



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Saúde

ABC da Epidemio



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Saúde

Estudos epidemiológicos

08 agosto

09 agosto

Raciocínio Epidemiológico

- Todos indivíduos expostos a determinado fator de risco adoecem?
- Indivíduos expostos podem não adoecer?
- Indivíduos podem ficar doentes sem terem sido expostos?
- E aqueles que não se expõem e nem ficam doentes?

Epidemiologia

**Estudos
Epidemiológicos**

Levanta pistas que permitirão elucidar as causas
(determinação) das doenças

DESCRITIVO



**Estuda os atributos
(dados), que são
sistematicamente
analisados**

ANALÍTICO



**Comprova as
associações causais**

Epidemiologia

**Estudos
Epidemiológicos**

Pessoa – Quem foi afetado?
Tempo - Quando foram afetados?
Lugar - Onde foram afetados?

Como?
Por quê?



**Epidemiologia
Descritiva**



**Epidemiologia
Analítica**

Desenhos de estudos epidemiológicos podem:

- **descrever** a distribuição dos agravos e a distribuição de seus determinantes: **estudo descritivo**
- **testar hipóteses** sobre a associação entre determinante e agravo: **estudo analítico**.

Características	Descritivos	Analíticos
Possuem grupo de comparação	Não	Sim
Hipóteses etiológicas	Sugerem	Testam

Tipos de estudos

- **Estudos descritivos**

Estudos ecológicos

Estudos de caso ou série de casos

Estudos transversais

- **Estudos analíticos**

Estudos observacionais

O INVESTIGADOR não controla as condições de EXPOSIÇÃO

Estudos de coorte

Estudos caso-controle

Estudos de intervenção

O INVESTIGADOR tem controle sobre o FATOR DE EXPOSIÇÃO

Ensaio clínico

Ensaio de comunidade

Epidemiologia Descritiva

Estuda a distribuição de freqüência das doenças e agravos à saúde coletiva, em função de variáveis ligadas ao tempo, ao espaço – ambientais e populacionais – e às pessoas, possibilitando o detalhamento do perfil epidemiológico.

(ROUQUAYROL; BARRETO, 2003)

Variáveis Relativas à Pessoa

Quem?



Variáveis Relativas à Pessoa

Quem?

- Sexo
- Idade
- Estado civil
- Grupo étnico
- Religião
- Renda
- Ocupação
- Educação
- Classe social
- Paridade
- História familiar
- Composição familiar
- Ordem de nascimento
- Peso e peso ao nascer
- Altura
- Grupo sanguíneo
- Tipo de comportamento
- Estilo de vida
- Hábito de fumar
- Fonte de água, leite, comida
- Imunização
- Contato com pessoas doentes

Variáveis Relativas à Pessoa

Quem?

Demográficas

Idade
Sexo
Grupo étnico

Sociais

Ocupação
Renda
Instrução
Estado civil

Estilo de Vida

Uso de drogas ilícitas
Consumo alimentar
Atividade física
Religião

Estudo da distribuição das doenças entre segmentos populacionais



- Expor a situação de saúde de subgrupos da população
- Fornecer subsídios para explicações causais (ou levantamento de hipóteses)
- Definir prioridade de intervenção para proteger os grupos enfermos ou com maior risco

Subgrupos Populacionais

Criança

GRUPO INFANTIL (menores de 1 ano)

Período Neonatal (0 a 27 dias)

- óbitos por anomalias congênitas
- intercorrências na gestação e parto

Período Pós-neonatal (28 dias a 1 ano)

- mais vulnerável a D. infecciosas (diarréia, IRA, difteria, sarampo, coqueluche)

CRIANÇAS EM IDADE PRÉ-ESCOLAR (1 a 4 anos)

- Distúrbios nutricionais (desmame)
- Início do processo de socialização



Exposição a verminoses e viroses

CRIANÇAS EM IDADE ESCOLAR (5 a 9 anos)

- Acidentes (causas de óbito)
- Mais resistentes a D. infecciosas
- Violência
- Uso de drogas (cola sapateiro)

Subgrupos Populacionais

**Adolescente
Adulto**

ADOLESCENTES (10 a 19 anos)

Envenenamento por agrotóxicos

DST

Causas externas

- acidentes de trânsito
- violência

Gravidez

Consumo de drogas

Prostituição infanto-juvenil

ADULTOS (20 a 49 anos)

Início da atividade profissional

Doenças ocupacionais

Acidentes de trabalho, acidentes de trânsito, homicídio, **DST**

Câncer

Doenças do aparelho circulatório

ADULTOS MADUROS E IDOSOS (50 anos e mais)

Doenças crônico-degenerativas

Doenças do aparelho circulatório

Câncer

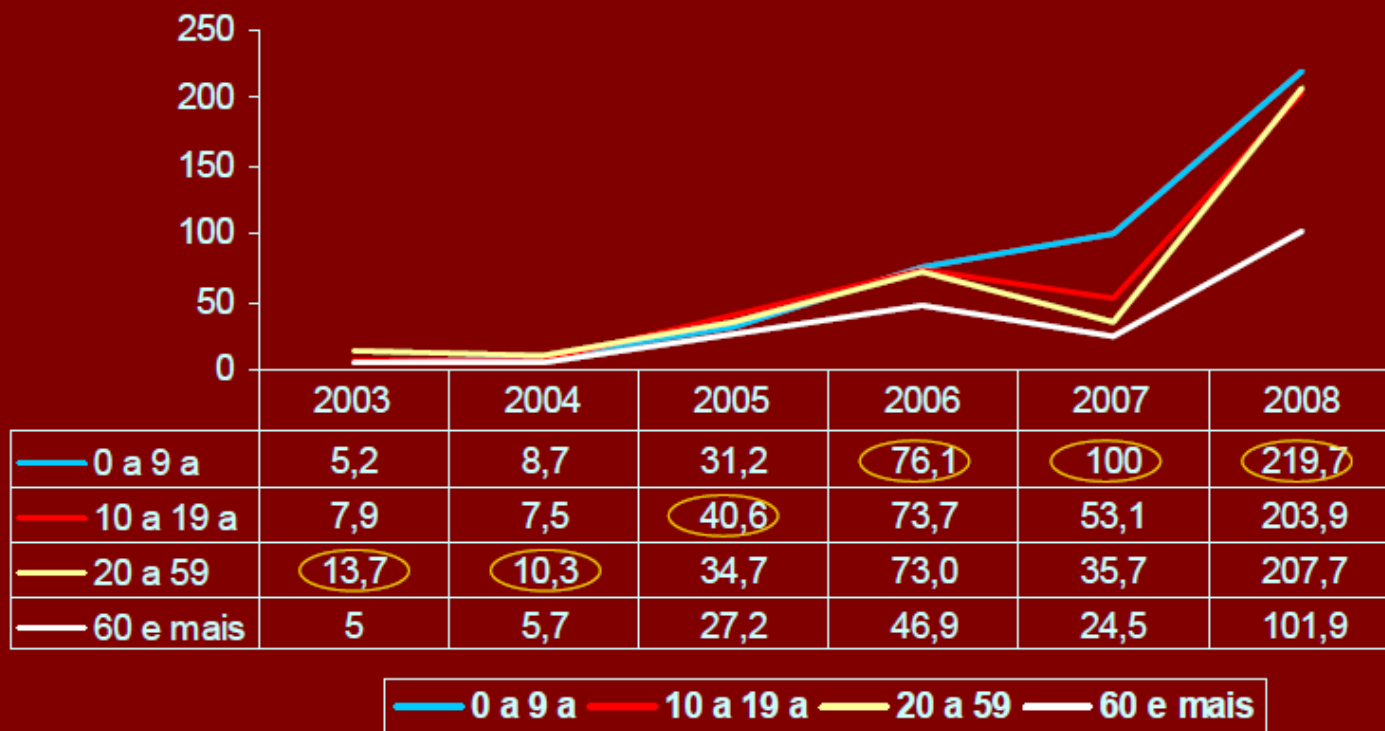
Enfisema

Diabetes

Mudanças na Faixa Etária

Idade

Coeficiente de incidência (por 100.000 hab.) de **dengue** segundo faixa etária. Recife, 2003-2008



Fonte: DVS/Secretaria do Recife

* Dados provisórios

Subgrupos Populacionais

Sexo

Diversidade biológica e social



Disparidades quanto à exposição a riscos

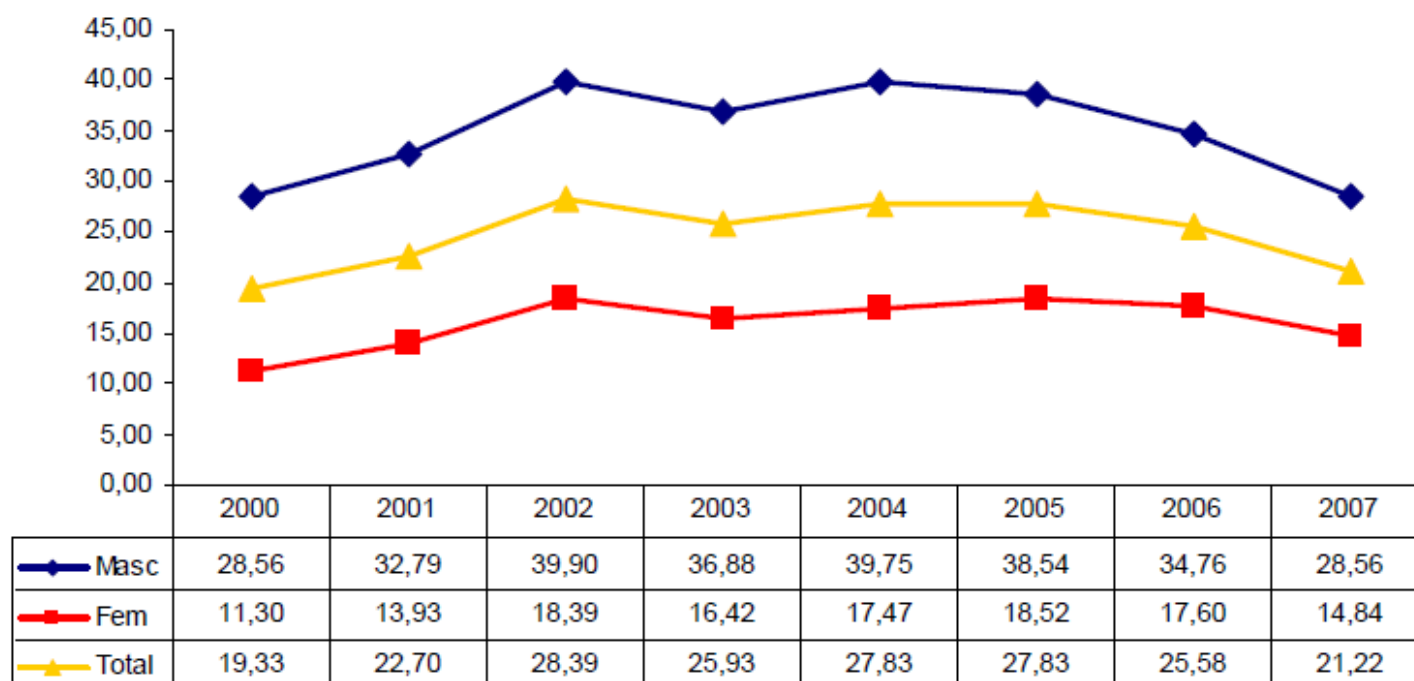
DEMOGRAFIA

- Nascimentos vivos masculinos → superior aos femininos
- Maiores coeficientes de mortalidade geral no sexo masculino
- Maior Longevidade entre as Mulheres → Feminização do envelhecimento
- Mortalidade por violência → Maior em homens adolescentes e jovens

Subgrupos Populacionais

Sexo

Coeficiente de Detecção (100.000 hab) de casos Aids, segundo sexo e ano diagnóstico. Recife, 2000 – 2007



Baixo risco - $\leq 9,4/100.00$ hab

Médio risco - 9,5 a 18,9/100.00 hab

Alto risco - $\geq 19,0/100.00$ hab

Subgrupos Populacionais

**Grupo
Étnico**

Conjunto de pessoas com maior grau de homogeneidade



Doenças em relação a grupos étnicos

- Anemia falciforme
- Formação de quelóides



Negros

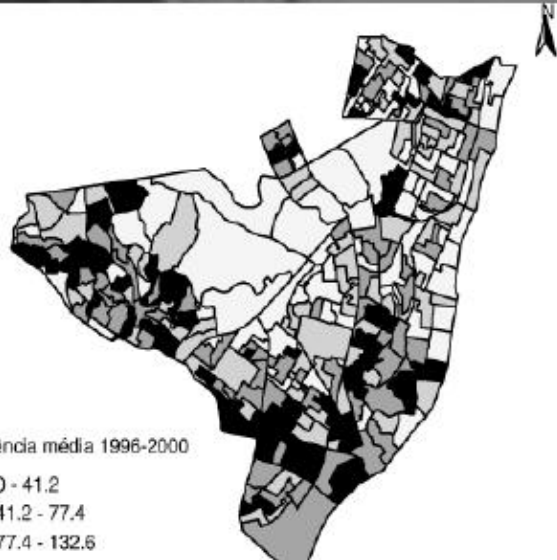
- Melanoma



Brancos

Variáveis Relativas à Lugar

Onde?



Variáveis Relativas ao Lugar

Onde?

- País
- Região
- Estado
- Município
- Distrito
- Bairro
- Rua
- Residência
- Instituição
- Edifício
- Urbano-rural
- Código postal (CEP)
- Tamanho da comunidade
- Latitude e longitude

Variáveis Relativas ao Lugar

Onde?

Estudo da variação espacial dos eventos permite:

Indicar riscos a que a população está exposta

→ Ex: Risco de malária na região amazônica

Acompanhar a disseminação de eventos

→ Ex: Cólera na América Latina

Fornecer subsídios para explicações causais

→ Ex: Consumo de pescado e doença coronariana

Definir as prioridades de intervenção

→ Ex: Comparação coeficientes de mortalidade infantil

Avaliar o impacto das intervenções

→ Ex: Controle da esquistossomose

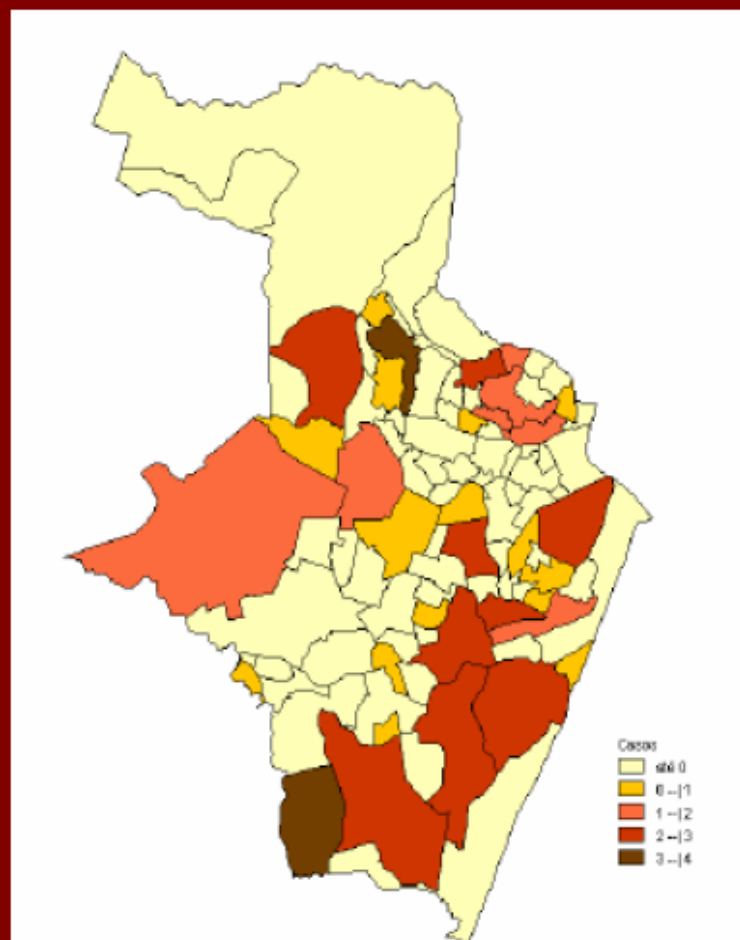
Fazer comparações geográficas

→ Ex: Melanoma na Europa e na América do Sul

Distribuição Espacial

Aids em Crianças

Número de casos segundo bairro de residência.
Recife, 2001 – 2007

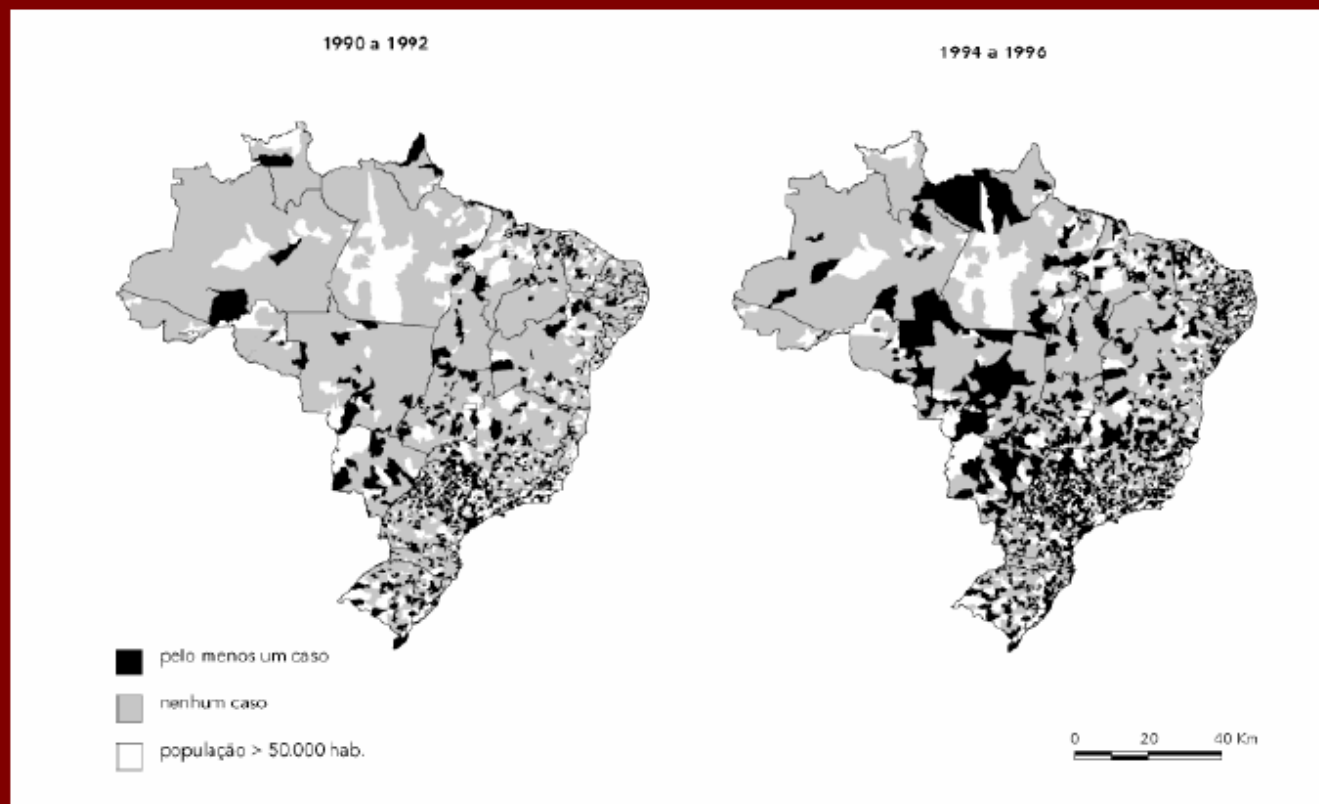


Fonte: SINAN / SMS Recife

Distribuição Espacial

Aids

Distribuição dos municípios com população até 50.000 habitantes segundo a notificação de casos de Aids e o período. Brasil, 1990 - 1996



Szwarcwald, CL. A Disseminação da Epidemia da Aids no Brasil (1987-1996)
Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro, 16(Sup. 1):7-19, 2000

Variáveis Relativas ao Tempo

Quando?



Variáveis Relativas ao Tempo

Quando?

Estudo da distribuição das doenças no tempo



- Compreensão da epidemiologia de uma doença
- Previsão de ocorrência da doença
- Busca etiológica

(distribuição temporal + fatores de risco → etiologia)

- Prevenção e diagnóstico precoce de doenças
- Avaliação do impacto de intervenções em saúde

Variáveis Relativas ao Tempo

Quando?

Análise do acompanhamento temporal das doenças

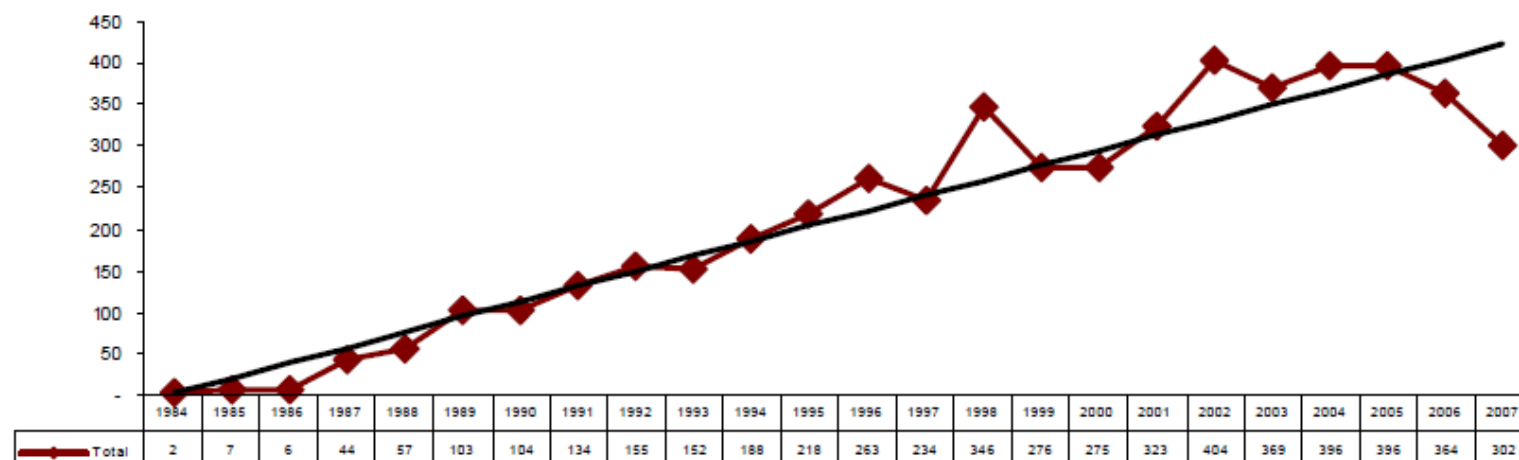


- Registrar a história do evento ao longo do tempo (variação da freqüência num dado intervalo)
- Estudar a tendência secular do agravo
- Mostrar o tipo de variação do agravo (atípica, cíclica, sazonal)
- Estudar a forma de ocorrência dos agravos (casos esporádicos, endemias, epidemias, surtos)

Tendência Secular

Aids

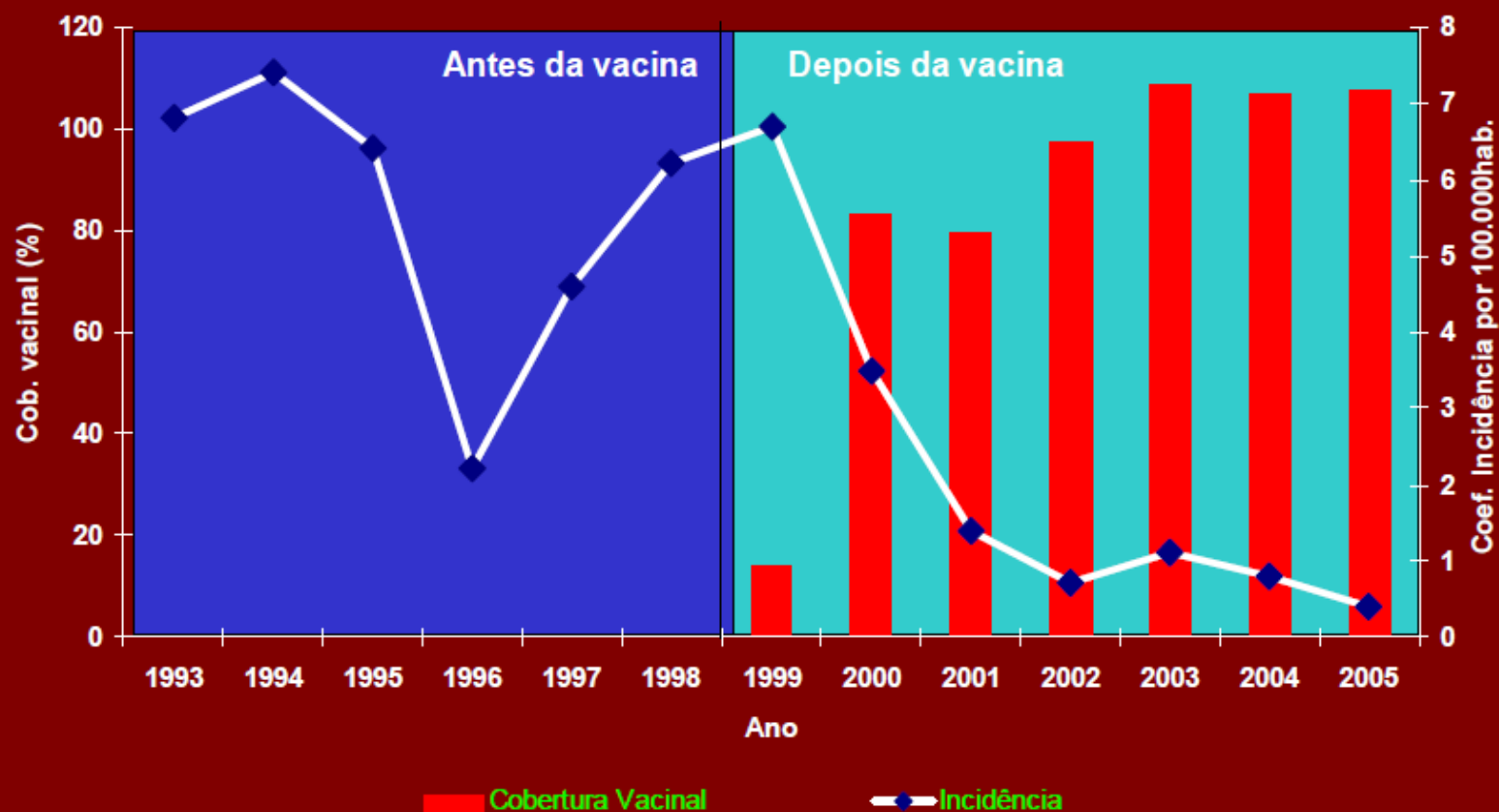
Número de casos de Aids e tendência linear, segundo ano de diagnóstico. Recife, 1984 – 2007*



* Dados provisórios até 17/11/2008
Fonte: SINAN - Secretaria de Saúde do Recife

Avaliação de Impacto

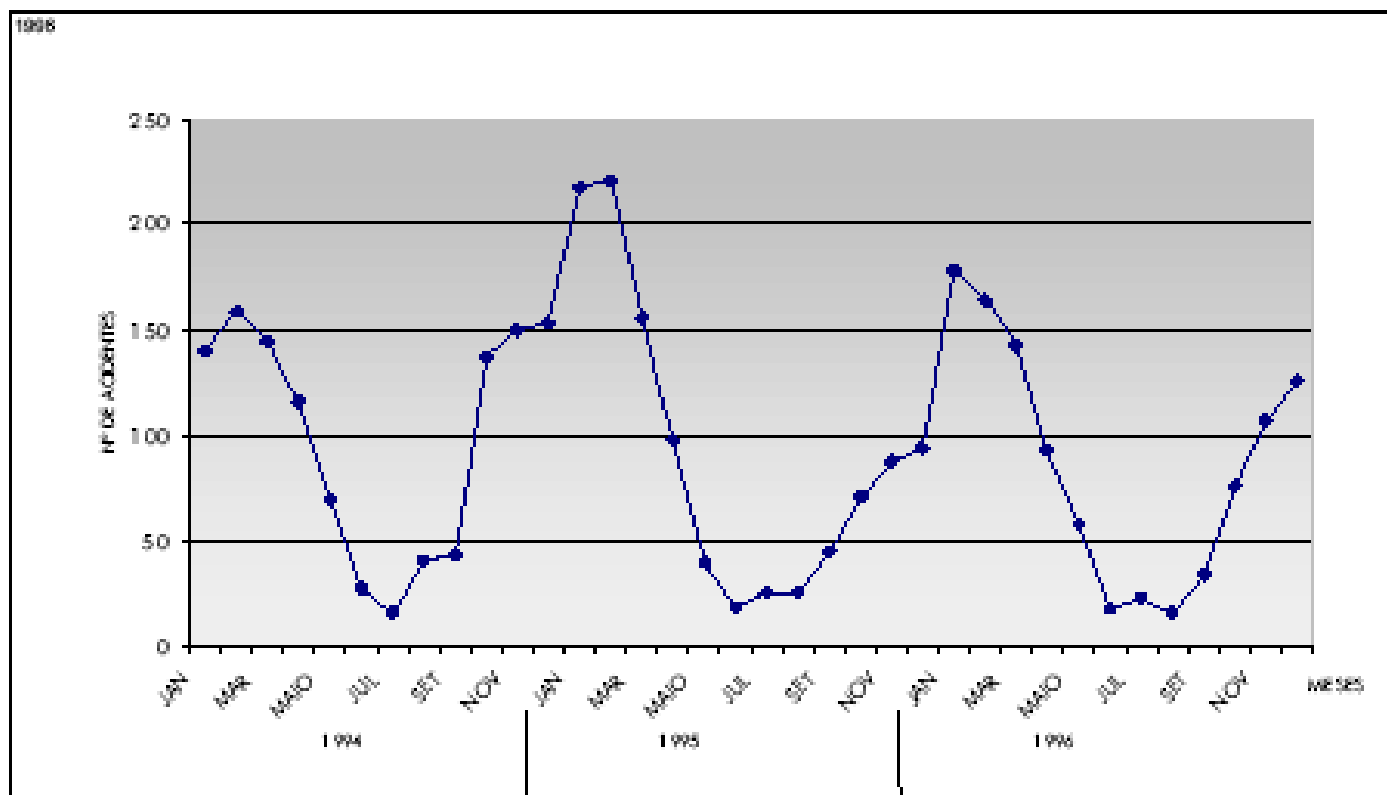
Coeficiente de incidência de Meningite por *Haemophilus influenzae b* em menores de 5 anos e cobertura vacinal. Pernambuco, 1993 - 2005



Fonte: SES/UNIEPI/SINANW

Variação Sazonal

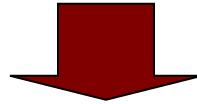
Distribuição Mensal de Casos de Acidentes Ofídicos.
Paraná, 1994 a 1996



Fonte: ISEP/DVP/CEPI

Variações Irregulares

Surtos ⇒ Quando o aumento do número de casos ocorre em local circunscrito, com relação entre eles a mesma fonte de infecção ou de contaminação, o mesmo quadro clínico e ocorreram ao mesmo tempo.



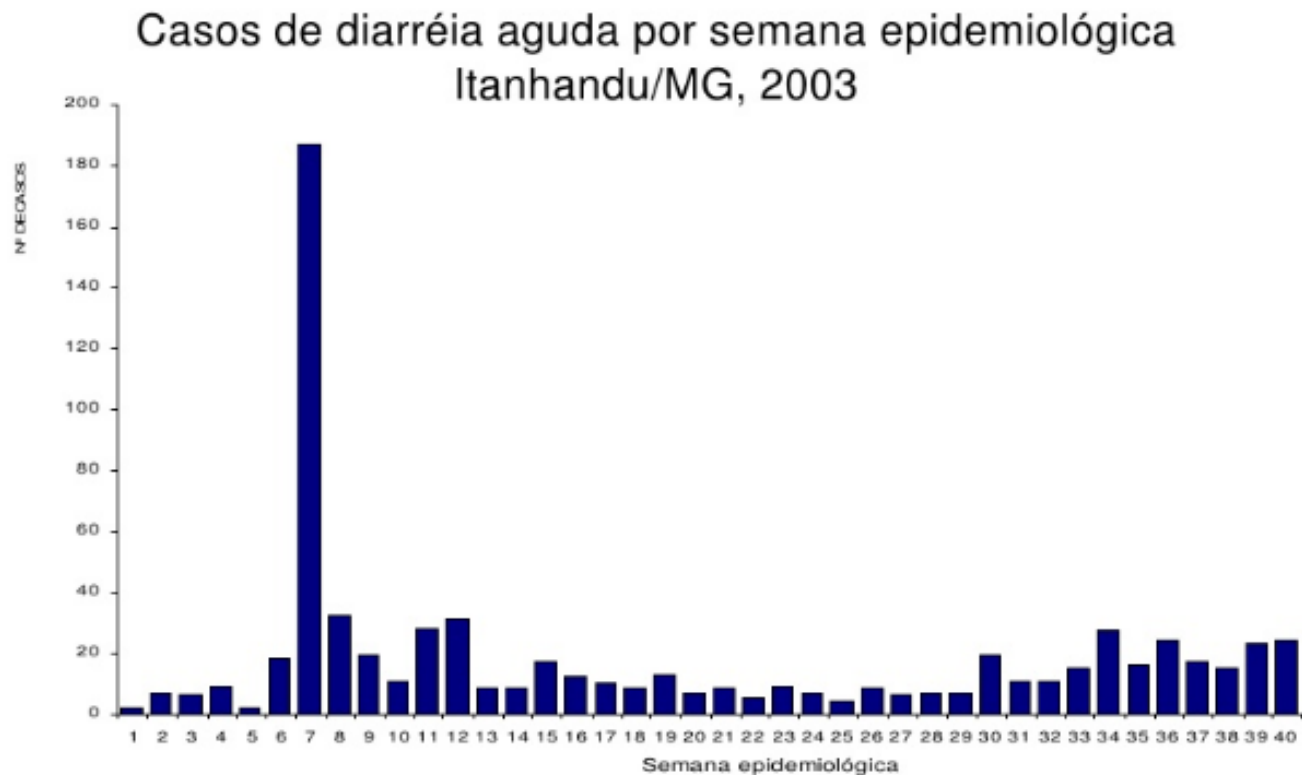
Epidemias ou surtos são ocasionados por dois fatores:

Aumento do número de suscetíveis

Alterações no meio ambiente

Variações Irregulares

Surtos



Variações Irregulares

Epidemia ⇒ Uma alteração espacial e temporalmente delimitada, caracterizada por uma elevação progressivamente crescente, inesperada e descontrolada da incidência ultrapassando o limiar epidêmico estabelecido.

Pandemia ⇒ Ocorrência epidêmica caracterizada por uma larga escala espacial, atingindo várias nações.

Variações Irregulares

Endemia ⇒ Qualquer doença espacialmente localizada, temporalmente ilimitada, habitualmente presente entre os membros de uma população e cujo nível de incidência se situe sistematicamente nos limites da faixa endêmica que foi previamente convencionada para população e época determinadas.

Variações Irregulares

Curva Epidêmica:

O que é ?

Uma curva epidêmica é uma representação gráfica do número de casos de doença pela data de início da doença.

Fornece informações:

Padrão de propagação

Magnitude

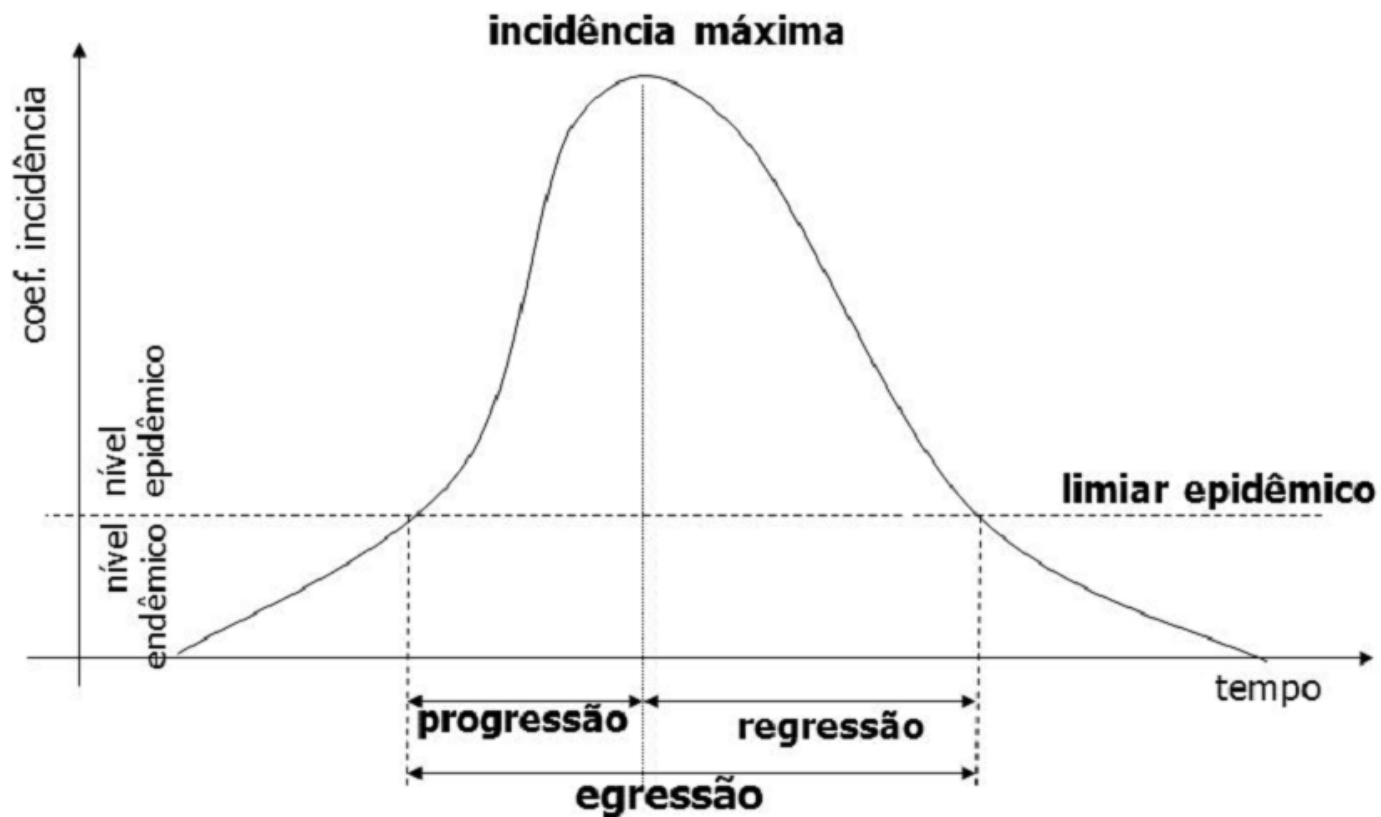
Casos discrepantes(Outliers)

Tendência no tempo

Período de exposição/período de incubação

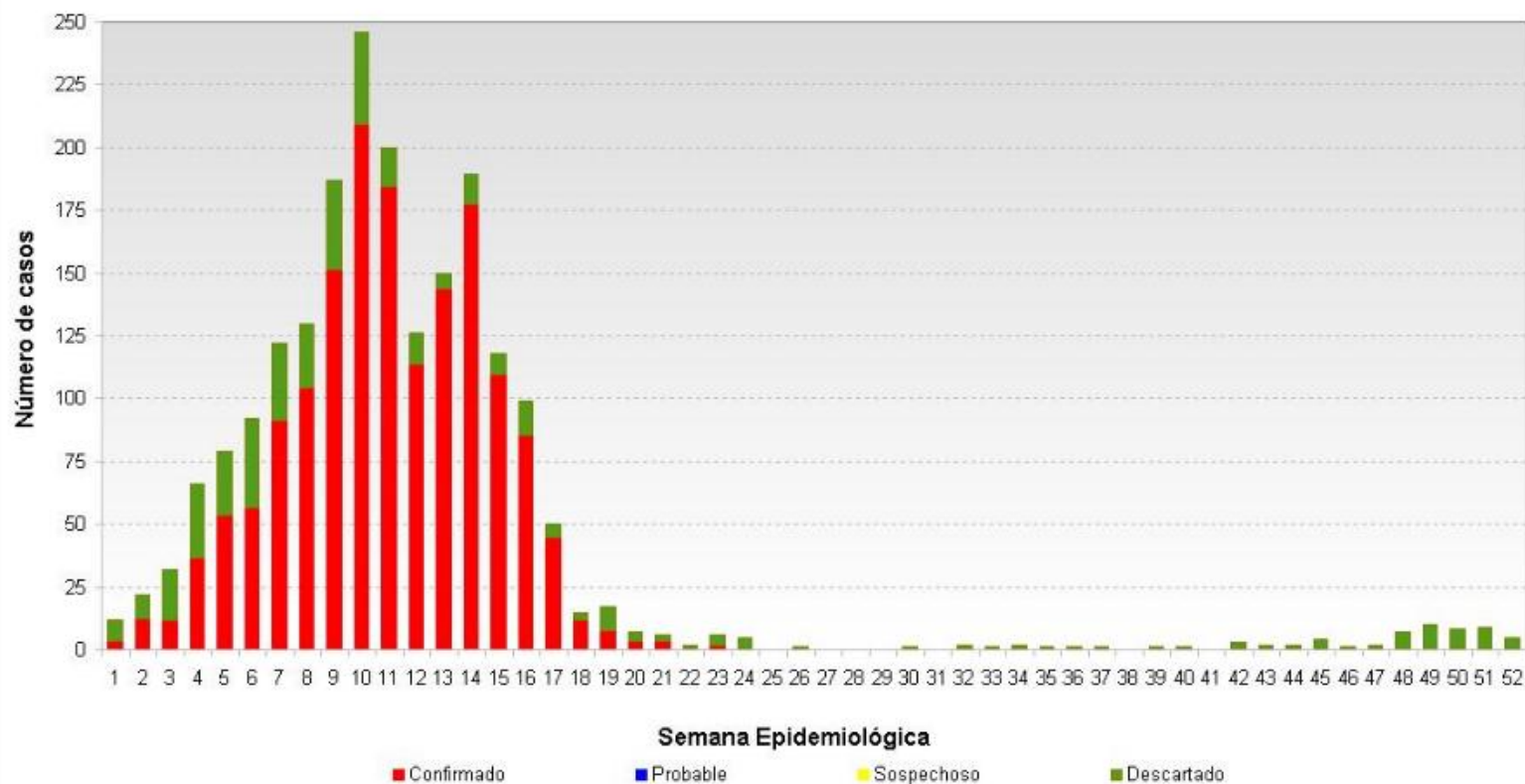
Variações Irregulares

Curva epidêmica



Curva Epidêmica

Curva epidémica para dengue en el año 2016 (hasta SE 52)
Ciudad de Rosario, Provincia de Santa Fe, Argentina



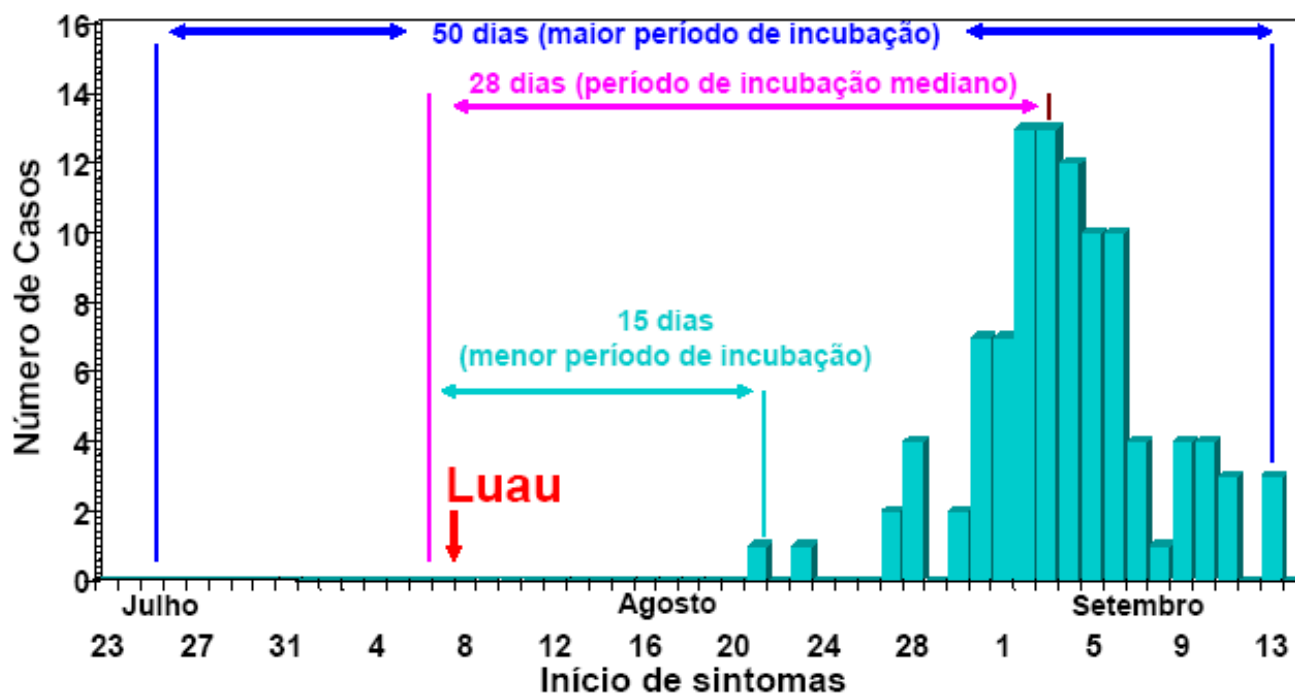
Curva Epidêmica



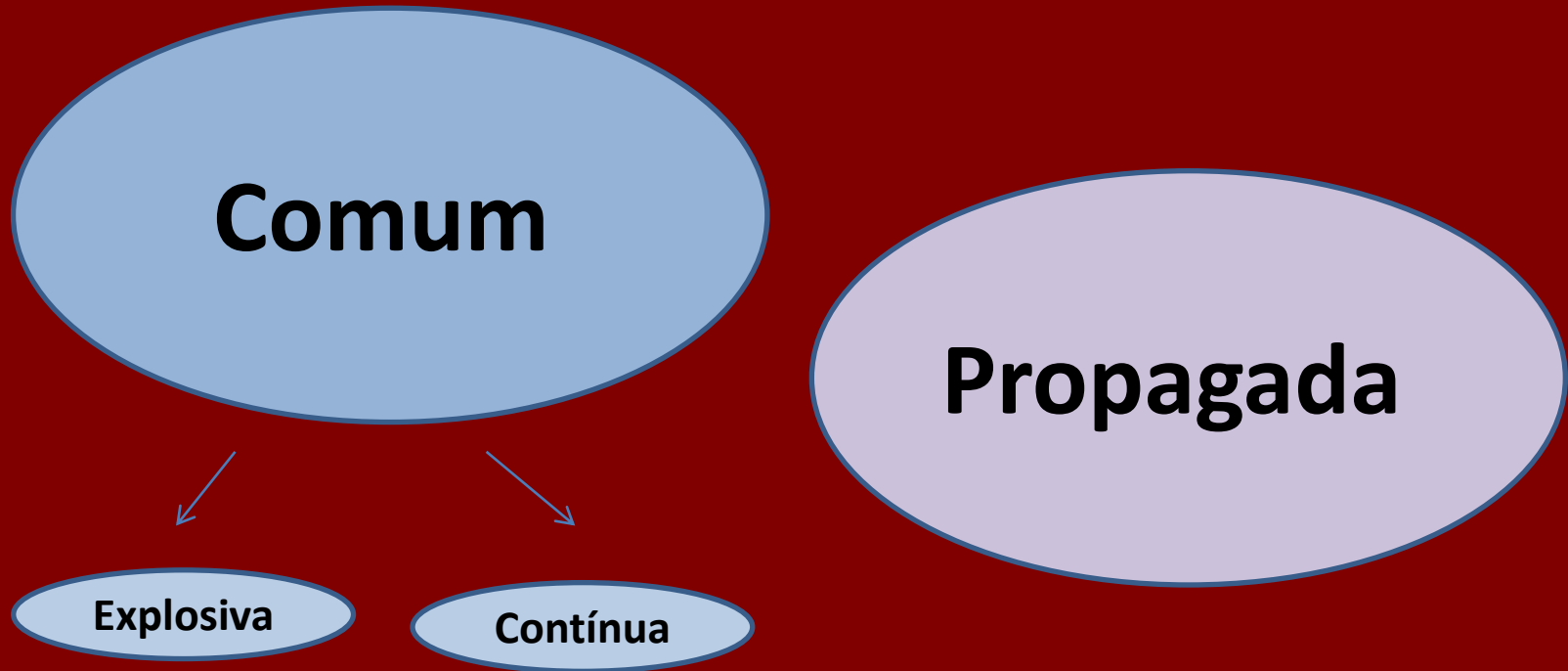
Secretaria de Vigilância em Saúde



Casos de Hepatite A em Indivíduos que Beberam Ponche de Frutas em um Luau, Orange County, CA, 1971



Fonte de Contaminação



Curva Epidêmica

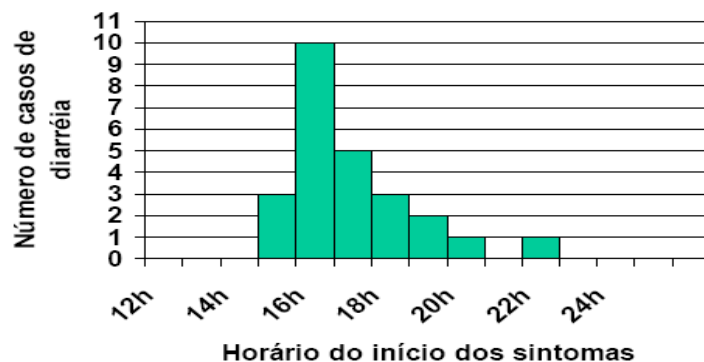
Fonte Comum Explosiva

- Número de casos apresenta rápida progressão
- Atinge pico de incidência em curto período de tempo
- Rápido declínio
- Sugere veículo comum de transmissão e exposição simultânea
- Aumento rápido do número de casos pode depender do período de incubação da doença

Secretaria de Vigilância em Saúde

Fonte Comum

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



greice.madeleine@saude.gov.br

Curva Epidêmica

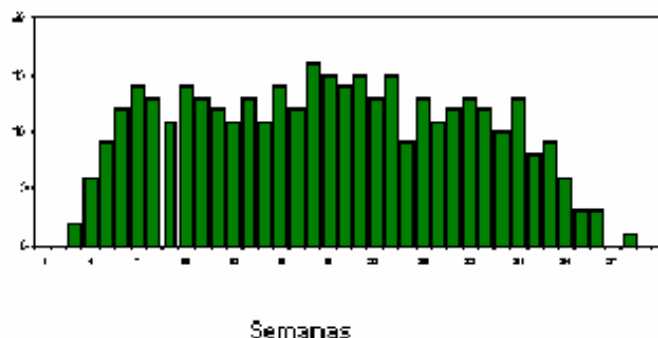


Secretaria de Vigilância em Saúde



Fonte Comum Contínua

- Número de casos apresenta rápida progressão
- Pico de casos se mantém por um longo período de tempo
- Veículo de exposição comum, exposição em momentos diferentes
- Fonte de contaminação se mantém no ambiente (ex: reservatório de água contaminado por vários dias)



greice.madeleine@sauv

Semanas

Curva Epidêmica

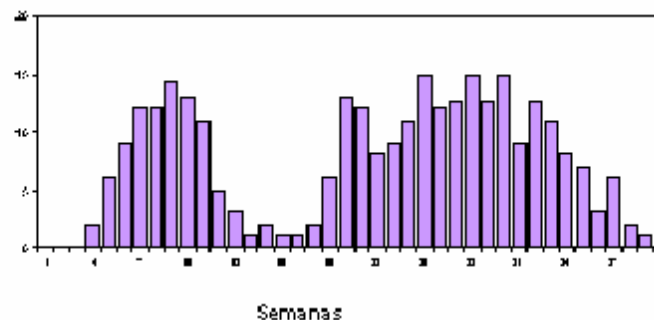
Secretaria de Vigilância em Saúde



Fonte Propagada (pessoa-a-pessoa)

- Progressão da doença é mais lenta
- Sugere contato pessoa-a-pessoa
- Pessoa infectada transmite agente para suscetível
- Não ocorre exposição simultânea das pessoas
- Ex. Surto de gripe, rotavírus, sarampo

Número de Casos



greice.madeleine@saude.gov

Variações Irregulares

Diagrama de Controle

É um dispositivo gráfico destinado ao acompanhamento no tempo, semana a semana, mês a mês, da evolução dos coeficientes de incidência, para se estabelecer e implementar medidas profiláticas que possam manter a doença sob controle.

Variações Irregulares

Diagrama de Controle

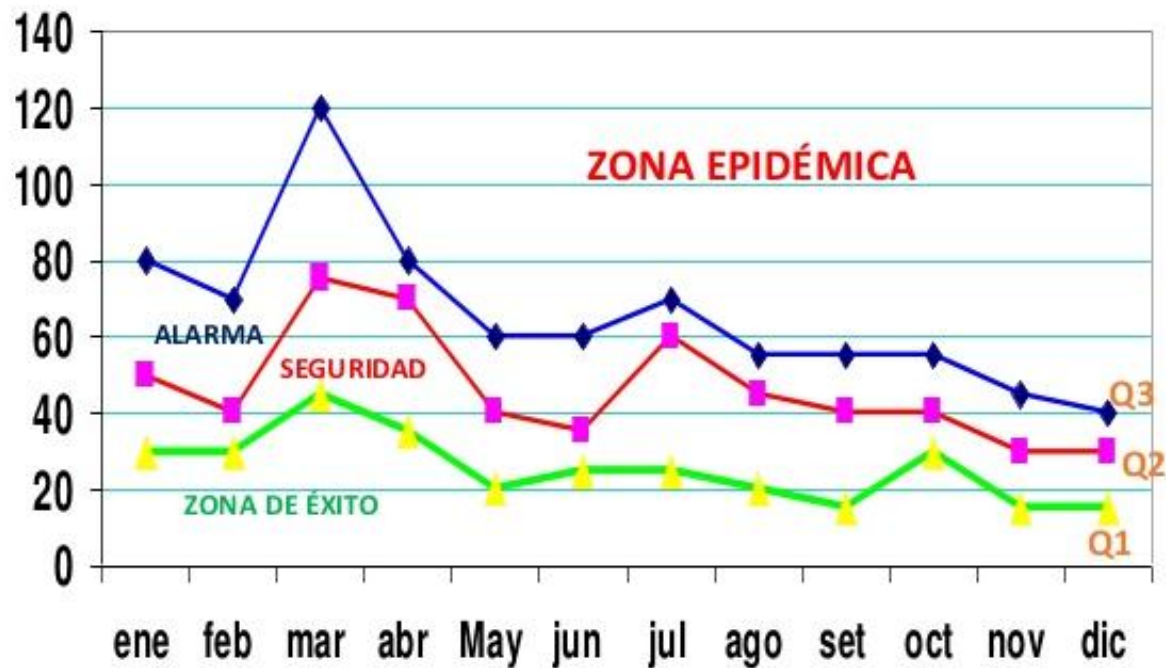
Distribuição mensal dos casos de uma doença y nos k (K=10) últimos anos

		J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Ano-1	X1												
Ano-2	X2												
Ano-3	X3												
Ano-4	X4												
Ano-5	X5												
Ano-6	X6												
Ano-7	X7												
Ano-8	X8												
Ano-9	X9												
Ano-10	X10												
Total													



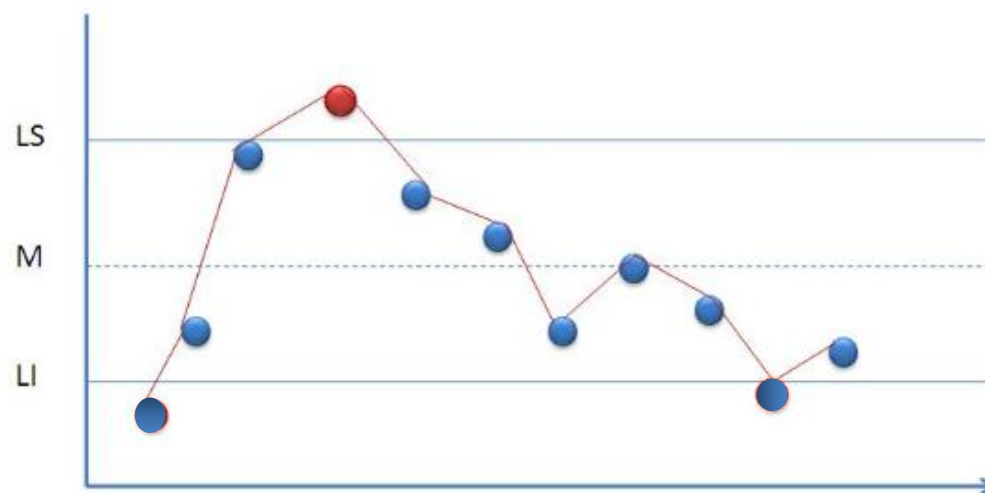
Variações Irregulares

Diagrama de Controle



Variações Irregulares

Diagrama de Controle



● Controlado

● Fora do Controle

LS – Limite Superior

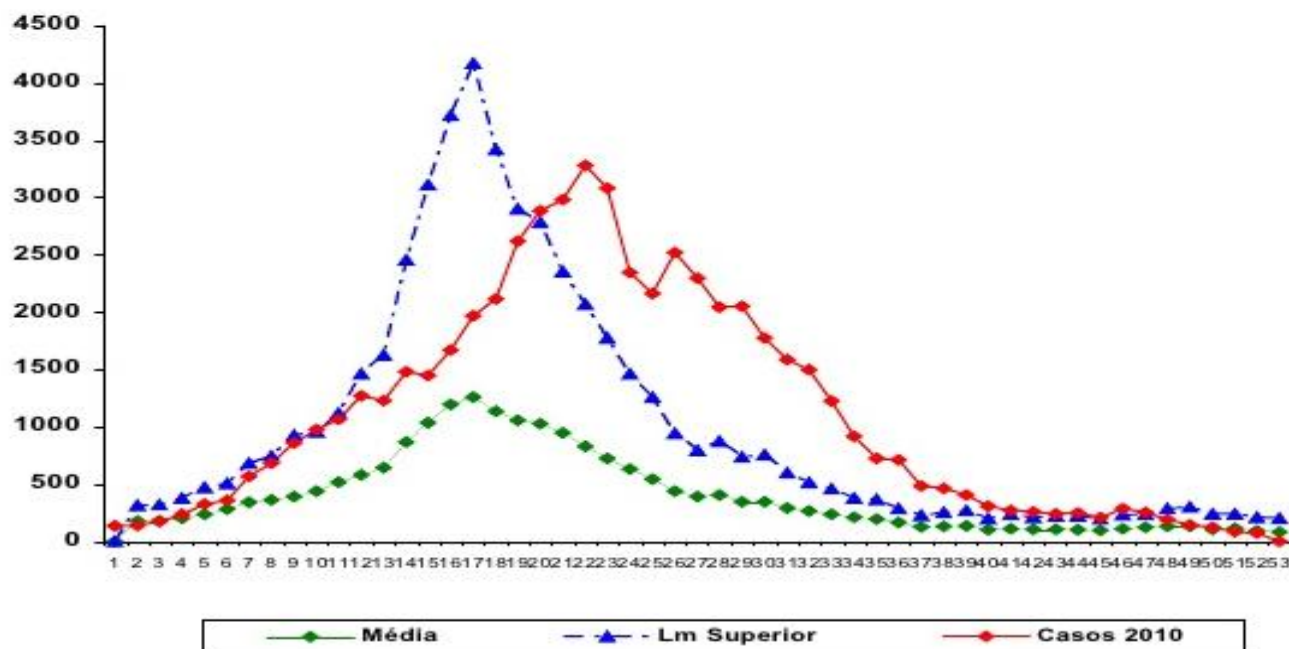
M – Média

LI – Limite Inferior

Variações Irregulares

Diagrama de Controle: com epidemia

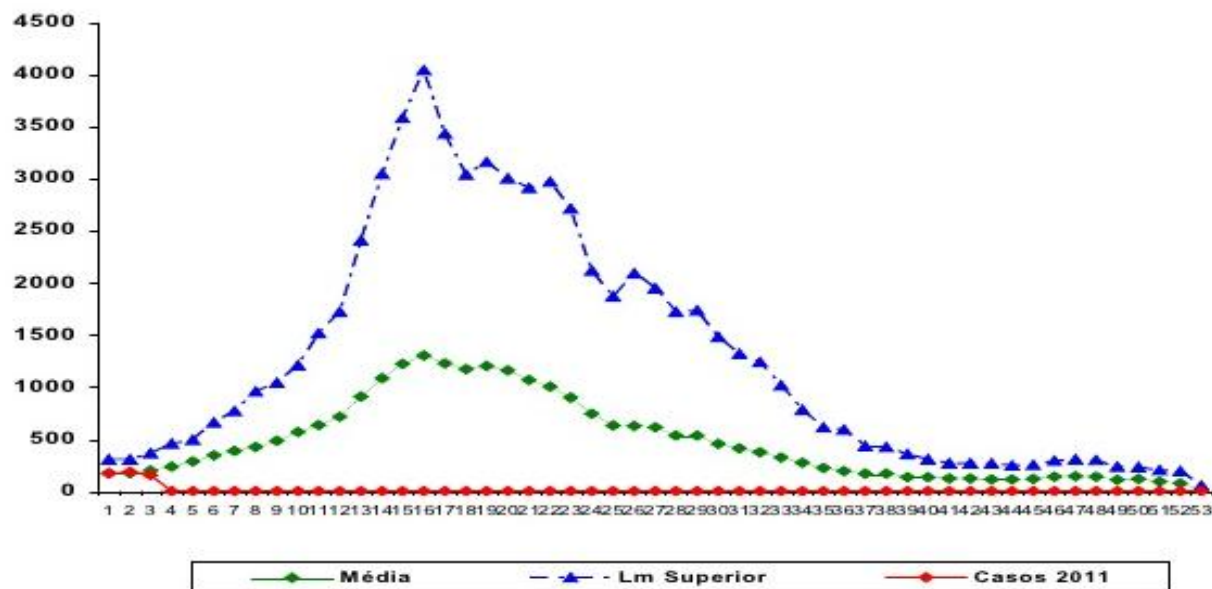
DENGUE: Diagrama de Controle dos casos notificados de dengue por semana epidemiológica, Pernambuco, 2010



Variações Irregulares

Diagrama de Controle: sem epidemia

DENGUE – Diagrama de controle dos casos notificados de dengue por semana epidemiológica. Pernambuco, 2011



Fonte: Sinan