



# Investigação de surtos e epidemias

MSP-4261, 2022

# Definições

- **Epidemia:**

- ✓ A ocorrência em uma comunidade ou região de casos de uma doença, em excesso ao que normalmente se esperaria. *Last J, A dictionary of epidemiology*
- ✓ Elevação do número de casos de uma doença ou agravo em determinado lugar e período de tempo, que caracterize, de forma clara, um excesso em relação à frequência esperada.  
*SVS/MS, Guia de Vigilância em Saúde*

- **Surto epidêmico:**

- ✓ Tipo de epidemia em que os casos se restringem a uma área geográfica pequena e bem delimitada ou a uma população institucionalizada (creches, escolas, quartéis, etc.).
- ✓ Ocorrência de dois ou mais casos de uma doença, epidemiologicamente relacionados.

# Investigação de Surto

- **OBJETIVOS DE UMA INVESTIGAÇÃO DE SURTO:**
  - **Identificar :**
    - Etiologia.
    - Fonte de exposição e modos de transmissão.
    - Grupos expostos a maior risco.
    - Gravidade da doença e fatores prognósticos.
  - **Subsidiar as intervenções de controle e prevenção.**
  - **Pesquisa e capacitação de profissionais.**

# Etapas da Investigação de Surtos

- 1) Preparar para o trabalho de campo.**
- 2) Verificar o diagnóstico.**
- 3) Estabelecer a existência de um surto**
- 4) Identificar e quantificar os casos.**
- 5) Descrever os dados (*Tempo, Lugar e Pessoa*).**
- 6) Considerar a implementação de medidas de controle**
- 7) Formular e testar hipóteses.**
- 8) Refinar hipóteses e desenvolver estudos adicionais.**
- 9) Implementar e avaliar medidas de prevenção e controle.**
- 10) Divulgar os resultados.**

# Preparar o trabalho de campo

## ➤ Aspectos administrativos:

- Deslocamento.
- Hospedagem.

## ➤ Equipamentos:

- Computador e telefone celular.
- Máquina fotográfica.
- GPS e EPI.
- Insumos para coleta de amostras para exames laboratoriais.

## ➤ Levantamento bibliográfico:

- Revisão bibliográfica, textos, livros.
- Guias de Vigilância Epidemiológica.

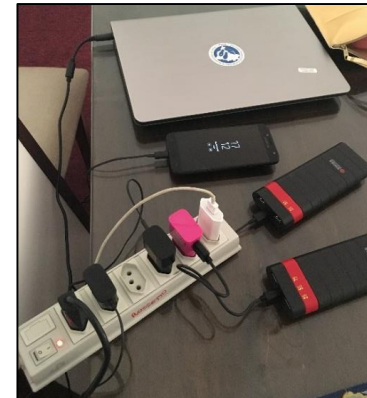
# Preparar o trabalho de campo

## Etapas da Investigação de Surtos



# Preparar o trabalho de campo

## Etapas da Investigação de Surtos



# Verificar o diagnóstico

## ➤ Objetivos:

- Evitar erros de classificação (diagnóstico clínico e laboratorial).
- Padronização de critérios de diagnóstico.

## ➤ Atividades:

- Anamnese e exame físico dos pacientes.
- Entrevistar profissionais de saúde e pacientes.
- Rever anotações médicas.
- Caracterizar o quadro clínico.
- Caracterizar o diagnóstico laboratorial.

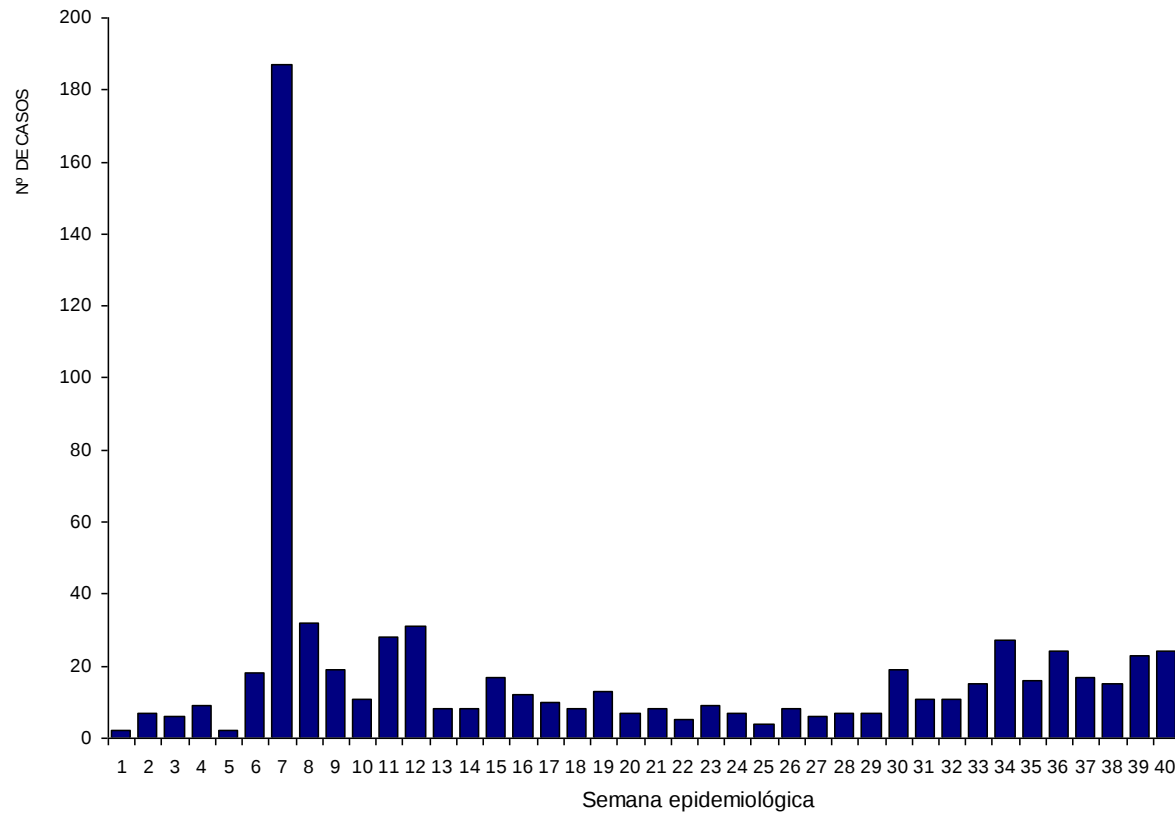
# Confirmar a existência do surto

## ➤ Questões:

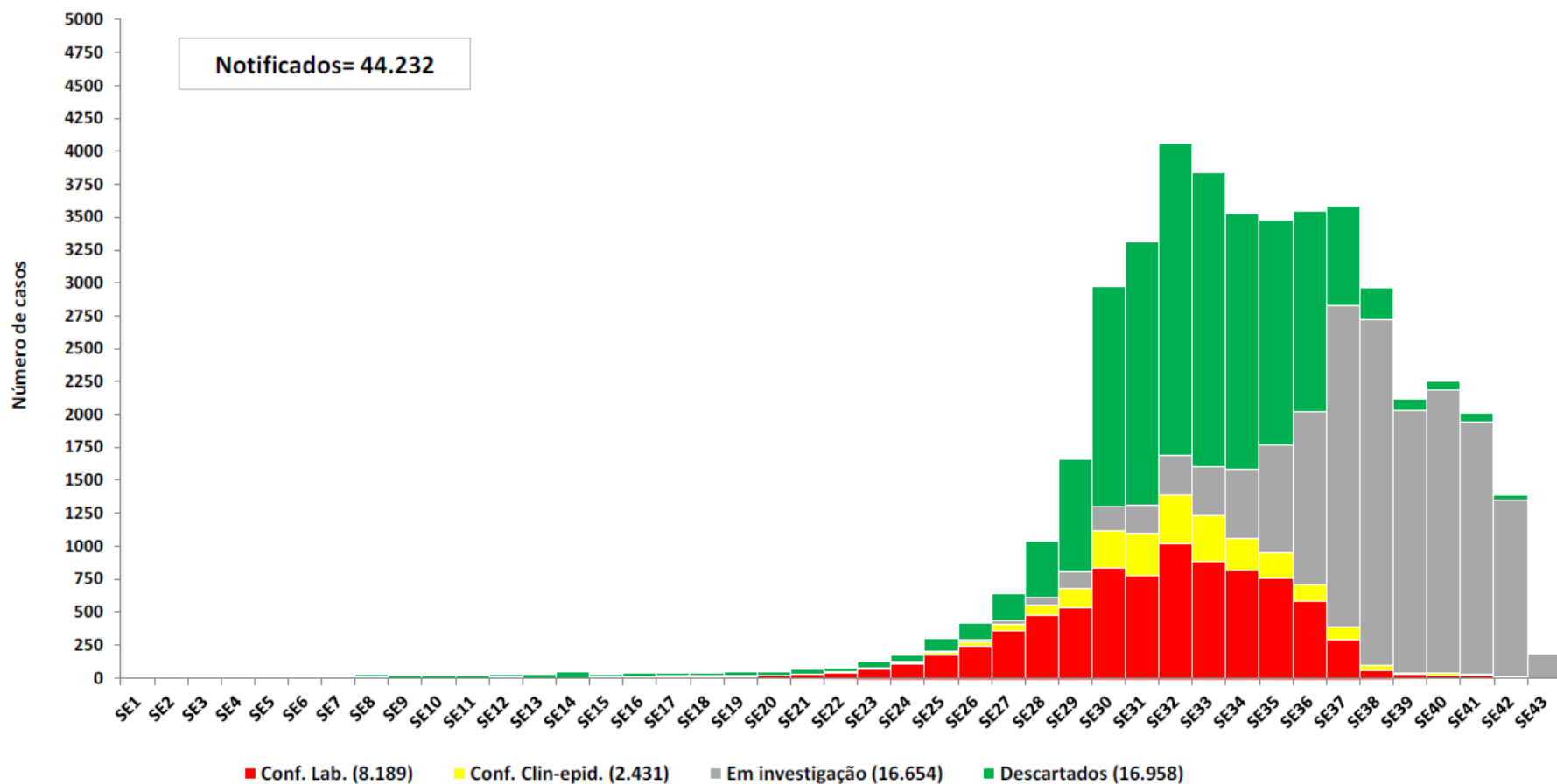
- Doença:
  - » Existente/ conhecida.
  - » Emergente/ desconhecida.
- Determinar o número de casos esperados.
- Comparar com o número de casos observados.
- Considerar:
  - » Sazonalidade
  - » Mudanças no sistema de saúde (novos profissionais, vigilância epidemiológica, novos métodos de diagnóstico, etc.)

# Confirmar a existência do surto

**Casos de diarreia aguda por semana epidemiológica  
Itanhandu/MG, 2003**



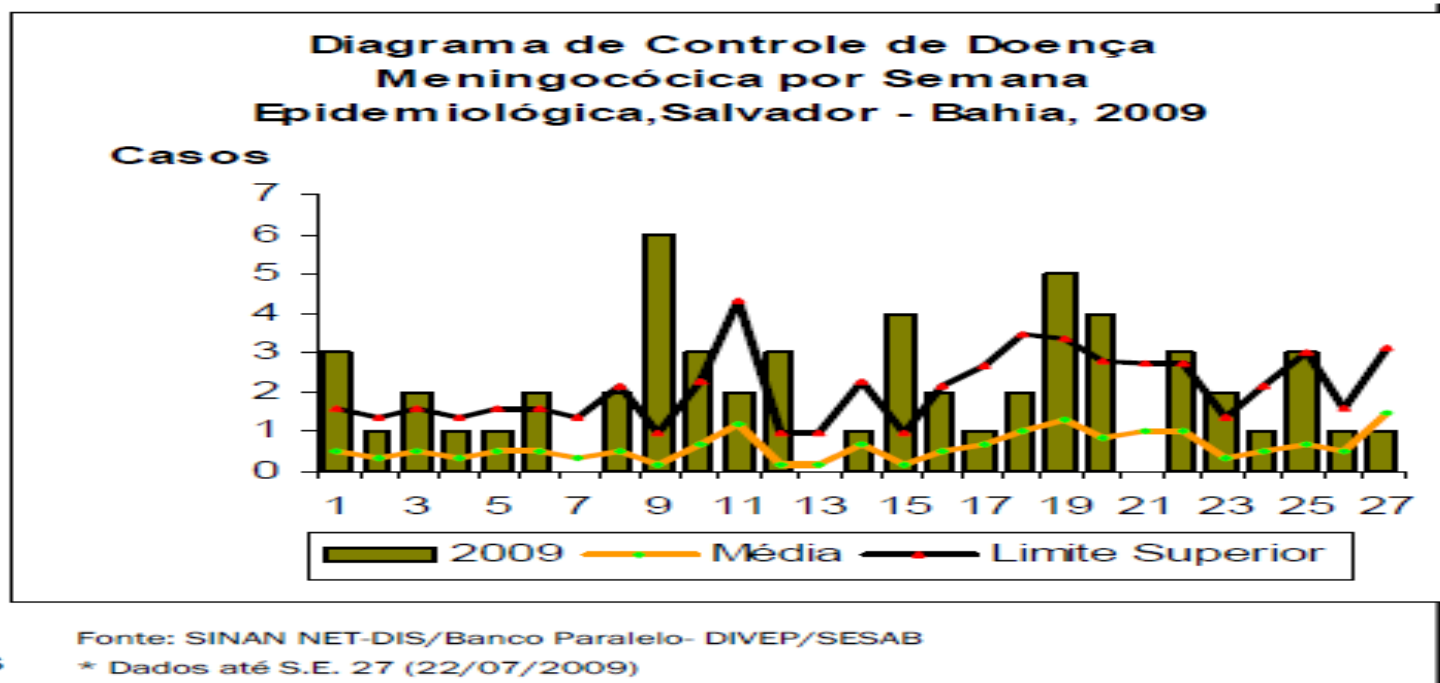
**Gráfico 1.** Distribuição dos casos notificados de Sarampo (confirmados por laboratório, confirmados por critério clínico-epidemiológico, descartados e em investigação), por SE no Estado de São Paulo em 2019.



Fonte: SinanNet, dados até 29/10/2019, sujeitos a alteração

# Confirmar a existência do surto

- Comparar frequência observada X esperada



# Identificar e quantificar os casos

## ➤ Objetivos:

- Padronizar a identificação dos novos casos
- Identificar o maior número possível de casos suspeitos.
- Excluir os que não são casos.

## • **↑ Sensibilidade e ↑ Especificidade**

## • Atividades:

- Elaborar definição de caso.
- Lista de casos.

# Identificar e quantificar os casos

➤ Busca sistemática.

➤ Distintas fontes:

- Hospitais e serviços de saúde.
- Informações de mortalidade.
- Laboratórios.
- Imprensa.
- Profissionais de saúde.
- Comunidade/ Visitas domiciliares.

# Identificar e quantificar os casos

## ➤ Definição de caso:

- **Simple e fácil de aplicar.**
  - Abrangente no início e refinada a medida em que a investigação progredir (sensibilidade e especificidade da definição de caso).
  - Aplicada sem distinção a todas as pessoas investigadas.
  - Inclui critérios clínicos, laboratoriais e epidemiológicos (tempo, lugar e pessoa).
- **QUEM, QUANDO e ONDE.**

# Identificar e quantificar os casos

## ➤ Planilha de casos (“line listing”):

Lista de casos suspeitos de doença respiratória aguda a esclarecer

Caçu - Goiás, 2002

| Iniciais | Idade | Bairro  | DIS   | Febre | Tosse | Dispnéia | Mialgia | Calafrio | Diarréia |
|----------|-------|---------|-------|-------|-------|----------|---------|----------|----------|
| ADM      | 12a   | Centro  | 28/08 | sim   | sim   | sim      | sim     | sim      | sim      |
| LF       | 02m   | Vila SJ | 30/08 | sim   | sim   | sim      | não     | sim      | não      |
| RJM      | 4a    | Vila SJ | 30/08 | sim   | sim   | não      | sim     | sim      | não      |
| GP       | 16a   | Centro  | 30/08 | sim   | sim   | sim      | sim     | não      | não      |
| SRK      | 29a   | Vila SJ | 01/09 | sim   | sim   | sim      | não     | não      | não      |

Resumo: 100% febre, 100% tosse, 80% dispnéia, 60% mialgia, 60% calafrio e 20% diarréia

# Identificar e quantificar os casos

## ➤ Problema:

- Surto de doença respiratória aguda a esclarecer.

## ➤ Definição de caso:

**Residente** em **Caçu - GO**, que no período entre **01/03/02 a 10/05/02**, que apresentou:

- Febre e tosse e
- um ou mais dos seguintes sinais e sintomas: dispnéia, mialgia e calafrio.

# Descrever os dados

## Epidemiologia Descritiva:

- Quando foram afetados? **TEMPO**
- Onde foram afetados? **LUGAR**
- Quem foi afetado? **PESSOA**
- **Como? Porque?**

# Descrever os dados - Tempo

- Curva epidêmica

- Distribuição de casos por data de início de sintomas.
- Histograma.
- Magnitude do surto e tendência temporal.
- Intervalos de tempo: menor que períodos de incubação conhecidos/ suspeitos (ex: horas, dias, semanas, meses).

# Descrever os dados - Tempo

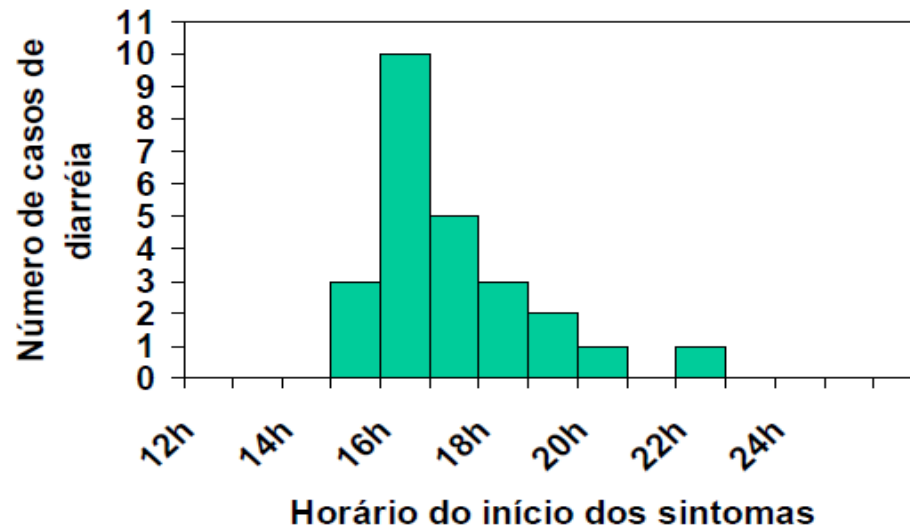
- Classificação de uma curva epidêmica:
- Fonte comum:
  - Ponto único de exposição.
  - Exposição única mas contínua ou intermitente.
- Fonte propagada:
  - Fontes/ exposições múltiplas.
  - Transmissão pessoa-a-pessoa.
  - Transmissão vetorial.

# Descrever os dados - Tempo

Distribuição do número de caso com diarreia por horário do início dos sintomas, Maio de 2005/ Brasília

## Curva Epidêmica

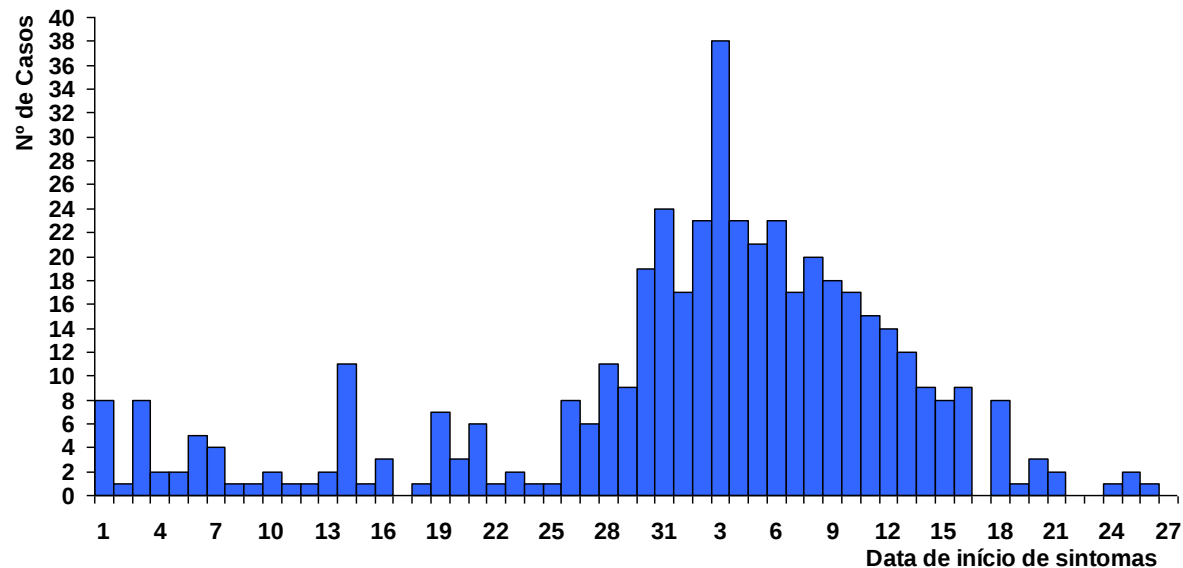
Número de casos por horário de início dos sintomas, Brasília-DF, maio 2005.



# Descrever os dados - Tempo

FONTE COMUM INTERMITENTE

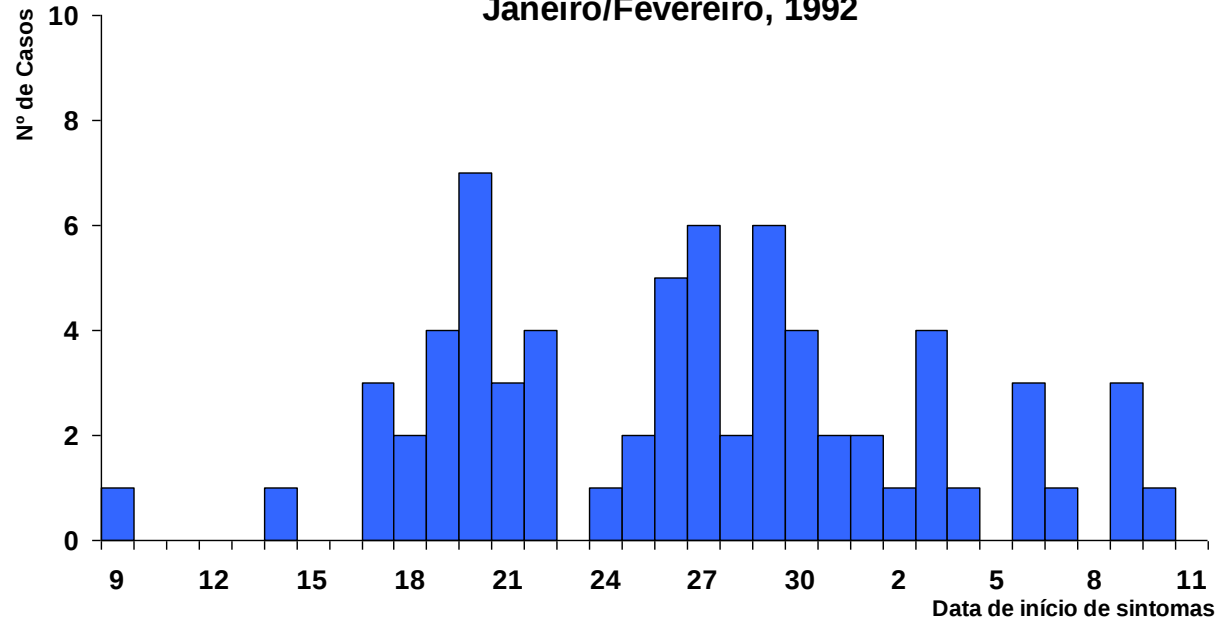
## Casos de Diarréia por Criptosporídio, 1993



# Descrever os dados - Tempo

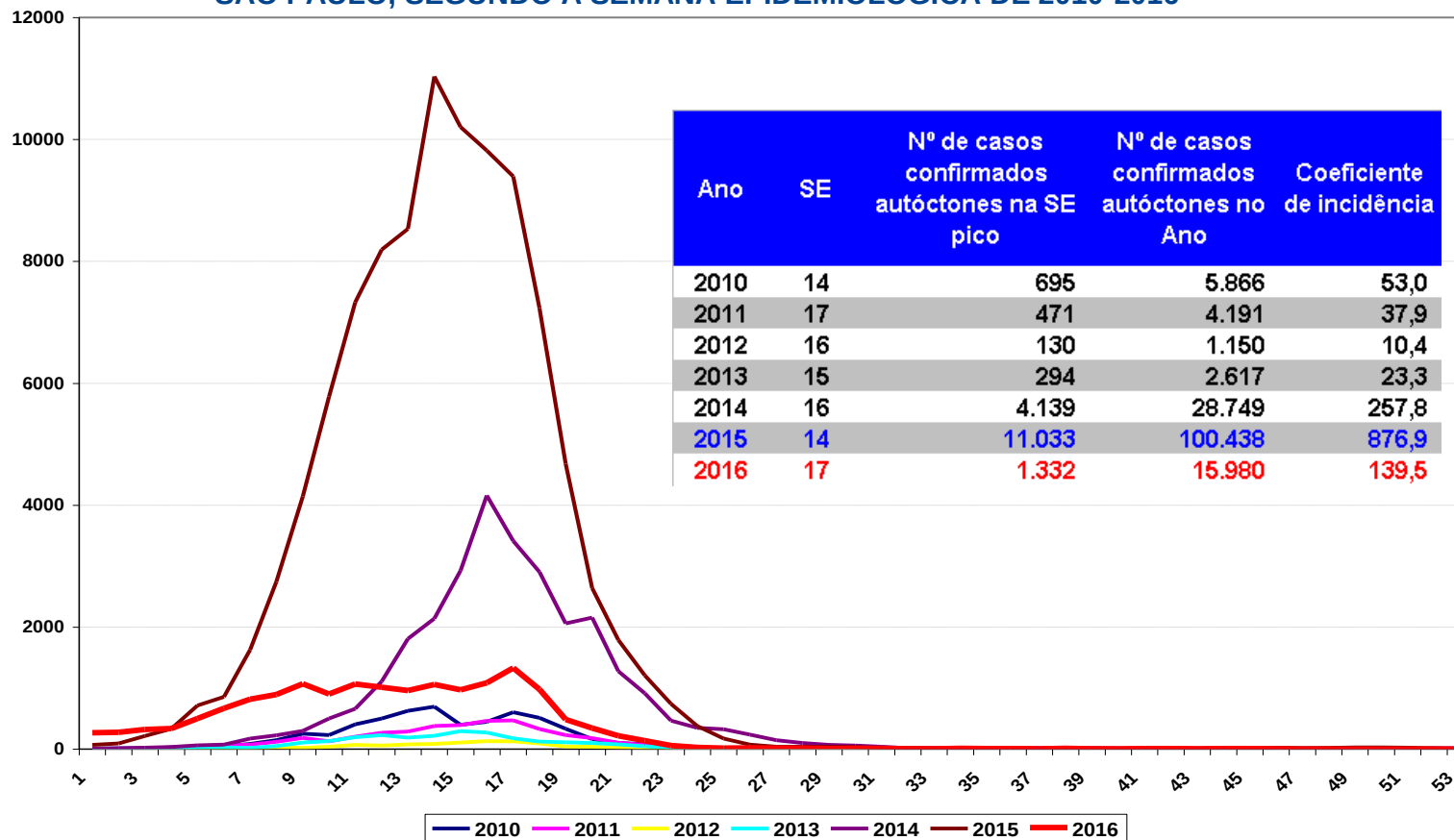
## FONTE PROPAGADA

Casos de Diarréia entre Residentes de um Asilo, New York,  
Janeiro/Fevereiro, 1992



# ARBOVIROSES: Dengue

## DISTRIBUIÇÃO DOS CASOS AUTÓCTONES DE DENGUE em RESIDENTES NO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO, SEGUNDO A SEMANA EPIDEMIOLÓGICA DE 2010-2016



Fonte: 2010 CCZ e IAL; 2011, 2012 e 2013 SINAN

2014: CCZ E SINAN ON LINE

2015 até SE 11 e a partir da 26 CCZ E SINAN ON LINE; SE 12 até 25 SISDEN/CHIK/TABNET

2016 SISDEN até SE 26, a partir da SE 27 SinanOnline  
Dados Provisórios até 06/12/2016

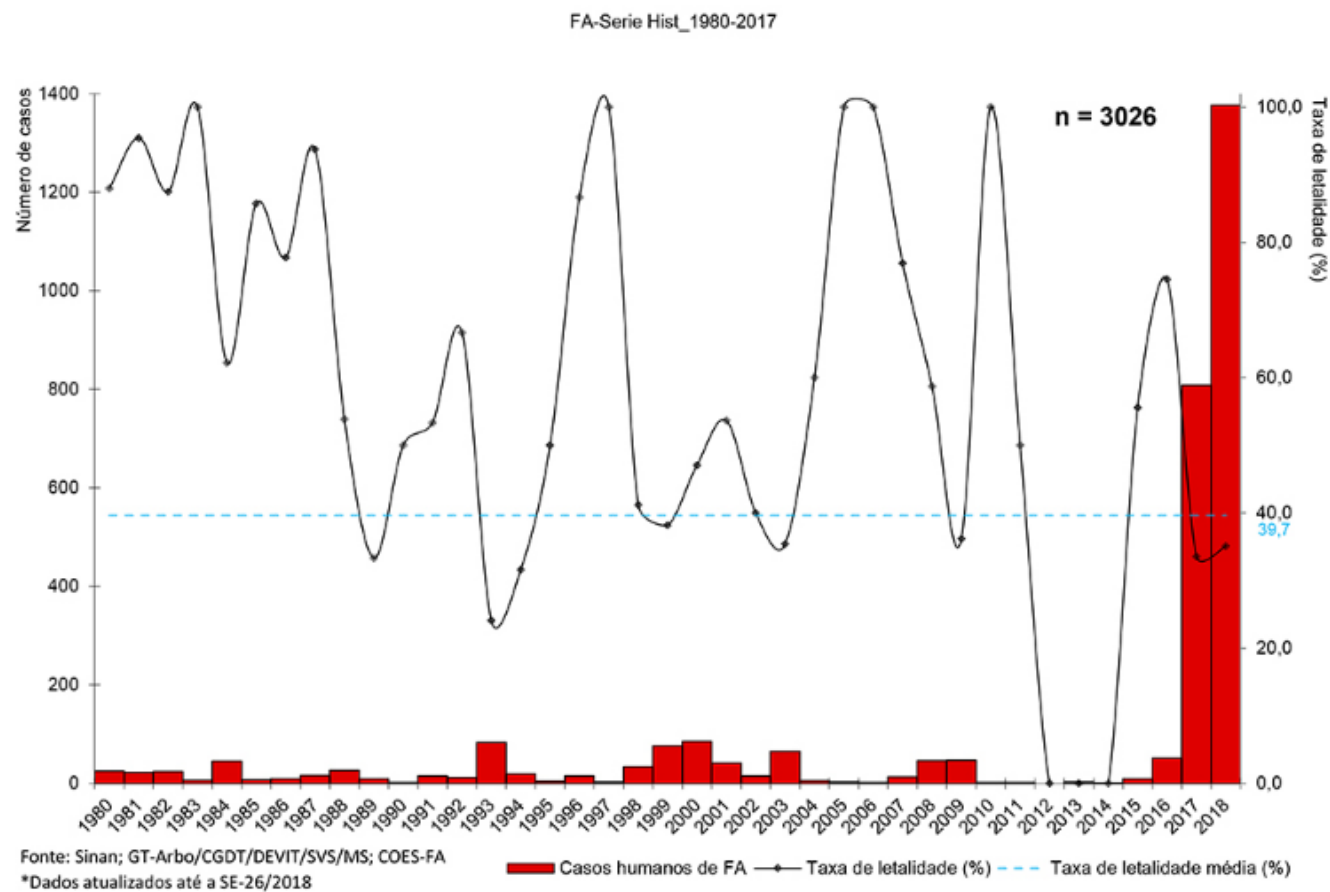
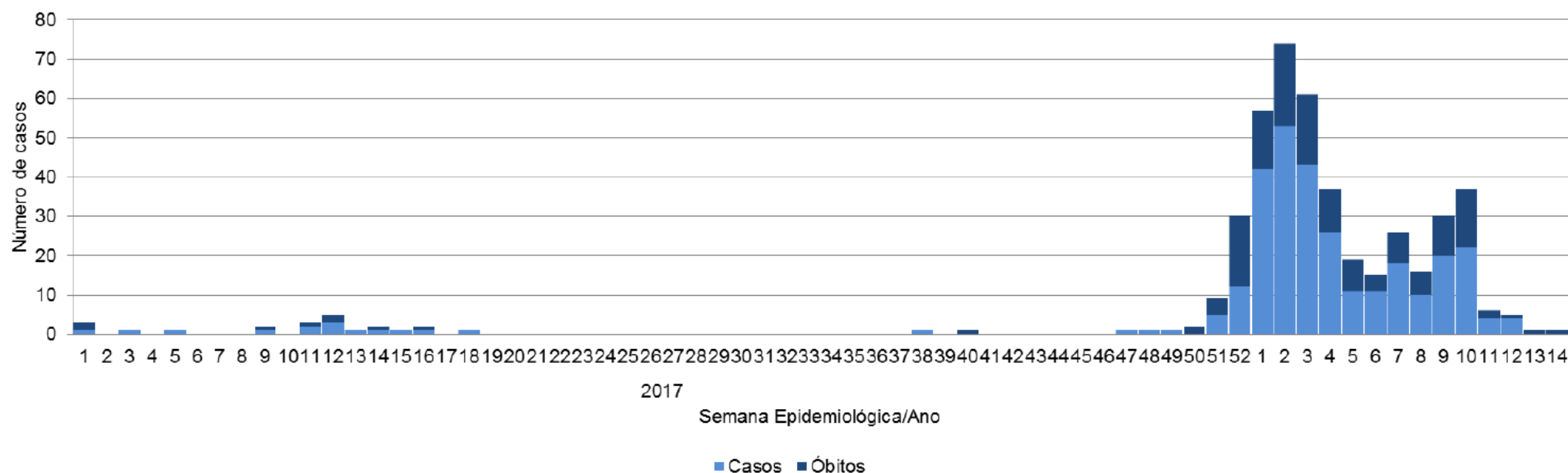
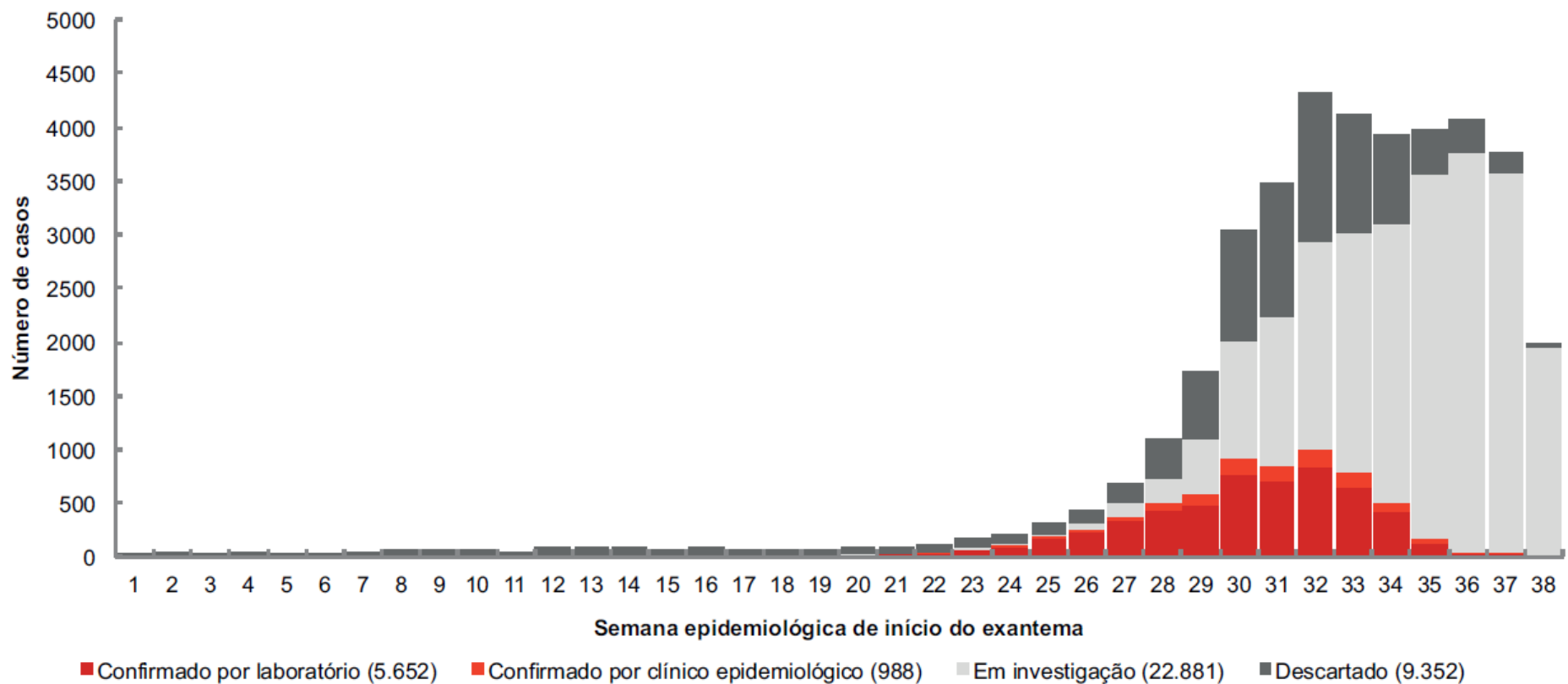


Figura 1. Série histórica do número de casos humanos confirmados para FA e a letalidade, segundo o ano de início dos sintomas, Brasil, de 1980 a junho de 2017.

**Gráfico 1.** Distribuição dos casos e óbitos de Febre Amarela autóctone segundo Semana Epidemiológica. Estado de São Paulo, 2017-2018.



Fonte: Sinan; CVE/CCD/SES-SP  
Atualizado em 16/04/2018



Fonte: Secretarias de Saúde das Unidades da Federação. <sup>a</sup>Dados atualizados em 02/10/2019 e sujeitos a alterações.

**FIGURA 1** Distribuição dos casos de sarampo<sup>a</sup> por Semana Epidemiológica do início do exantema e classificação final, 2019, Brasil

# Descrever os dados - Lugar

- País.
- Estado.
- Cidade.
- Bairro.
- Endereço de residência.
- Local de nascimento.
- Local de trabalho.
- Endereço escolar.
- Unidade hospitalar.
- Características do ambiente físico.

# Descrever os dados - Lugar

## ➤ Questões:

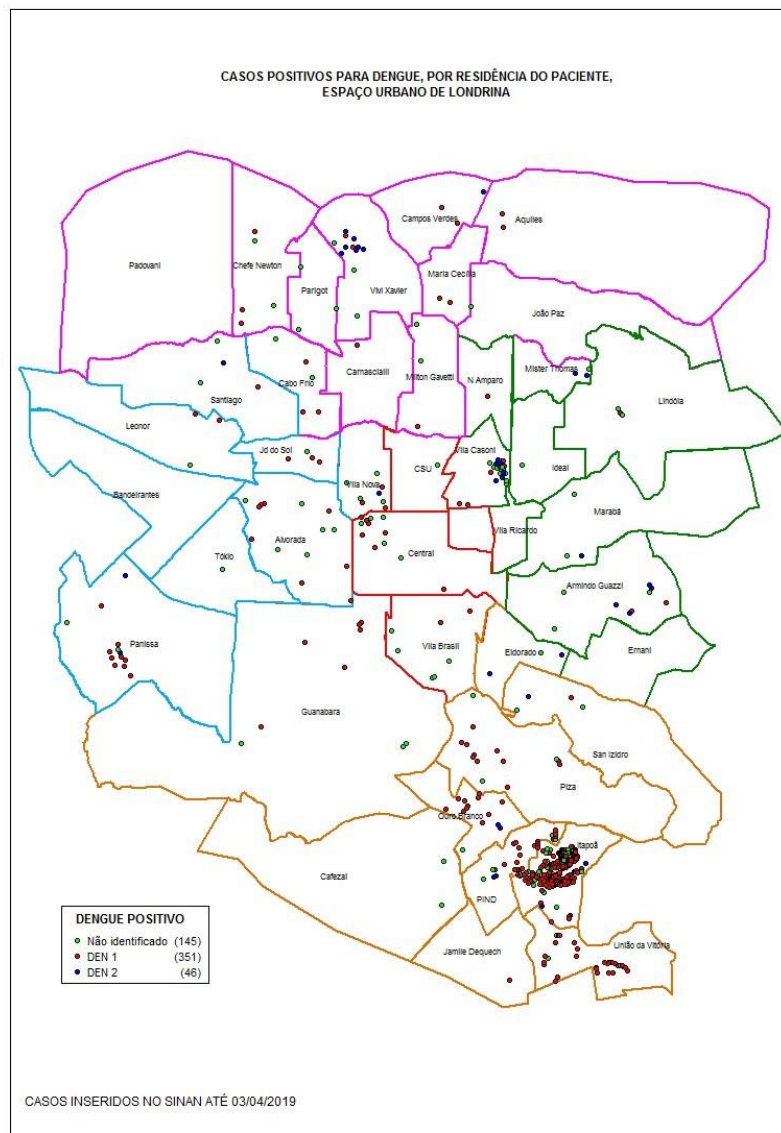
- Residentes.
- Visitantes.
- Grupos étnicos.
- Grupos similares que habitam outras áreas.
- Residentes que se mudaram não adoecem.
- Envolvimento de outras espécies.

# Descrever os dados - Lugar

- Mapas, figuras, cartogramas.
- Especificar local de residência, local de trabalho ou local de exposição.
- Bairro, cidade ou estado.
- Quarteirão ou vizinhança.
- Setores censitários.
- Sistemas de Informação Geográfica (SIG).

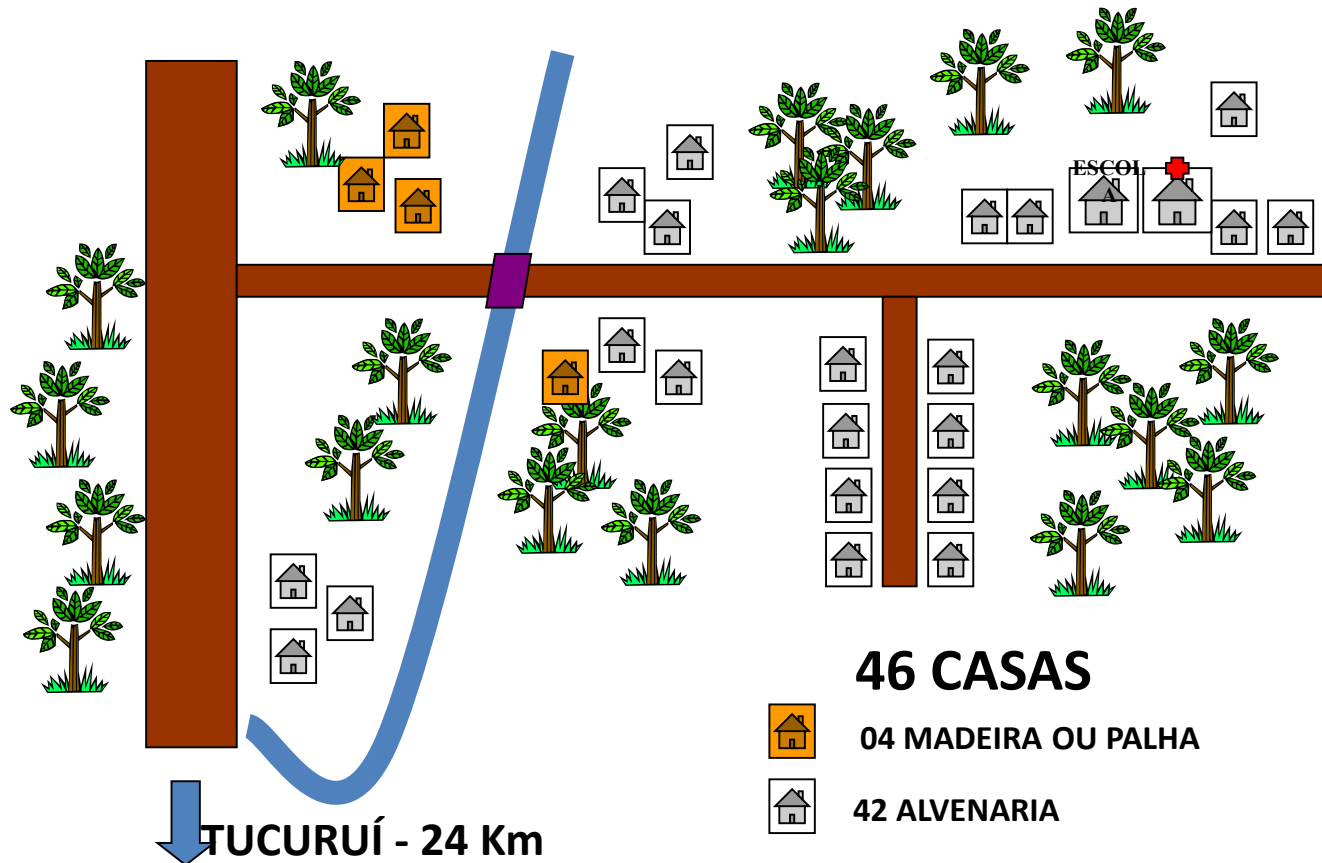
Descrever os dados – Lugar

Distribuição espacial dos casos confirmados de dengue, segundo sorotipo, Londrina – PR, Janeiro a Abril de 2019



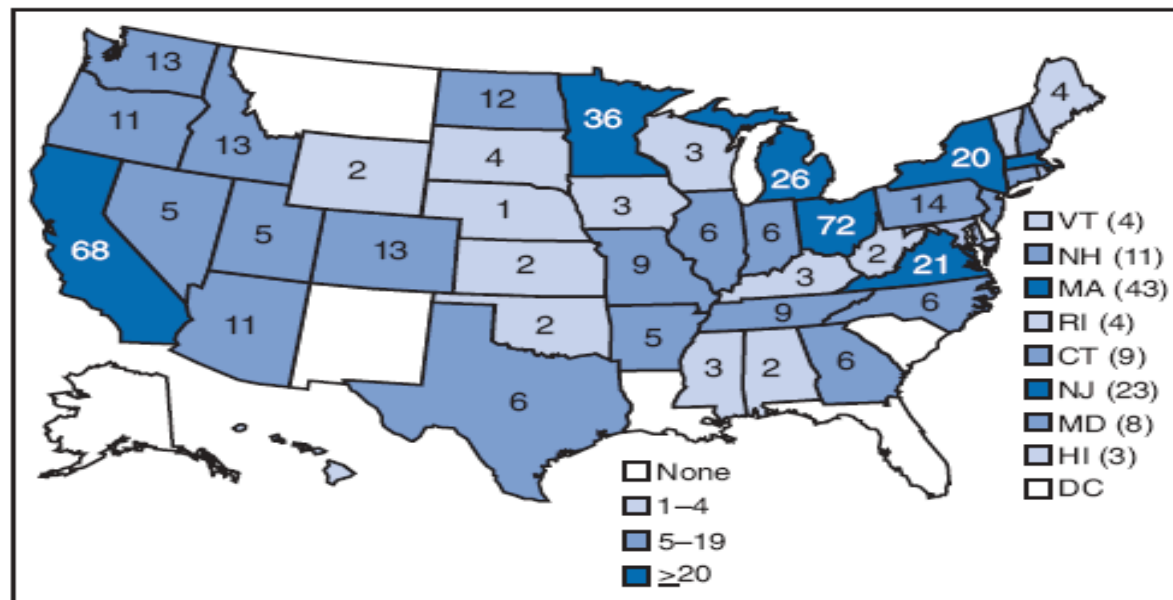
# Descrever os dados - Lugar

Distribuição dos casos de febre amarela, aldeia Trocará – PA, 2002



# Descrever os dados - Lugar

**FIGURE 1. Number of laboratory-confirmed cases (N = 529)\* of *Salmonella* Typhimurium infection with the outbreak strain associated with peanut butter and peanut butter-containing products — United States, 2008–2009**

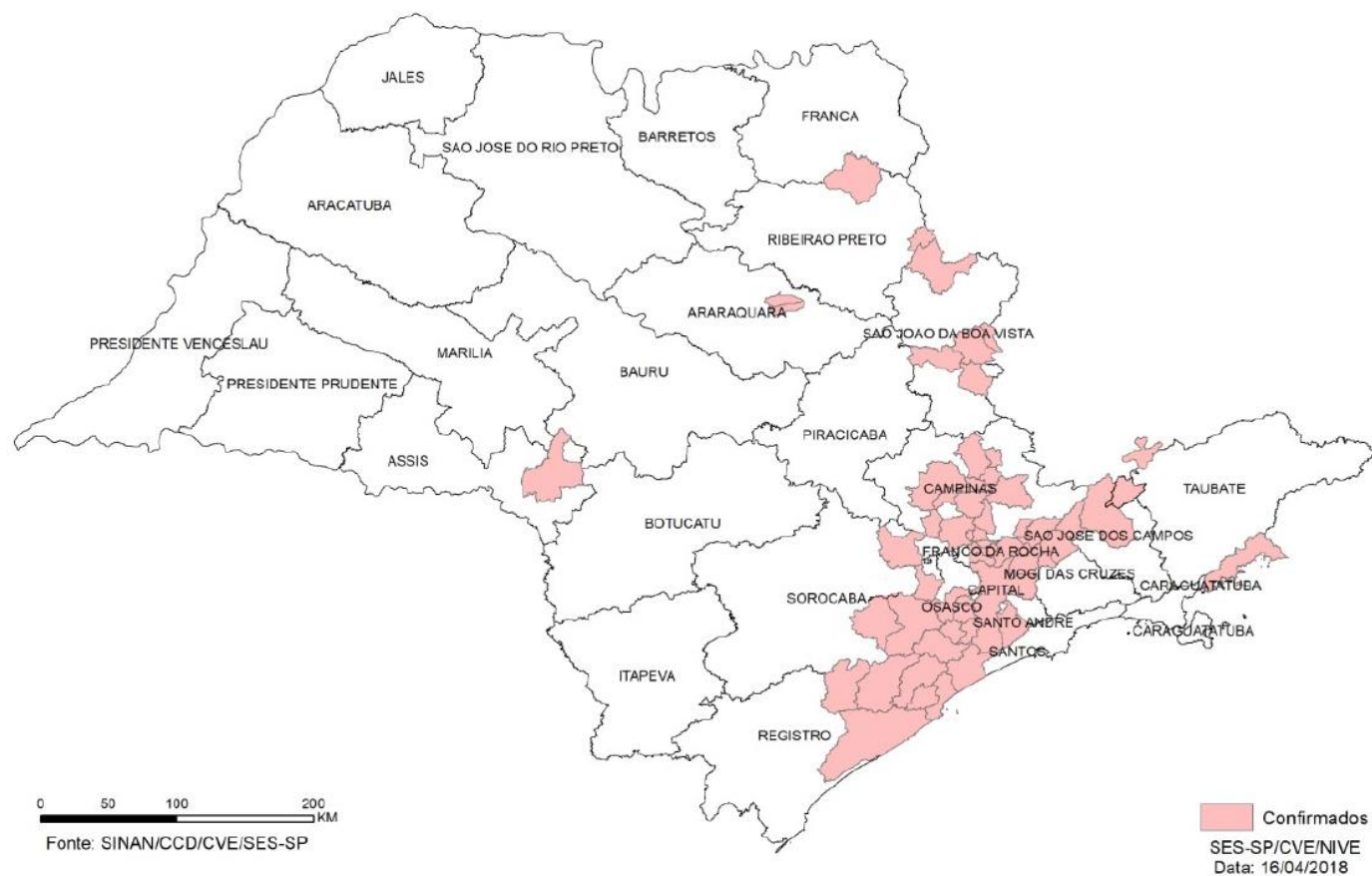


\* Cases reported as of January 28, 2009. Cases reported in the previous 3 weeks might not yet be reported.

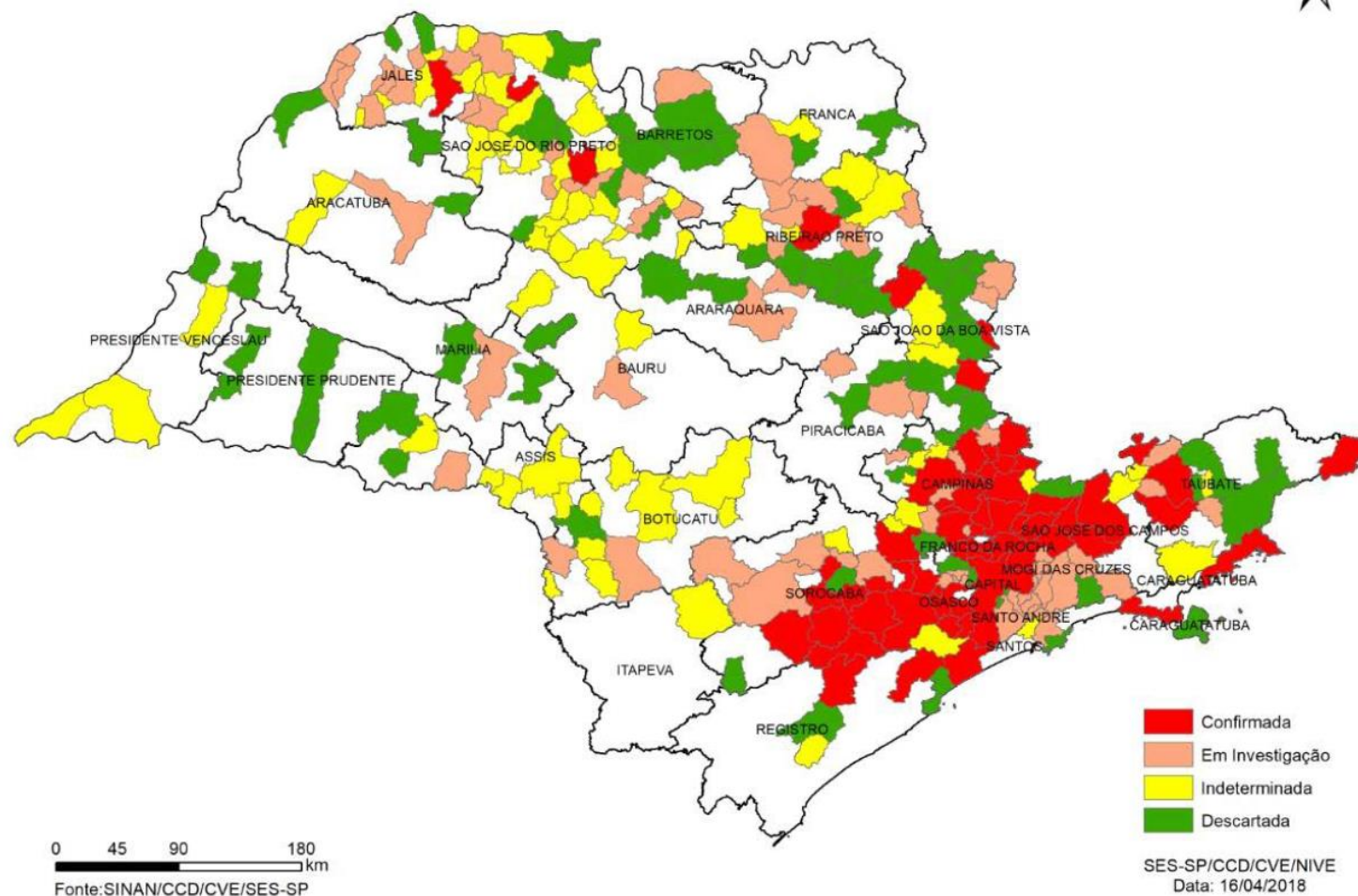


Fonte: SinanNet, dados até 29/10/2019, sujeitos a alteração.

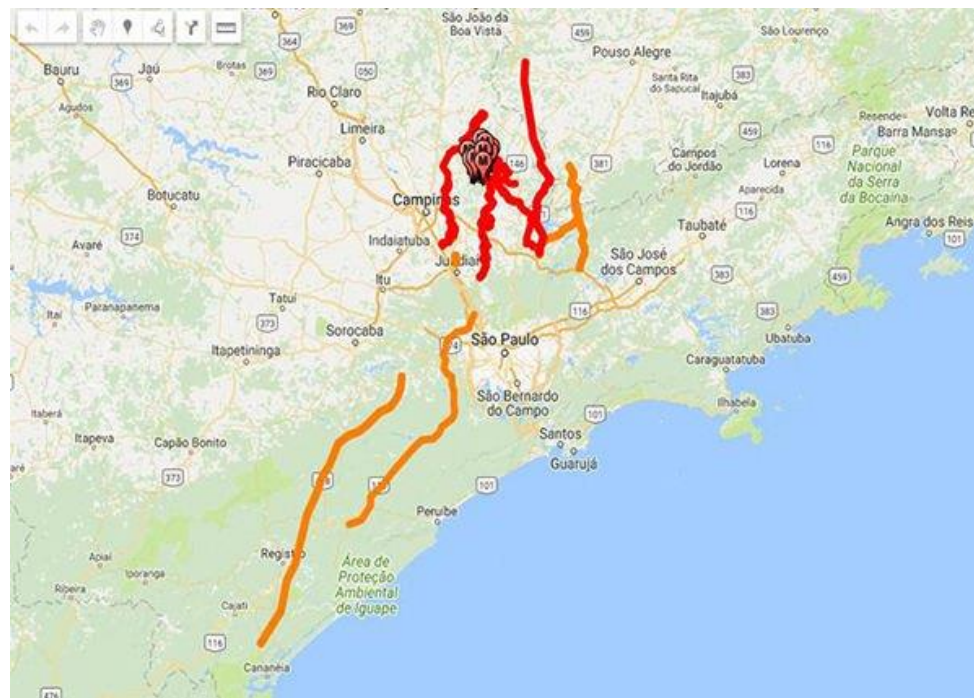
**Figura 1.** Distribuição geográfica dos casos suspeitos e confirmados de Sarampo, segundo município de residência. Estado de São Paulo, SE 01 a 43 de 2019.



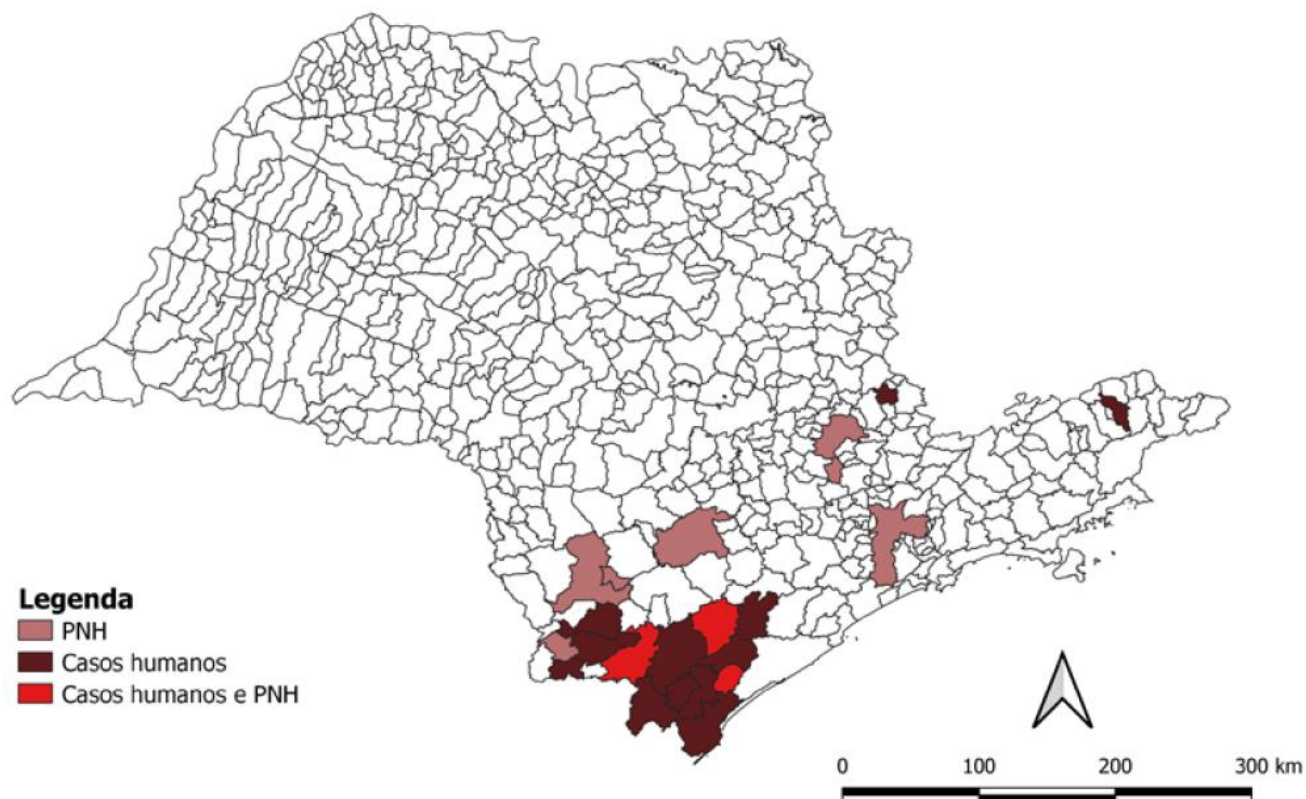
**Figura 1.** Distribuição dos casos de Febre Amarela autóctones segundo município de infecção. Estado de São Paulo, 2017-2018.



**Figura 2.** Distribuição de PNH notificados segundo município de ocorrência e classificação. Estado de São Paulo, 2017-2018.



**Trajetórias observada e prevista da expansão das epizootias de febre amarela no estado de São Paulo, 2017 – 2018**



*Fonte: SINANNET; Divisão de Doenças Transmitidas por Vetores e Zoonoses/CVE/CCD/SES-SP.  
Dados atualizados em 22/10/2019\*.*

**Figura 1.** Municípios com circulação do vírus da Febre Amarela no Estado de São Paulo. Estado de São Paulo, janeiro a outubro\* de 2019.

**TABELA 1** Distribuição dos casos confirmados de sarampo<sup>a</sup>, coeficiente de incidência e semanas transcorridas do último caso confirmado, segundo Unidade da Federação de residência, Semanas Epidemiológicas 28 a 39 de 2019, Brasil

| ID           | Unidades da Federação | Confirmados  |              | Total de municípios | Incidência /100.000 hab. <sup>b</sup> | Semanas transcorridas do último caso confirmado |
|--------------|-----------------------|--------------|--------------|---------------------|---------------------------------------|-------------------------------------------------|
|              |                       | N            | %            |                     |                                       |                                                 |
| 1            | São Paulo             | 5.228        | 96,74        | 173                 | 15,11                                 | 1                                               |
| 2            | Rio de Janeiro        | 28           | 0,52         | 9                   | 0,29                                  | 1                                               |
| 3            | Minas Gerais          | 25           | 0,46         | 8                   | 0,57                                  | 0                                               |
| 4            | Maranhão              | 4            | 0,07         | 4                   | 0,31                                  | 3                                               |
| 5            | Paraná                | 39           | 0,72         | 10                  | 1,24                                  | 1                                               |
| 6            | Piauí                 | 2            | 0,04         | 2                   | 0,24                                  | 4                                               |
| 7            | Santa Catarina        | 12           | 0,22         | 3                   | 2,09                                  | 4                                               |
| 8            | Rio Grande do Sul     | 9            | 0,17         | 2                   | 0,62                                  | 2                                               |
| 9            | Ceará                 | 5            | 0,09         | 3                   | 0,18                                  | 4                                               |
| 10           | Mato Grosso do Sul    | 2            | 0,04         | 2                   | 0,22                                  | 5                                               |
| 11           | Paraíba               | 8            | 0,15         | 5                   | 0,67                                  | 5                                               |
| 12           | Pernambuco            | 24           | 0,44         | 8                   | 1,13                                  | 6                                               |
| 13           | Pará                  | 3            | 0,06         | 1                   | 0,21                                  | 6                                               |
| 14           | Distrito Federal      | 3            | 0,06         | 1                   | 0,11                                  | 7                                               |
| 15           | Rio Grande do Norte   | 4            | 0,07         | 4                   | 0,43                                  | 7                                               |
| 16           | Espírito Santo        | 2            | 0,04         | 1                   | 0,57                                  | 5                                               |
| 17           | Goiás                 | 4            | 0,07         | 4                   | 0,16                                  | 9                                               |
| 18           | Bahia                 | 1            | 0,02         | 1                   | 6,64                                  | 4                                               |
| 19           | Sergipe               | 1            | 0,02         | 1                   | 5,86                                  | 9                                               |
| <b>Total</b> |                       | <b>5.404</b> | <b>100,0</b> | <b>242</b>          | <b>7,7</b>                            |                                                 |

Fonte: Secretarias de Saúde das Unidades da Federação.

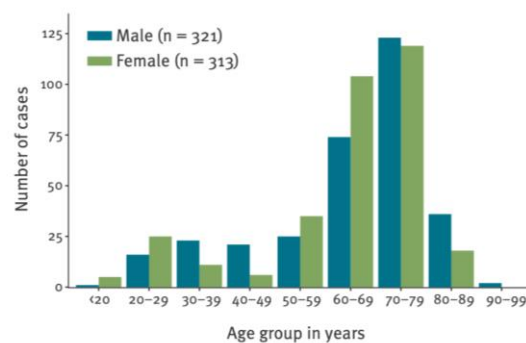
<sup>a</sup>Dados atualizados em 02/10/2019 e sujeitos a alterações.

<sup>b</sup>Por população dos municípios de residência dos casos.



**FIGURE**

Age distribution of reported coronavirus disease 2019 cases on board the Diamond Princess cruise ship stratified by sex, Yokohama, Japan, 20 February 2020 (n=634 cases)



## Surto de Covid-19 em navio de cruzeiro, Yokohama, Japão, Fevereiro 2020

- ✓ 3.711 pessoas a bordo.
- ✓ 3.063 colheram o exame ao desembarque em 20/02/2020.
- ✓ 634 com PCR positivo (20,7%).
- ✓ 306 (48,3%) sintomáticos e 328 assintomáticos (51,7%) ao desembarque.
- ✓ 7 óbitos.
- ✓ 1º caso em 19/01/2020.
- ✓ A maior parte da transmissão ocorreu antes da instituição da quarentena dos passageiros (entre 03/02 e 17/02).

*Mizumoto et al. EuroSurv 20/03/2020*

## Surtos de COVID-19 em populações circunscritas

- ✓ Navio “Diamond Princess” – 20% de PCR+ em 3.711 a bordo [Tokuda Y et al. J General Family Med 2020. doi: 10.1002/jgf2.326]
- ✓ Porta-aviões Theodore Roosevelt – cerca de 1.000 infectados em 4.700. Estudo soroepidemiológico em amostra com n = 382. Prevalência: 59,7% [Payne D et al. MMWR 2020, 69(23):714-721]
- ✓ Porta-aviões Charles de Gaulle. Incidência 37,8% em 1.767 tripulantes [france24.com]
- ✓ Indústria em Rio Verde, GO – 51,4% PCR+ em 8.593 funcionários testados [Toscano C et al. Apresentação webinar ABRASCO 30/07/2020]

### ***This Trawler’s Haul: Evidence That Antibodies Block the Coronavirus***

Three crew members aboard were spared when the virus spread through the boat. They were the only ones who had antibodies at the beginning of the trip.



### Surto de COVID-19 em navio pesqueiro

Tripulação n = 122. Todos fizeram PCR e ELISA IgG para SARS-CoV-2 em 48 horas antes do embarque. Nenhum positivo na PCR, e 6 com resultado reagente para IgG. Realizada prova de neutralização, 3 apresentaram anticorpos neutralizantes. Surto durante o período embarcado.

Na volta, PCR positivo 103/117 = 88%. Dos três com anticorpos neutralizantes, nenhum se infectou. Os três com ELISA IgG reagente, mas sem anticorpos neutralizantes, se infectaram.

*Addetia A et al. medRxiv. Doi: 10.1101/2020.08.13.20173161*

# Descrever dados: características das pessoas

## ➤ **DESCRIVER OS DADOS SEGUNDO CARACTERÍSTICAS DAS PESSOAS:**

- **Idade.**
- **Sexo.**
- **Raça/ Cor.**
- **Estado conjugal e familiar.**
- **Ocupação.**
- **Educação.**
- **Uso de drogas/ medicamentos/ tabaco/ álcool.**
- **Atividades de lazer.**
- **Outras características de interesse.**

## Descrever dados: características das pessoas

- **DESCRIVER OS DADOS SEGUNDO CARACTERÍSTICAS DAS *PESSOAS***
  - Descrever o grupo de casos em detalhes.
  - Identificar fatores comuns aos casos.
  - Obter denominadores para calcular taxas.
  - Comparar grupos.

# Variáveis relativas às pessoas

|                   |                             |
|-------------------|-----------------------------|
| Sexo              | Composição familiar         |
| Idade             | Ordem de nascimento         |
| Estado Civil      | Peso atual e peso ao nascer |
| Grupo Étnico      | Altura                      |
| Religião          | Grupo Sanguíneo             |
| Renda             | Tipo de comportamento       |
| Ocupação          | Estilo de vida              |
| Escolaridade      | Hábito de fumar             |
| Classe Social     | Fonte de água               |
| História Familiar | Imunização                  |
| Paridade          | Contato com pessoas doentes |

# Descrever dados: características das pessoas

- Casos confirmados de *Salmonella tiphimurim* –  
01/09/2008 a 16/01/2009 - EUA

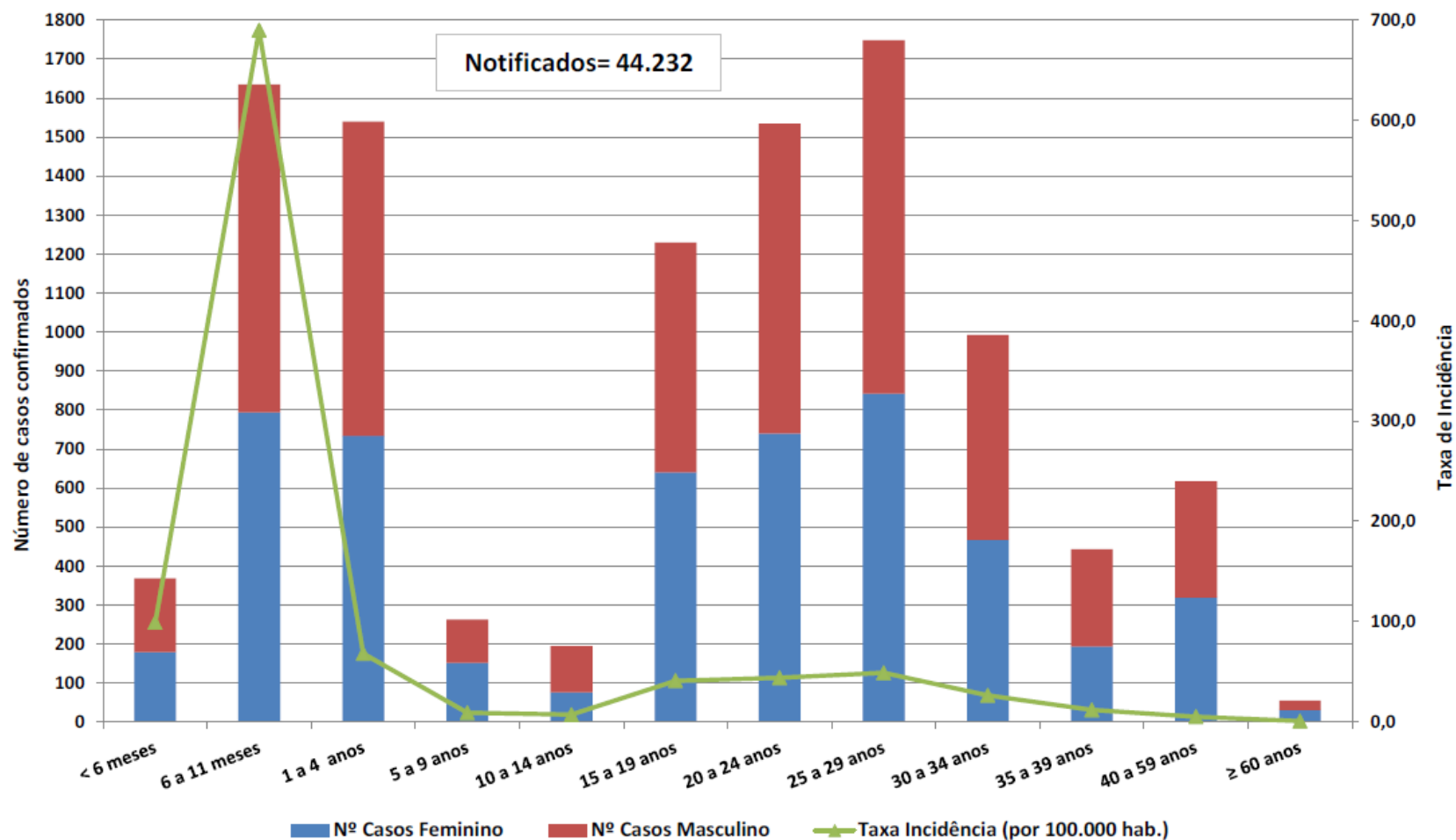
Tempo  
de lugar

– 529 casos

P  
E  
S  
S  
O  
A  
S

- Mediana: 16 anos (< 1 – 98)
  - 21% < 5 anos, 15% > 59 anos
- 48 % feminino
- 22 % (116) hospitalizados
- 8 óbitos  $\geq$  59 anos

**Gráfico 2.** Taxa de incidência (100 mil habitantes-ano) e o número de casos confirmados de sarampo por sexo e faixa etária. Estado de São Paulo, SE 01 a 43 de 2019.



Fonte: SinanNet, dados até 29/10/2019, sujeitos a alteração

População: Fundação SEADE - Estimativa 2019 e SESSP-CCD/FSEADE-Base Unificada de Nascidos Vivos 2018- Atualizado em 16-04-2019.

# Considerar a implementação de medidas de controle

## ➤ Objetivos:

- Lembrar sempre que o objetivo principal de uma investigação de surto é a interrupção das cadeias de transmissão e o controle do problema, evitando a ocorrência de novos casos.

## ➤ Quando implementar as medidas de prevenção e controle?

- Muitas das medidas de controle podem ser implementadas antes da conclusão da investigação.

# Formular e testar hipóteses

## ➤ Objetivos:

- Explicar o problema.
- Orientar as medidas de controle.

## ➤ Questões:

- Possíveis fatores associados e o modo de transmissão.
- Consistência com fatos, conhecimento científico e análise realizada.

# Formular e testar hipóteses

1. Identificar hipóteses diagnósticas.
  2. Formular hipóteses explicativas a serem testadas.
    - Exemplo:
    - **Problema:**
      - Surto de febre hemorrágica em fazenda no ES
- **Hipóteses diagnósticas:**
    - Leptospirose, Febre maculosa, etc. ...
  - **Hipóteses epidemiológicas:**
    - Possíveis fatores de risco: ratos na casa, atividade de caça.

# Testar hipóteses

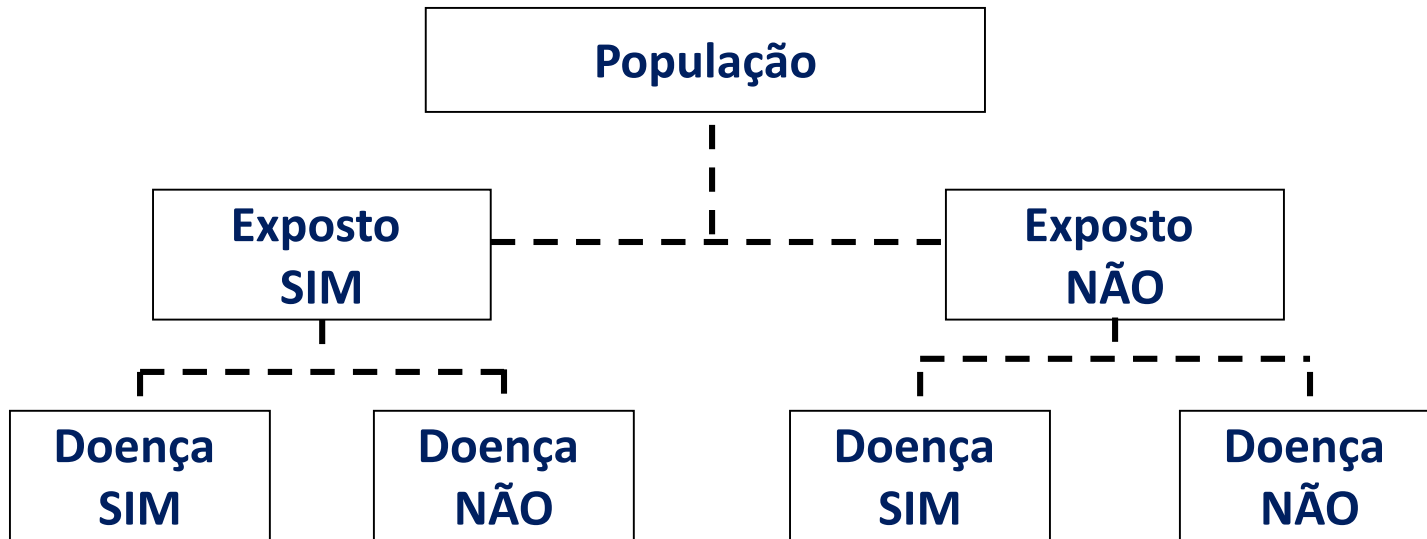
Processo de inferir, a partir dos dados, se uma diferença ou uma associação observada representa um mero acontecimento do acaso.

# Testar hipóteses

- Epidemiologia Analítica:
  - Estudo de Coorte.
  - Estudo de Caso-controle.

## Estudos de coorte

### Fluxograma



## Estudos de coorte

Permite calcular: **Risco relativo**

| Exposição | Doença |       | Total         |
|-----------|--------|-------|---------------|
|           | +      | -     |               |
| +         | a      | b     | a + b         |
| -         | c      | d     | c + d         |
| Total     | a + c  | b + d | a + b + c + d |

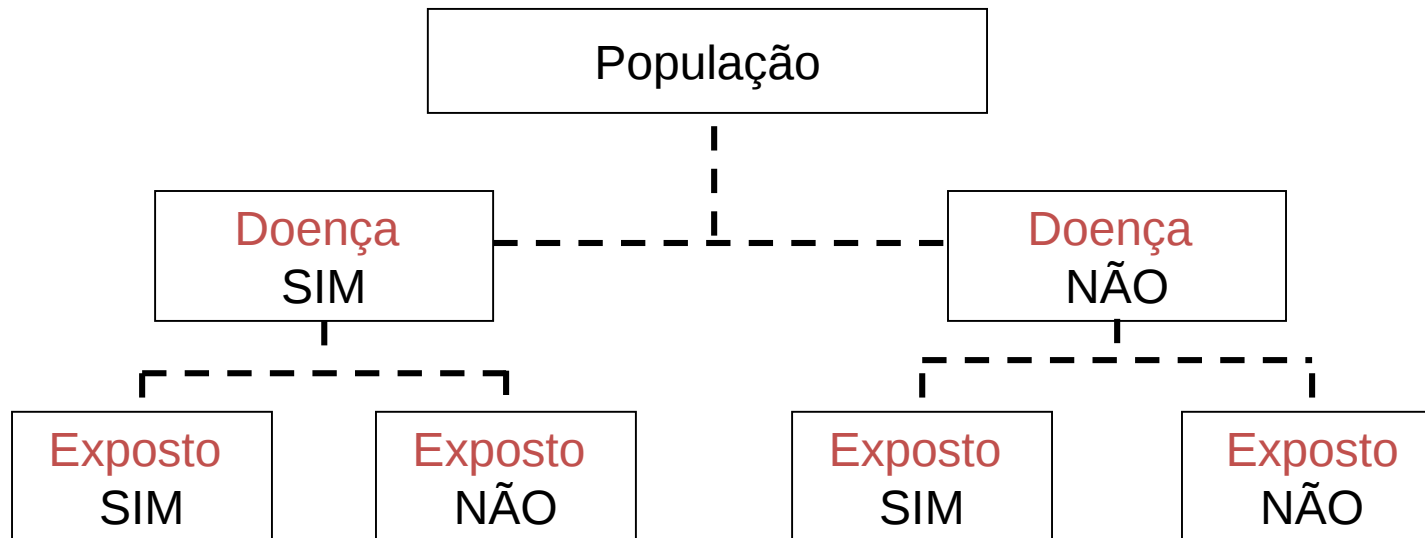
$$RR = \frac{\text{Incidência da doença (ou marcador biológico) em expostos}}{\text{Incidência da doença (ou marcador biológico) em não expostos}}$$

$$RR = \frac{a / a + b}{c / c + d}$$

# Estudos epidemiológicos: caso-controle

---

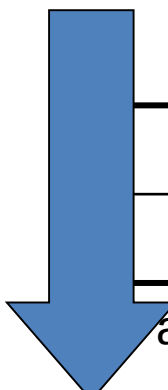
## Estudo de caso-controle - Fluxograma -



## Estudos epidemiológicos: caso-controle

---

### Odds ratio (razão de chances)



| Exposição | Doença |       | Total         |
|-----------|--------|-------|---------------|
|           | +      | -     |               |
|           | a      | b     | a + b         |
|           | c      | d     | c + d         |
| Total     | a + c  | b + d | a + b + c + d |

OR =  $\frac{\text{Odds de expostos com doença}}{\text{Odds de não-expostos com doença}}$

$$\text{OR} = \frac{a / (a + c)}{b / (b + d)} \times \frac{d / (b + d)}{c / (a + c)} = \frac{ad}{bc}$$

## Como interpretar o resultado de uma investigação de surto?

Hipótese: associação entre casos de um surto de gastroenterite e consumo de sorvete de baunilha

| Sorvete de Baunilha | Doente |       | Total |
|---------------------|--------|-------|-------|
|                     | Sim    | Não   |       |
| Sim                 | 43     | 11    | 54    |
| % coluna            | 79,6   | 20,4  | 100,0 |
| % linha             | 93,5   | 37,9  | 72,0  |
| Não                 | 3      | 18    | 21    |
| % coluna            | 14,3   | 85,7  | 100,0 |
| % linha             | 6,5    | 62,1  | 28,0  |
| Total               | 46     | 29    | 75    |
| % coluna            | 61,3   | 38,7  | 100,0 |
| % linha             | 100,0  | 100,0 | 100,0 |

### Análise estatística

| Parâmetro    | Estimativa de ponto | Intervalo de 95% de confiança |       |
|--------------|---------------------|-------------------------------|-------|
| Odds ratio   | 23,45               | 5,84                          | 94,18 |
| Qui quadrado | 27,22               | p = 0,000001                  |       |
| Fisher       |                     | P = 0,0000002                 |       |

# Estudos adicionais

## ➤ Estudos epidemiológicos:

- Nenhuma associação estatística foi observada - novas hipóteses.
- Observada associação estatisticamente significativa.

## ➤ Estudos adicionais:

- Laboratoriais.
- Ambientais.

# Medidas de controle

## ➤ **Objetivos:**

- Controlar a fonte do agente etiológico.
- Interromper a cadeia de transmissão.
- Controlar a resposta de hospedeiro à exposição.

# Divulgar resultados

- **Objetivo:**

- Apresentar resultados e recomendações.
- Documentar experiências.
- Compartilhar experiências.
- Disseminar informação.

# Divulgar resultados

- **Formas:**

- **Oral:**

- Apresentações.
    - Reuniões.
    - Entrevistas.

- **Escrita:**

- Relatórios.
    - Boletins.
    - Notas.
    - Artigos.

# Relacionamento com a mídia

- Questões:
  - Divulgação.
  - Informações úteis.
  - População informada.
  - Convocação da população.

# Relacionamento com a mídia

- Como proceder:
- Definição do interlocutor com a imprensa (autoridades: SES, SMS; assessoria de comunicação).
- Fluxo de informação (boletins diários).
- Comunicação concisa, clara e objetiva.
- Erros frequentes: excesso de segurança; desqualificação do problema.



Av. Dr. Arnaldo, 455 • Cerqueira César  
São Paulo • Brasil • 01246 903  
[www.fm.usp.br](http://www.fm.usp.br)

 /fmuspoficial •  fmuspoficial