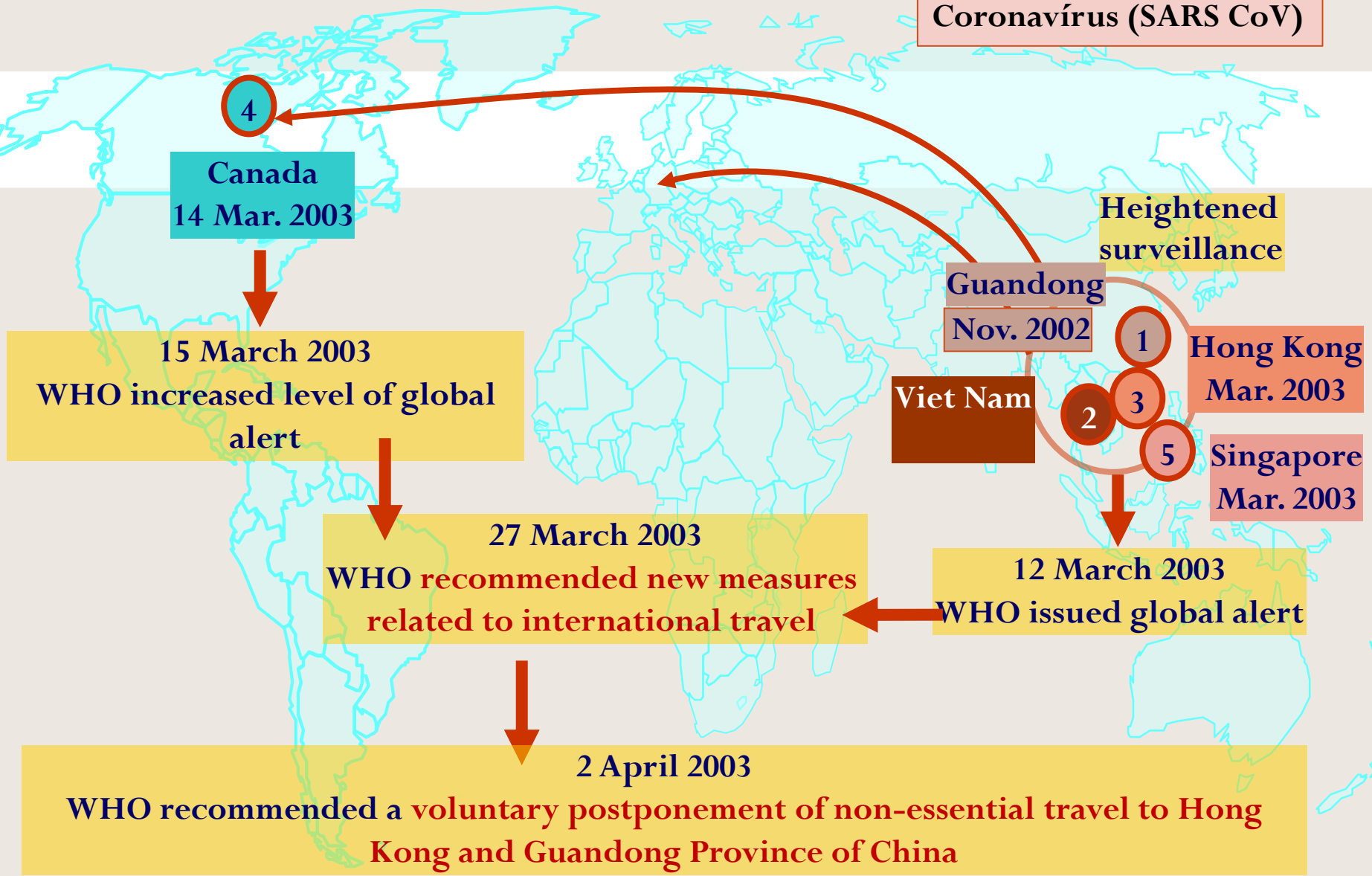
N  
O  
V  
O  
R  
S  
I

C  
o  
r  
o  
n  
a  
v  
í  
r  
u  
s



# SARS - WHO global alert/2003

Coronavírus (SARS CoV)



R0 baixo; teve transmissão sustentada na China e Canadá

# Número de casos prováveis e óbitos notificados de SRAG segundo país e local de ocorrência.

País/Local	Número de casos	Número de óbitos	Transmissão autóctone
África do Sul	1	1	Não
Alemanha	9	0	Não
Austrália	6	0	Não
<b>Canadá</b>	<b>251</b>	<b>43</b>	<b>Sim</b>
China:			
1. <b>Hong Kong</b>	1755	299	<b>Sim</b>
2. Macau	1	0	Não
3. <b>Taiwan</b>	346	37	<b>Sim</b>
<b>Cingapura</b>	<b>5327</b>	<b>349</b>	<b>Sim</b>
<b>Coreia do Sul</b>	<b>238</b>	<b>33</b>	<b>Sim</b>
Espanha	3	0	Não
<b>Estados Unidos</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>Não</b>
<b>Filipinas</b>	<b>29</b>	<b>0</b>	<b>Sim</b>
França	14	2	<b>Sim</b>
Irlanda	7	1	Não
Índia	1	0	Não
Indonésia	3	0	Não
Itália	2	0	Não
Kuwait	4	0	Não
Malásia	1	0	Não
<b>Mongólia</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>Não</b>
Nova Zelândia	9	0	<b>Sim</b>
Reino Unido	1	0	Não
Romênia	4	0	Não
Rússia	1	0	Não
Suécia	5	0	Não avaliado
Suíça	1	0	Não
Tailândia	9	2	Não
<b>Vietnã</b>	<b>63</b>	<b>5</b>	<b>Sim</b>
<b>Total</b>	<b>8.098</b>	<b>774</b>	



# Influenza aviária de alta patogenicidade



Photo by Teresa Kam/Courtesy Chinese University of Hong Kong

Vírus A/H5N1

**1996** -1º surto em humanos em Hong Kong.

**2003** reapareceu no Vietnam

**2004** na Tailândia.

- Alta patogenicidade e virulência.
- Baixa transmissibilidade entre os humanos; casos relatados entre familiares.
- Transmissão se mantém entre aves domésticas e silvestres, com casos humanos eventuais.



## Cumulative number of confirmed human cases for avian influenza A(H5N1) reported to WHO, 2003-2019

Country	2003-2009*		2010-2014**		2015		2016		2017		2018		2019		Total	
	cases	deaths	cases	deaths	cases	deaths	cases	deaths	cases	deaths	cases	deaths	cases	deaths	cases	deaths
Azerbaijan	8	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	5
Bangladesh	1	0	6	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	1
Cambodia	9	7	47	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	56	37
Canada	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
China	38	25	9	5	6	1	0	0	0	0	0	0	0	0	53	31
Djibouti	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Egypt	90	27	120	50	136	39	10	3	3	1	0	0	0	0	359	120
Indonesia	162	134	35	31	2	2	0	0	1	1	0	0	0	0	200	168
Iraq	3	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	2
Lao People's Democratic Republic	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2
Myanmar	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Nigeria	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Pakistan	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	1
Thailand	25	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25	17
Turkey	12	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	4
Viet Nam	112	57	15	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	127	64
<b>Total</b>	<b>468</b>	<b>282</b>	<b>233</b>	<b>125</b>	<b>145</b>	<b>42</b>	<b>10</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>860</b>	<b>454</b>

\* 2003-2009 total figures. Breakdowns by year available on subsequent tables.  
 \*\* 2010-2014 total figures. Breakdowns by year available on subsequent tables.  
 Total number of cases includes number of deaths.  
 WHO reports only laboratory cases.  
 All dates refer to onset of illness.

Source: WHO/GIP, data in HQ as of 21 January 2019



**Letalidade (52,8%)**  
**Ocorrência em 16 países**

# Regulamento Sanitário Internacional

- Aprovado em 2005. Entrada em vigor em 2007.
- Mudança de paradigma na notificação internacional. De uma lista de três doenças (**cólera, EA e peste**) a um algoritmo de verificação de eventos.
- Persistência de uma **lista mínima (poliomielite, SARS, influenza por novo subtipo viral, varíola)**.
- Estabelecimento de capacidades mínimas dos países para investigação e resposta às emergências em saúde pública.
- Os governos dos países deixam de ser as únicas fontes de dados para a comunidade internacional.

# Eventos que devem ser notificados

- **Emergências em saúde pública de interesse internacional:**
  - ✓ **Eventos de grande repercussão que exigem uma ação imediata.**
  - ✓ **Surtos de doenças que tenham potencial epidêmico.**
  - ✓ **Contaminação de ambiente com potencial propagação.**
  - ✓ **Eventos inusitados ou imprevistos.**
  - ✓ **Elevada morbidade e mortalidade diferente da habitual.**
  - ✓ **Importância internacional.**
  - ✓ **Risco de propagação internacional.**
  - ✓ **Ameaça de restrições ao comércio ou tráfego de pessoas.**



# Eventos detectados pelo sistema nacional de vigilância

## Doenças de notificação obrigatória

**Varíola**

**Poliomielite por poliovirus selvagem**

**Influenza humana por novo subtipo**

**SARS**

Evento de potencial importância de saúde pública internacional, incluindo aqueles de causa ou fonte desconhecida

## Doenças avaliadas pelo instrumento de decisão

**Cólera**

**Peste pneumônica**

**Febre Amarela**

**Febre Hemorrágicas Virais (Ébola, Lassa e Marburg)**

**Outras doenças de interesse nacional/regional**

**Algoritmo**

**Notificar o evento sob o Regulamento Sanitário Internacional**

**Repercussão em saúde pública é grave?**

**Doença de notificação**

**Sim**

**Sim**

**Não**

**Evento inesperado?**

**Evento inesperado?**

**Sim**

**Não**

**Sim**

**Não**

**Risco de propagação internacional?**

**Risco de propagação internacional?**

**Sim**

**Sim**

**Não**

**Risco de restrições internacionais?**

**Não**

**Sim**

**Não**

**Reavaliar com base em novos dados.**

**Notificar o evento sob o Regulamento Sanitário Internacional.**

# 1º episódio pós RSI

## Gripe A/H1N1, 2009 (“suína”)

- Início no México – **março 2009** – aumento da frequência de insuficiência respiratória aguda (IRA) e pneumonias. Ocorrência de surtos.
- EUA – **abril 2009** - CDC confirma 2 casos de influenza **A/H1N1** por novo subtipo viral em 2 crianças da Califórnia.
- **Abril 2009** - Notificação à OPAS/OMS.
- OMS: Alerta mundial em **24/abril/2009**. Em **25/04** declarada **Emergência em Saúde Pública de Interesse Internacional**.

# Gripe A/H1N1, 2009

- **Agente etiológico: um vírus A/H1N1 mutante, que teria em seu genoma sequências de vírus influenza humanos, aviários e suínos, de linhagens de vírus suínos que circulavam nas Américas e na Eurásia.**
- **Maio e Junho/2009** – rápida disseminação para vários países em todos os continentes.
- **2010** - Registro de casos em 207 países e territórios.
- **Maio/2009** - Primeiros casos no Brasil

# Eventos de Massa



## Definição

Circulação de grande número de pessoas com trânsito nacional e internacional.

- ❖ Potencial aumento do risco de disseminação de doenças, na sua maioria de natureza infecciosa.
- ❖ Introdução ou reintrodução de doenças já eliminadas.

# Vigilância em eventos da massa



- ❖ 2009 - Emergência do vírus *influenzae* A (H1N1).
- ❖ Hajj na Arábia Saudita foi 1º evento de massa programado após a declaração pela OMS de pandemia do A (H1N1).
- ❖ 3 milhões de peregrinos de 183 países:
  - ❖ Pessoas de mais idade, diferentes culturas e línguas.

# Vigilância em eventos da massa



- ❖ Poucos países haviam sido capazes de vacinar em número suficiente e em tempo hábil para aquisição de imunidade antes do início do Hajj.
- ❖ Coleta de dados através das tecnologia de informação para aumentar a efetividade da Vigilância.
- ❖ Questionários, carregados em servidores e disseminados pela internet para laptops e smart phone.
- ❖ Investigadores de campo ficaram estrategicamente em clínicas e hospitais.

# Vigilância em Eventos de Massa no Brasil

✓ Copa das confederações (2012).

✓ Jornada Mundial da Juventude  
(2013).

✓ Copa do mundo (2014).

✓ Olimpíada (2016).

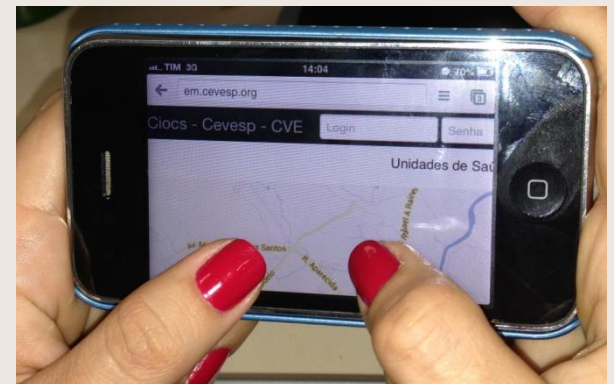
Basílica de Nossa Senhora

Aparecida

Como conseguir dados?

- Acompanhando o médico (sem interferir no atendimento)

- Prontuário





# Febre hemorrágica pelo vírus Ebola na África Ocidental

- ✓ Primeiros casos notificados na **Libéria em março de 2014**.
- ✓ 2014-2015 - 28.616 casos registrados e 11.310 óbitos (40%), a maioria deles em 3 países: **Libéria, Serra Leoa e Guiné**.
- ✓ **Casos em Profissionais de saúde: 881 com 513 óbitos (58,2%)**.
- ✓ Surtos relacionados à viajantes procedentes desses países foram controlados na Nigéria, Senegal e Mali.
- ✓ **Transmissão fora da África: – profissionais de saúde que atenderam casos nos EUA e Espanha.**



- ✓ República Democrática do Congo – surto em 2018, 2019:  
Casos -2.756 notificado, 1.843 confirmados e 94 prováveis.  
Óbitos- 1.843 notificado, 1760 confirmados e 94 prováveis.

# Infecção pelo Zika vírus

- ✓ **29 de março de 2015** - Brasil notifica a OMS doença caracterizada por rash cutâneo em estados do nordeste.
- ✓ Identificado o ZikV como agente etiológico, desenvolvimento de testes sorológicos, PCR, associação de ZikV com microcefalia, desordens neurológicas, incluindo *Guillain Barret*.

# Infecção pelo Zika vírus (cont.)

- ✓ **1 de fevereiro de 2016** - OMS declara a recente associação entre microcefalia e outras desordens neurológicas em Emergência em Saúde Pública a nível internacional.
- ✓ **18 de novembro de 2016** - OMS declara o fim da emergência.
- ✓ Infecção por ZikV e microcefalia no estado de São Paulo:
  - ✓ 30/10/2015 a última semana de 2018: 58 casos de microcefalia.

# Arboviroses Emergentes no Brasil

- ✓ Febre amarela
- ✓ Chikungunya
- ✓ Zika
- ✓ Mayaro
- ✓ Nilo Ocidental

# Febre Amarela – série histórica, São Paulo, 2000 a 2018

**Distribuição dos casos confirmados autóctones e óbitos segundo Ano de início de Sintomas. Estado de São Paulo, 2000 a 2018.**

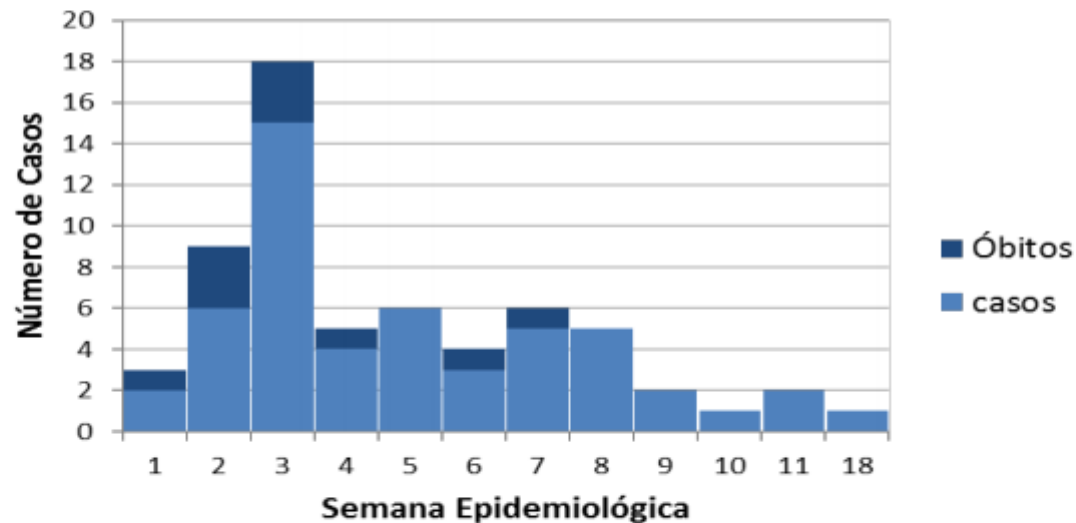
Ano	Casos	Óbitos	Letalidade (%)
2000	2	2	100
2001	0	0	-
2002	0	0	-
2003	0	0	-
2004	0	0	-
2005	0	0	-
2006	0	0	-
2007	0	0	-
2008	2	2	100
2009	28	11	39,3
2010	0	0	-
2011	0	0	-
2012	0	0	-
2013	0	0	-
2014	0	0	-
2015	0	0	-
2016	3	3	100
2017	75	38	50,7
2018	503	175	34,8
<b>Total</b>	<b>613</b>	<b>231</b>	<b>37,7</b>

Fonte: SINAN/Divisão de Doenças Transmitidas por Vetores e Zoonoses/CVE/CCD/SES-SP  
Dados atualizados em: 17/06/2019.

# Febre amarela, São Paulo, 2019



**Gráfico 2.** Distribuição dos Casos Autóctones e Óbitos por Febre Amarela segundo Semana Epidemiológica. Estado de São Paulo, janeiro a junho\* de 2019.



Fonte: SINANNET; Divisão de Doenças Transmitidas por Vetores e Zoonoses/CVE/CCD/SES-SP.  
Dados atualizados em 03/06/2019\*.

# Febre amarela por município de residência, São Paulo, 2019

**Tabela 2.** Distribuição dos Casos Autóctones e Óbitos de Febre Amarela segundo Município do Local Provável de Infecção. Estado de São Paulo, janeiro a junho\* de 2019.

MUNICÍPIOS	CASOS	ÓBITOS	LETALIDADE (%)
IPORANGA	19	3	16
ELDORADO	15	5	33
PARIQUERA-AÇU	7	-	-
CAJATI	5	-	-
BARRA DO TURVO	4	-	-
CANANEIA	4	1	25
JACUPIRANGA	4	-	-
REGISTRO	2	-	-
APIAÍ	1	-	-
JUQUIA	1	-	-
RIBEIRA	1	1	100
SERRA NEGRA	1	1	100
SETE BARRAS	1	1	100
RIBEIRÃO BRANCO	1	-	-
<b>TOTAL</b>	<b>66</b>	<b>12</b>	<b>18,2</b>

Fonte: SINANNET; Divisão de Doenças Transmitidas por Vetores e Zoonoses/CVE/CCD/SES-SP.  
Dados atualizados em 03/06/2019\*.

# Hepatite A no município de São Paulo / 2017-2018

Boletim Epidemiológico nº 09  
SE 52/2018 - Situação até 28/12/2018  
Município de São Paulo

## HEPATITE A



PREFEITURA DE  
**SÃO PAULO**  
SAÚDE

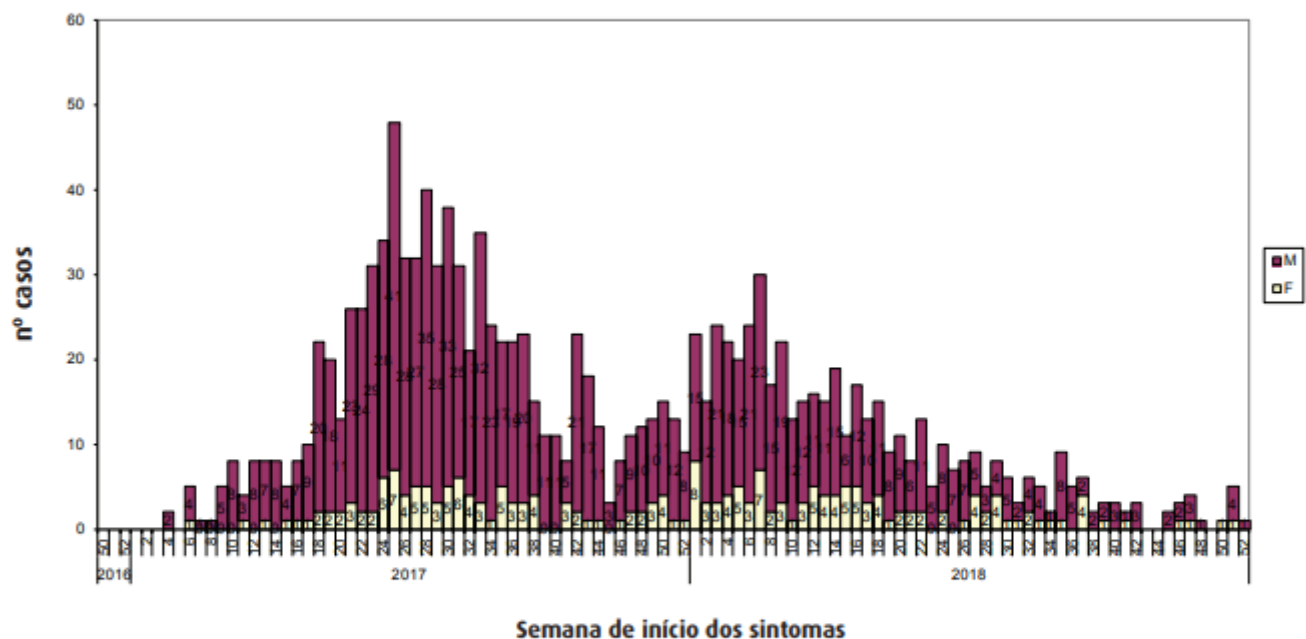
■ Consolidado de casos confirmados de hepatite A, 2016-2017-2018\* (dados até 15/01/2019)

Ano	Nº Casos Confirmados	Sexo Masculino	Idade entre 18 e 39 anos	Aquisição água e alimentos	Aquisição Sexual	Fonte Ignorada	Hospitalizações	Óbitos Registrados
2016	64	29 (45%)	8 (12,5%)	5 (8%)	não documentada	54 (84%)	não documentada	0
2017	786	692 (88%)	621 (80%)	91 (11%)	302 (41%)	393 (50%)	176	2
2018	552	430 (78%)	385 (70%)	86 (15%)	172 (32%)	294 (52%)	140	1



# Hepatite A no município de São Paulo/2017-2018

## 3. Hepatite A - Casos confirmados notificados segundo sexo biológico e semana de primeiros sintomas, Município de São Paulo, anos 2017 e 2018



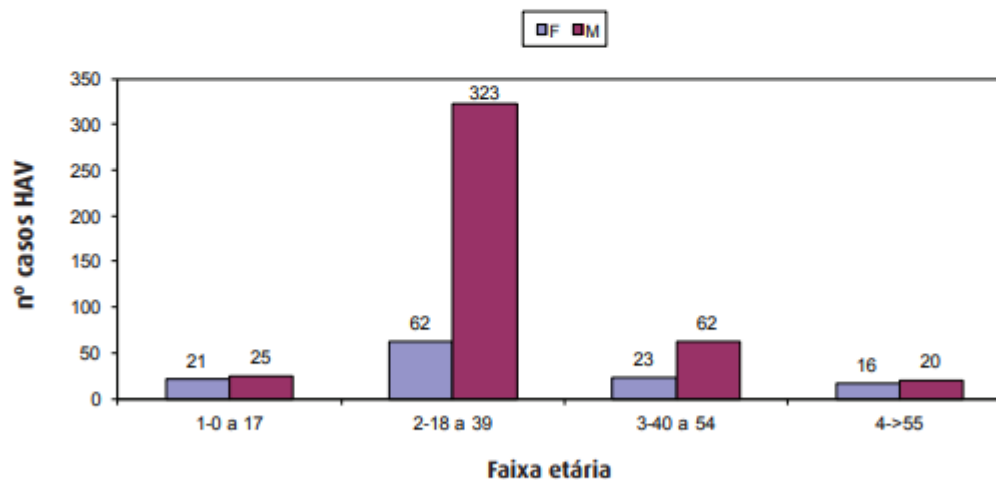
Fonte: SINANET/COVISA/FormSUS <sup>®</sup>DADOS ATÉ 15/01/2019, sujeitos à revisão

# Hepatite A no município de São Paulo/2017-2018



[www.prefeitura.sp.gov.br/covisa](http://www.prefeitura.sp.gov.br/covisa)

## 2. Hepatite A - Casos confirmados notificados segundo a faixa etária e sexo, Município de São Paulo, ano 2018 (n=552)



Fonte: SINANNET/COVISA/FormSUS "DADOS ATÉ 15/01/2019, sujeitos à revisão"

# **Reintrodução do Sarampo no Brasil**

## **Perda do Certificado de Eliminação da doença**

# Vigilância Epidemiológica

- **Bibliografia recomendada:**

- Brasil – Ministério da Saúde, Guia de Vigilância em Saúde, 2017, 2ª edição atualizada, Brasília, Ministério da Saúde, 775 p, disponível em

<http://portalarquivos.saude.gov.br/images/pdf/2017/outubro/06/Volume-Unico-2017.pdf>

- Heyman D (editor); Control of Communicable Diseases Manual, 2015 , 20th ed.; Washington, APHA/WHO, 729 p.
- Waldman EA; Vigilância em Saúde Pública; 1998, São Paulo ,IDS – NAMH/FSP/USP, 256 p, disponível em [http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/saude\\_cidadania\\_volume07.pdf](http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/saude_cidadania_volume07.pdf)