

Sistema de Vigilância da Dengue no Brasil

Jean Barrado

I Oficina Técnica da Rede Pronex de Modelagem em Dengue

IMPA, Rio de Janeiro, 16 de fevereiro, 2011

Vigilância

Conceitos Básicos

Lei 8.080 /1990, define vigilância epidemiológica:

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

CDC (Atlanta, GA), 2000, define vigilância:

“Coleta, análise, interpretação e disseminação de dados de programas de saúde pública, de forma contínua e sistemática visando a implementação de ações para redução da morbi-mortalidade”

Informação para ação!

Objetivo básico: monitorar problemas de importância em saúde pública de maneira eficiente e efetiva

- Os dados são (ou devem ser) usados para:
 - Avaliar políticas públicas de saúde (ex. vacina)
 - Priorizar a aplicação de recursos
 - Guiar o planejamento de ações
 - Identificar populações vulneráveis
 - Descrever o curso clínico da doença
 - Detectar surtos e tendências

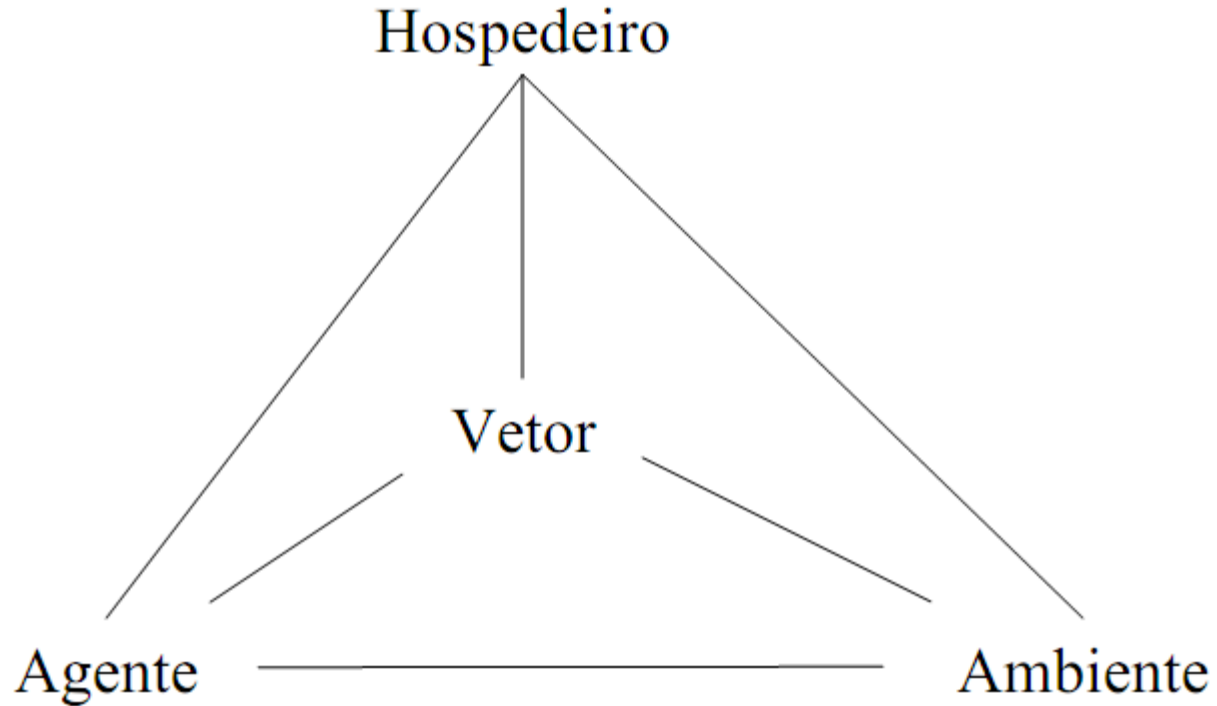
Pilares e avaliação de um sistema de vigilância

- **Importância em saúde pública**
- **Objetivo(s) e a operação do sistema**
 - **Definições de caso**
 - **Fluxos, sistemas de informação para operação**
- **Recursos utilizados e custo de operação**
- **Atributos qualitativos e quantitativos**
- **Utilidade**
- **Limitações, conclusões e recomendações**

Programa Nacional de Controle da Dengue

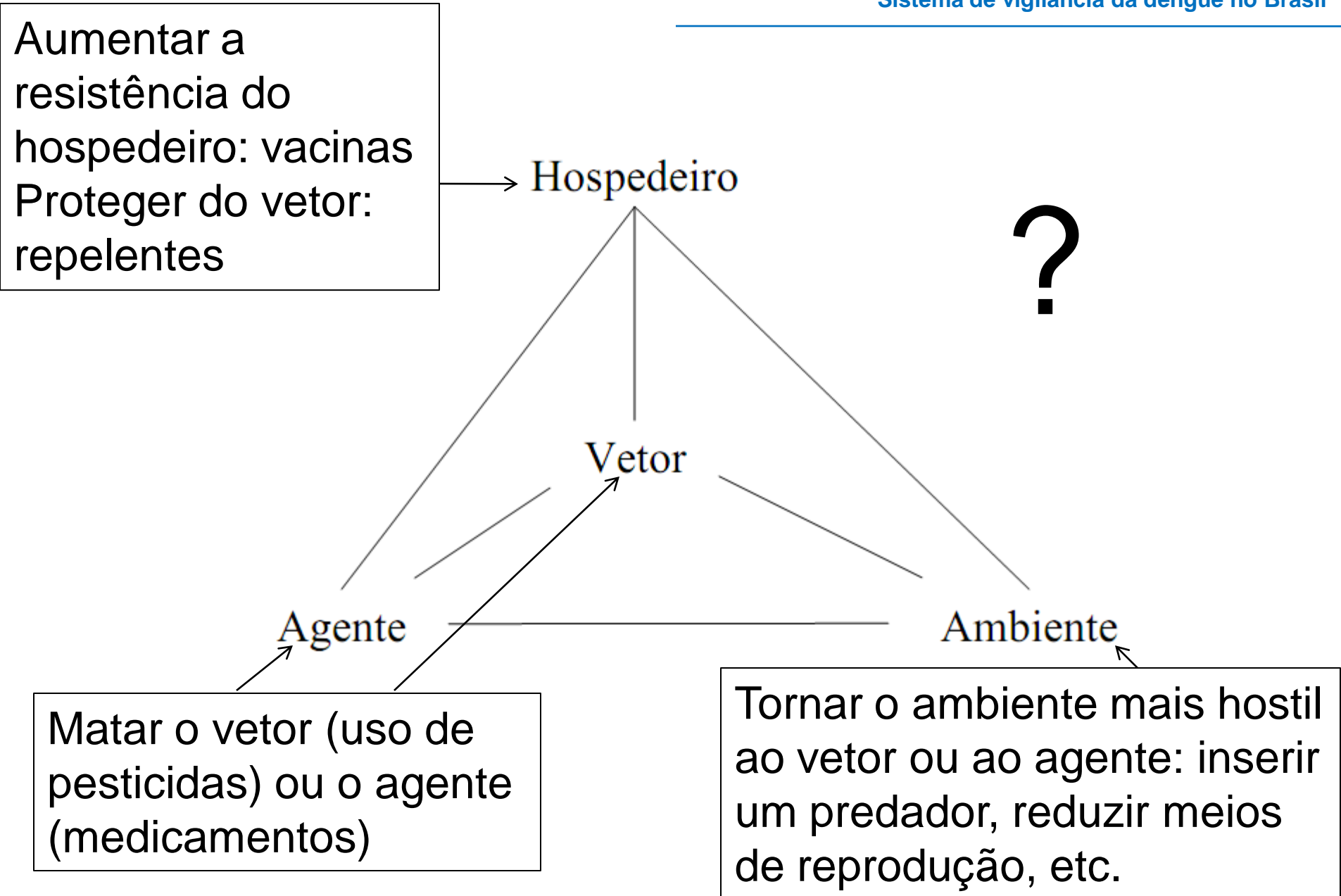
Epidemiologia da doença

Sistema de vigilância da dengue no Brasil



Epidemiologia da doença

Sistema de vigilância da dengue no Brasil



Componentes do Programa Nacional de Controle da Dengue (PNCD)

1. Vigilância epidemiológica:

- **Vigilância de casos**
- **Vigilância laboratorial**
- **Vigilância em áreas de fronteira**
- **Vigilância entomológica**

Componentes do Programa Nacional de Controle da Dengue (PNCD)

1. Vigilância epidemiológica:

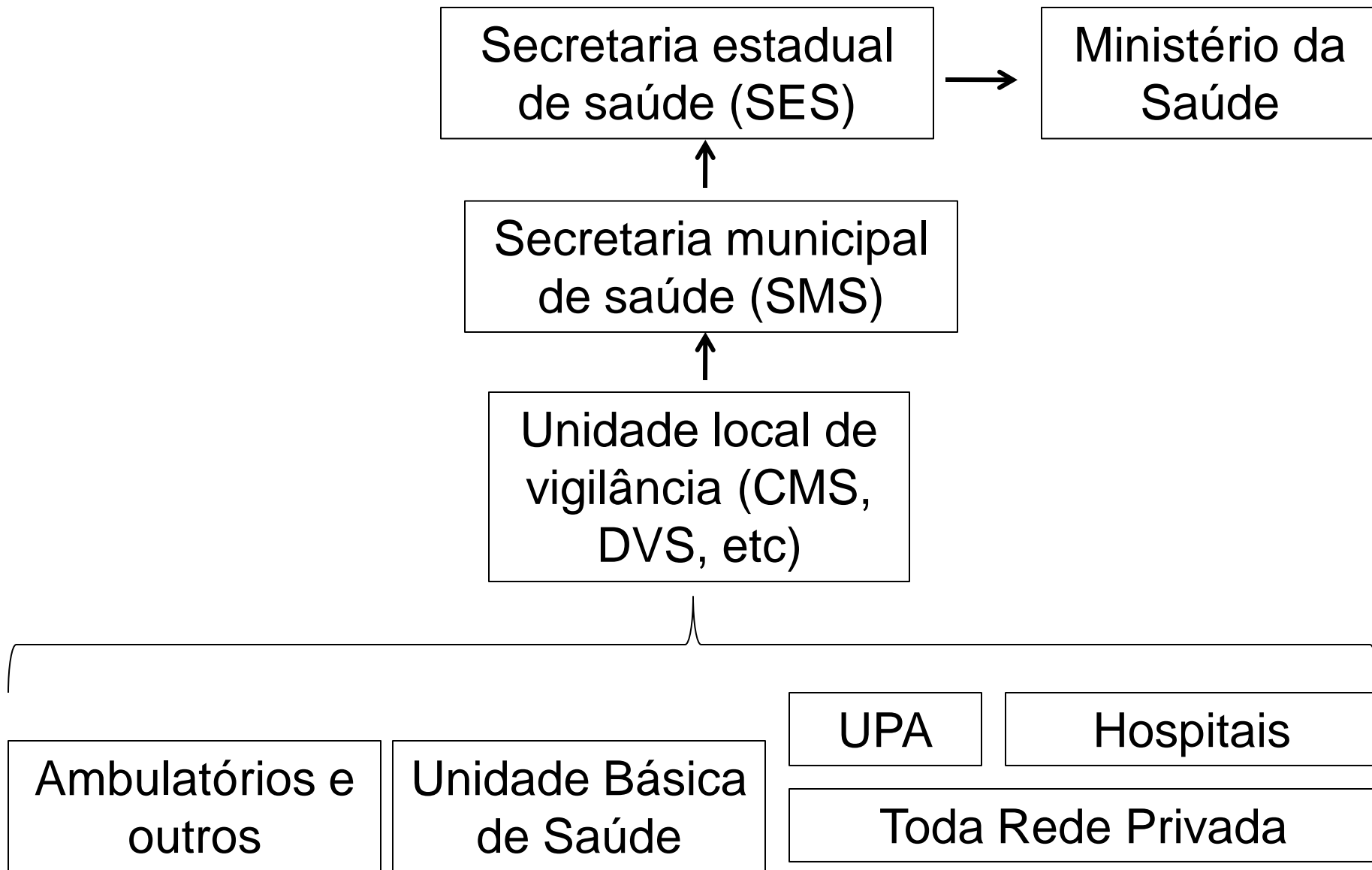
- **Vigilância de casos**
- Vigilância laboratorial
- Vigilância em áreas de fronteira
- Vigilância entomológica

Dengue

- **Doença de notificação compulsória (Portaria 2472, 1/9/2010) e investigação obrigatória**
- **Se causada pelo sorotipo 4, deve ser notificada e investigada imediatamente**
- **Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), <http://dtr2004.saude.gov.br/sinanweb/>**

Fluxo de informações no sistema

Sistema de vigilância da dengue no Brasil



Definição de caso suspeito

- Suspeito é todo aquele que apresentar **doença febril aguda** com duração de até sete dias **e** pelo menos **dois dos sintomas**: cefaléia, dor retroorbitária, mialgias, artralgias, prostração ou exantema, associados ou não à presença de hemorragias
- Além de ter estado, nos últimos 15 dias, em área onde esteja ocorrendo transmissão de dengue ou tenha a presença de *Aedes aegypti*

Diagnóstico na vigilância

- **Suspeição +**
 - **Laboratorial**
 - **Isolamento viral, sorologia (IgM e IgG), PCR em tempo real, RT-PCR, outros**
 - **Clínico epidemiológico**

Diagnóstico diferencial

- **Infuenza, enterovirose, doenças exantemáticas (sarampo, rubéola, parvovirose, eritema infeccioso, mononucleose infecciosa, exantema súbito, citomegalovirose e outras), hepatites virais, abscesso hepático, abdome agudo, hantavirose, arboviroses (febre amarela, Mayaro, Oropouche e outras)**

Diagnóstico diferencial (cont.)

- **Escarlatina, pneumonia, sepse, infecção urinária, meningococemia, leptospirose, malária, salmonelose, riquetsioses, doença de Henoch-Schonlein, doença de Kawasaki, púrpura auto-imune, farmacodermias e alergias cutâneas**

Apresentação clínica

- **Doença de espectro amplo, variando de formas oligo ou assintomáticas até quadros graves com hemorragia e choque, podendo evoluir para óbito**
 - **Febre do dengue (FD) ou dengue clássica (DC)**
 - **Febre hemorrágica do dengue (FHD), às vezes com a síndrome do choque da dengue (FHD/SCD)**

Definição de caso de dengue clássica (DC)

- **Ter sido suspeito, confirmado laboratorialmente ou por critério clínico-epidemiológico**
- **Importante: pacientes com DC podem apresentar manifestações hemorrágicas e apresentações atípicas**

Definição de febre hemorrágica do dengue (FHD)

- **Todo caso suspeito de DC que apresente manifestações hemorrágicas e todos os critérios abaixo:**
 - **tendências hemorrágicas evidenciadas por pelo menos uma das seguintes manifestações:**
prova do laço positiva, petéquias, púrpura, equimoses, sangramento do trato gastrointestinal, de mucosas e outros;

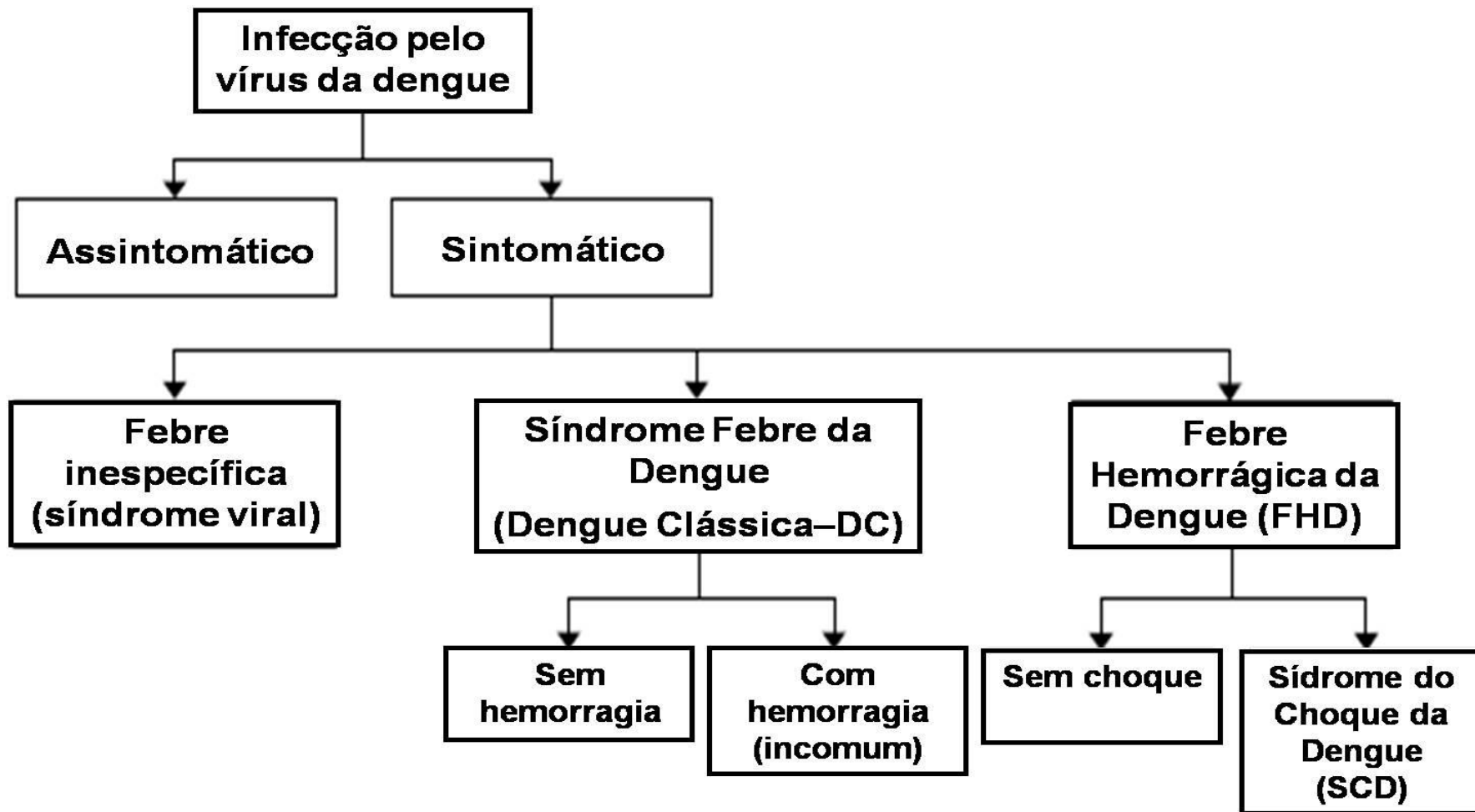
cont. Definição de FHD

- Trombocitopenia, contagem de plaquetas ≤ 100 mil/mm³
- Extravasamento plasmático por aumento de permeabilidade capilar, manifestado por **aumento do hematócrito de 20%** sobre o valor basal ou **queda do hematócrito de 20%** após tratamento; **presença de derrames cavitários** (derrame pleural, derrame pericárdico, ascite) ou hipoproteïnemia
- **confirmação laboratorial**

Definição de dengue com complicações – DCC

- **Classificação insatisfatória de DC – devido a gravidade**
- **Não cumpre todos os critérios da OMS para FHD**
- **Um dos itens a seguir caracteriza o quadro de DCC:**
 - Alterações neurológicas**
 - Disfunção cardiorrespiratória**
 - Insuficiência hepática**
 - Plaquetopenia ($\leq 50.000/\text{mm}^3$)**
 - Hemorragia digestiva**
 - Derrames cavitários**
 - Leucopenia ($\leq 1.000/\text{mm}^3$) ou óbito**

Classificação da infecção pelo vírus da dengue pela Organização Mundial da Saúde (OMS), segundo os sintomas



Componentes do Programa Nacional de Controle da Dengue (PNCD)

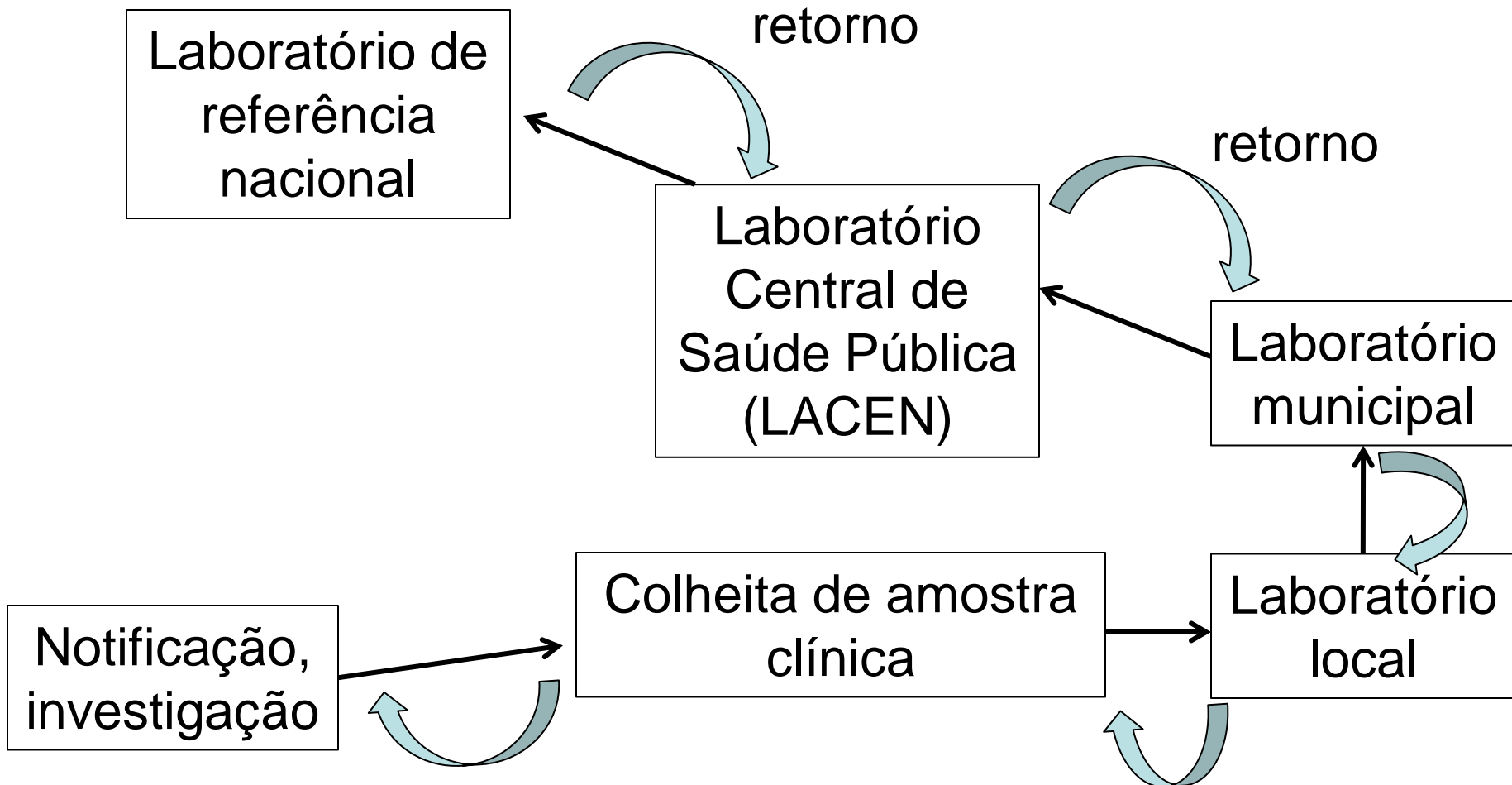
1. Vigilância epidemiológica:

- Vigilância de casos
- **Vigilância laboratorial**
- Vigilância em áreas de fronteira
- Vigilância entomológica

Vigilância laboratorial

- **Objetivos:**
 - **Aprimorar a capacidade de diagnóstico laboratorial dos casos**
 - **Detectar precocemente a circulação viral, e monitorar os sorotipos circulantes**
 - **Não é propósito diagnosticar todos os casos numa epidemia**

Vigilância laboratorial, fluxo de amostras



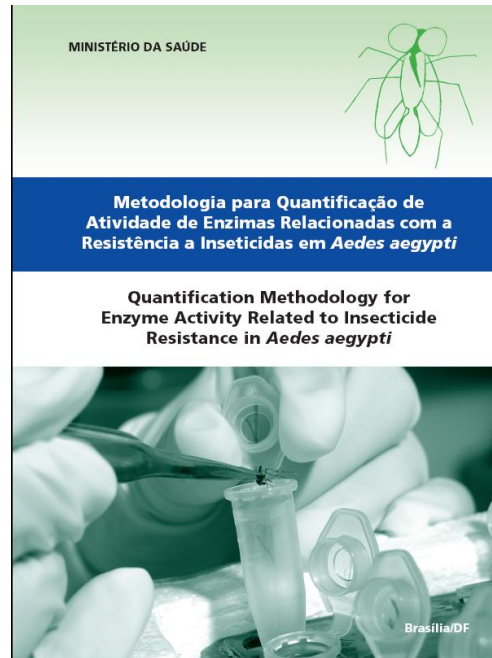
Componentes do PNCD

Sistema de vigilância da dengue no Brasil

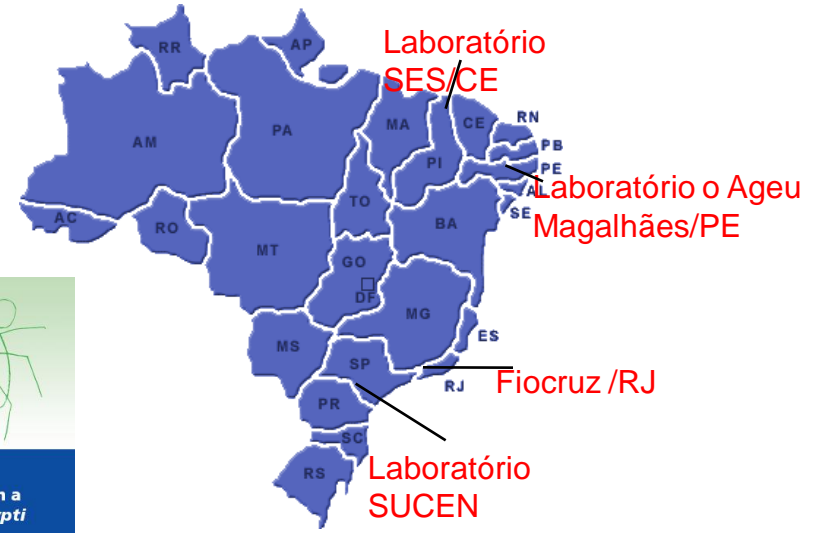
Rede Nacional de Monitoramento da Resistência



100 municípios
avaliados



Protocolo de avaliação



Laboratórios de
referência

Componentes do Programa Nacional de Controle da Dengue (PNCD)

1. Vigilância epidemiológica:

- Vigilância de casos
- Vigilância laboratorial
- **Vigilância em áreas de fronteira**
- Vigilância entomológica

Vigilância em áreas de fronteira

- **Objetivo: detecção precoce da introdução de novos vírus/cepas nas regiões de fronteiras**

Componentes do PNCD

Sistema de vigilância da dengue no Brasil

Vigilância em áreas de fronteira

Laboratórios em Áreas de Fronteira



Componentes do Programa Nacional de Controle da Dengue (PNCD)

1. Vigilância epidemiológica:

- Vigilância de casos
- Vigilância laboratorial
- Vigilância em áreas de fronteira
- **Vigilância entomológica**

Vigilância entomológica

- **Objetivo: monitoramento dos índices de infestação por *Aedes aegypti* para subsidiar a execução das ações apropriadas de eliminação dos criadouros de mosquitos**
- **Exemplos**
 - **Lira (Levantamento rápido de *A. aegypti*)**
 - **Li (levantamento de índice de infestação)**

Componentes do PNCD

Sistema de vigilância da dengue no Brasil

Qualificando os indicadores larvários

LIRAA- Levantamento Rápido de *Aedes aegypti*

Metódo simplificado para determinação dos índices larvários de *A. aegypti*, realizado em amostras de dois estágios (casas/quarteirões)

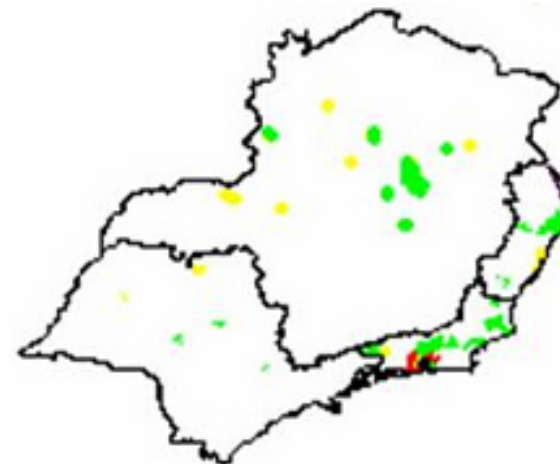
Vantagens

- Status de infestação da cidade em uma semana
 - Informação rápida e oportuna
- Identifica principais criadouros e áreas críticas

IIP	
<1	Satisfatório
1,0 a 3,9	Alerta
>3,9	Risco de surto



Região Sudeste – LIRAA 2007



- **Lia (Levantamento de índice de infestação amostral)**

Quadro 4. Amostra de imóveis para levantamento de índice amostral

Número de imóveis da localidade	Amostra para pesquisa
Até 400	100% dos imóveis
401 a 1.500	33% dos imóveis ou 1/3 dos imóveis
1501 a 5.000	20% dos imóveis ou 1/5 dos imóveis
Mais de 5.000	10% dos imóveis ou 1/10 dos imóveis

- **Armadilhas para oviposição**

Índice de Positividade de Ovo (IPO) - indica a porcentagem de armadilhas positivas

$$\text{IPO} = \frac{\text{número de armadilhas positivas} \times 100}{\text{número de armadilhas examinadas}}$$

Índice de Densidade de Ovo (IDO) - indica o número médio de ovos por armadilha positiva

$$\text{IDO} = \frac{\text{número de ovos}}{\text{número de armadilhas positivas}}$$

Componentes do PNCD

Sistema de vigilância da dengue no Brasil

Busca de Novos Indicadores Entomológicos

Avaliação de Armadilhas para a Vigilância Entomológica de *Aedes Aegypti* com Vistas à Elaboração de Novos Índices de Infestação (FIOCRUZ/SVS)

MosquiTRAP



AdulTRAP



Figure 1 - Armadilha Mosquitop.

BGS TRAP



Ovitrapa

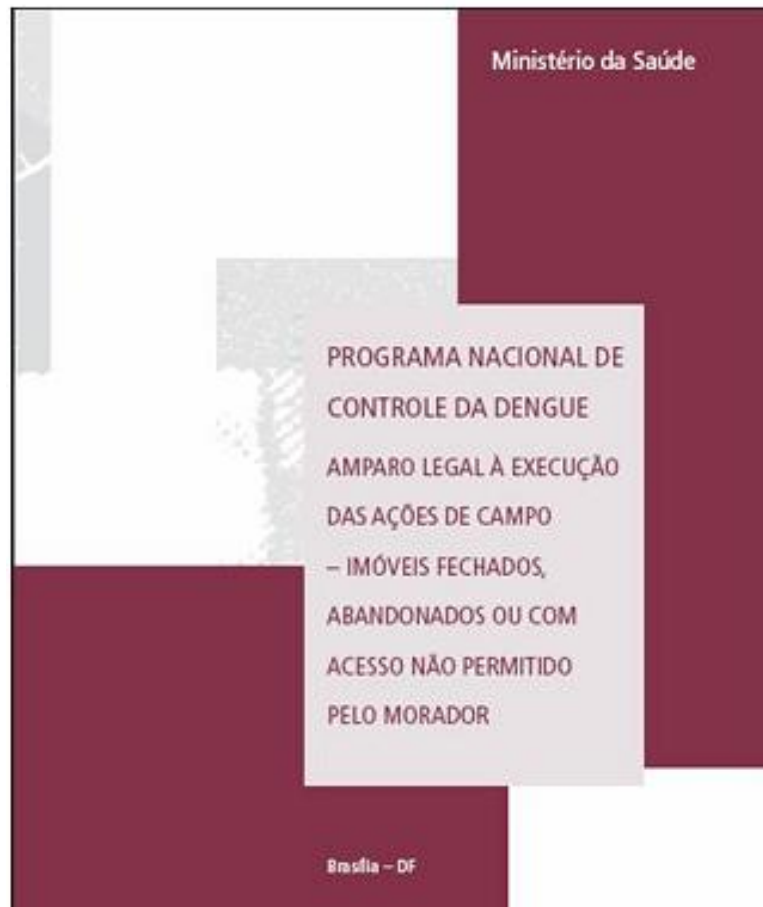


Estudo em Andamento

Componentes do PNCD

Sistema de vigilância da dengue no Brasil

Legislação



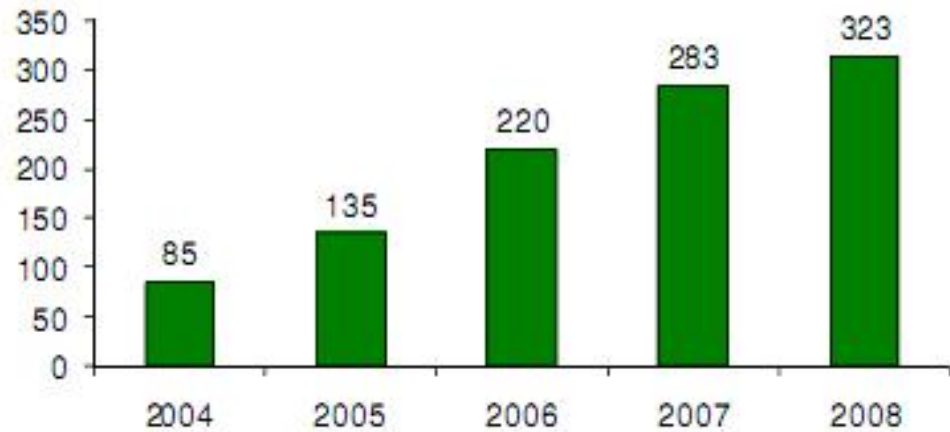
Suporte Legal para as Atividades de Campo

- Casas abandonadas ou fechadas
- Recusas
- Distribuídas para as Secretarias de Saúde

Ações de Saneamento Ambiental Destinação de Pneus – Cooperação com Iniciativa Privada



Evolução do número ecopontos



Componentes do PNCD

Sistema de vigilância da dengue no Brasil

Ações de Saneamento Ambiental

Eliminação do passivo de mais 12 milhões de pneus em parceria com os municípios



Componentes do Programa Nacional de Controle da Dengue (PNCD)

2. Controle do vetor

Atividade complexa, abordando diversos fatores externos ao setor saúde, importantes na manutenção e dispersão tanto da doença quanto de seu vetor

Sustentabilidade no controle do vetor depende do envolvimento de diversos setores

- **Planejamento**
- **Abastecimento de água e coleta e tratamento de resíduos sólidos**
- **Educação**
- **Saúde: vigilância epidemiológica, sanitária e ambiental e atenção primária a saúde**
- **Definições de papéis e responsabilidades**

Problemas atuais

- **crescimento acelerado de aglomerados urbanos**
- **inadequadas condições de habitação**
- **irregularidade no abastecimento de água**
- **destinação imprópria de resíduos**
- **crescente trânsito de pessoas e cargas entre países**
- **mudanças climáticas, aquecimento global**

Controle do vetor

Vigilância da dengue no Brasil

Atividades

- Educação em Saúde
- Inquérito Larvário
- Tratamento de criadouros



Foto: K. F.Baêta

Controle do vetor

Vigilância da dengue no Brasil

- Cobertura da area
- Disponibilidade de material adequado
- Permanente supervisião



Handwritten inspection form with columns for dates and data. The form is filled with handwritten text, including names and numbers. Four specific dates are highlighted with boxes and arrows:

09/07/02	11/10/02	25/02/03	04/06/03
----------	----------	----------	----------

Formulário de inspeção



Controle do vetor

Vigilância da dengue no Brasil

- Geralmente conduzido com as atividades de tratamento
- Identificação dos principais criadouros
- Geralmente demora 60 dias
- Indicador larvário refere-se a grandes áreas
- Identifica áreas críticas



Controle do vetor

Vigilância da dengue no Brasil

Uso de capas para vedação de depósitos de água



• Controle químico

Equipamentos costais manuais



Uso de nebulizador costal motorizado



Uso de equipamento nebulizador acoplado a veículos



• Atividades de controle

Quadro 2. Parâmetros sugeridos de rendimento médio preconizados para atividades de controle vetorial

Atividades	Rendimentos Médio
Levantamento de índice	20 a 25 imóveis/agente/dia
Tratamento focal	20 a 25 imóveis/agente/dia
Delimitação de foco	15 imóveis/agente/dia
Pesquisa em pontos estratégicos (PE)	15 pontos estratégicos/agente/dia
Pesquisa em armadilhas	30 armadilhas/agente/dia
UBV utilizando equipamento acoplado a veículo	80 a 160 quarteirões/máquina/dia, em dois turnos
UBV portátil extradomiciliar*	25 quarteirões/dupla de agentes/dia
UBV intradomiciliar** e peridomiciliar***	70 imóveis/agente/dia

* Extradomiciliar: atividade realizada em via pública, sem adentrar nos imóveis. Geralmente é utilizada para complementar às atividades de UBV utilizando equipamento acoplado a veículo, nas localidades de difícil acesso.

** Intradomiciliar: atividade realizada com nebulizador costal, onde o jato de aspersão é direcionado para o interior do imóvel.

*** Peridomiciliar: atividade realizada com nebulizador costal no quintal ou lado externo do imóvel.

• Atividades de controle

Índice de Infestação Predial (IIP)

O IIP é a relação expressa em porcentagem entre o número de imóveis positivos e o número de imóveis pesquisados.

$$\text{IIP} = \frac{\text{imóveis positivos} \times 100}{\text{imóveis pesquisados}}$$

Índice de Tipo de Recipientes (ITR)

O ITR indica a proporção de recipientes positivos por tipo de criadouro.

$$\text{ITR} = \frac{\text{tipo de recipientes positivos} \times 100}{\text{recipientes positivos total}}$$

- **Atividades de controle**

Índice de Breteau (IB)

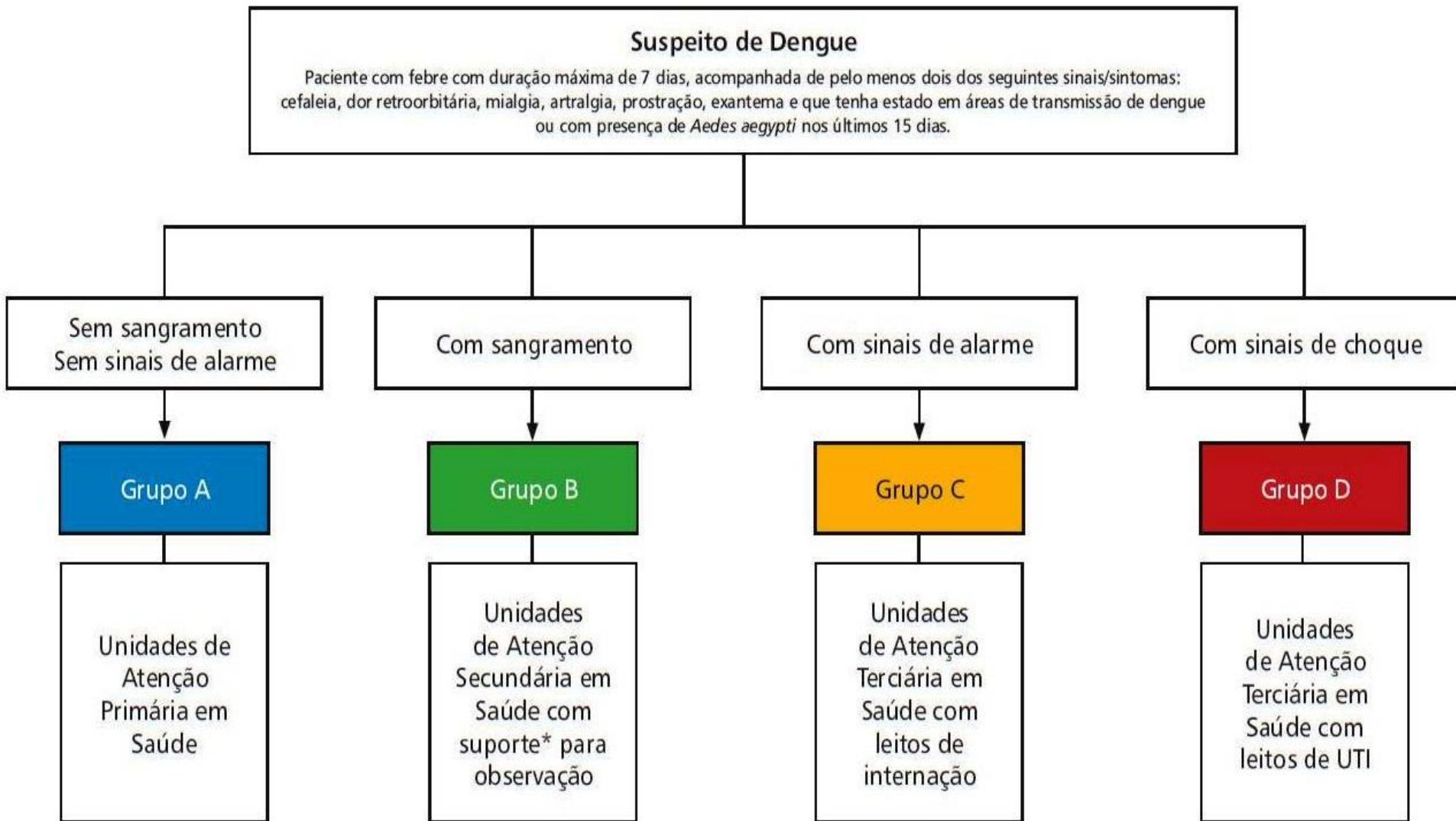
O IB, expresso em números absolutos, estabelece uma relação entre recipientes positivos e imóveis e, embora forneça mais informações, não aponta dados sobre a produtividade dos depósitos.

$$IB = \frac{\text{número de recipientes positivos} \times 100}{\text{imóveis pesquisados}}$$

Componentes do Programa Nacional de Controle da Dengue (PNCD)

3. Assistência

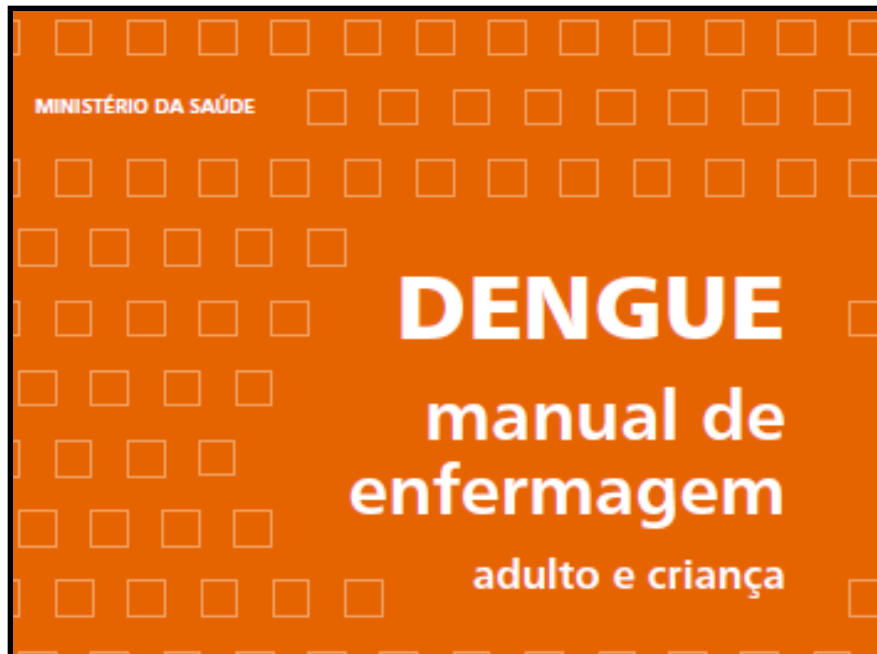
Fluxograma para Classificação de Risco



* Suporte para observação – disponibilização de leitos (macas/poltronas), visando o mínimo de conforto

Capacitações

- Curso de formação de Enfermeiros Multiplicadores na Assistência ao Paciente com Dengue
- Formação de Médicos Multiplicadores no Manejo Clínico do Paciente com Dengue de acordo com as Diretrizes

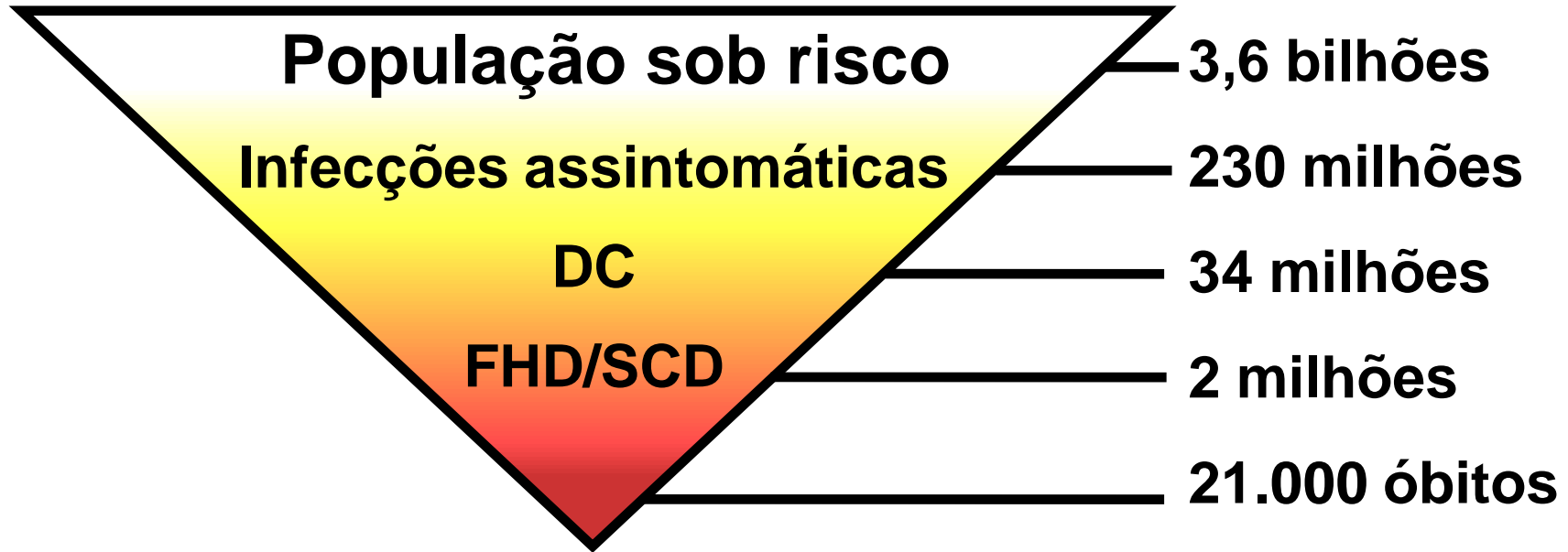


Componentes do Programa Nacional de Controle da Dengue (PNCD)

4. Integração Atenção primária e vigilância

Cenários

No Mundo⁽²⁾



Nas Américas⁽³⁾ (1980 a 2007)

1° Brasil – 4.634.588 casos notificados

2° Colômbia – 702.235

Magnitude no Brasil

Casos notificados, formas graves, óbitos e letalidade por dengue, 2008–2010* até SE19**, Brasil

Ano	Casos Notificados	Formas Graves	Óbitos	Letalidade
2008	597.888	16.225	368	2,3
2009	377.083	5.864	202	3,4
2010	698.806	5.652	296	5,2

Fonte: *2010 – SES/UF - dados sujeitos a alterações
2008 / 2009 - Sinan

↑ Casos Notificados – ↓ Formas graves (DCC/FHD)

52% de aumento na letalidade em 2010

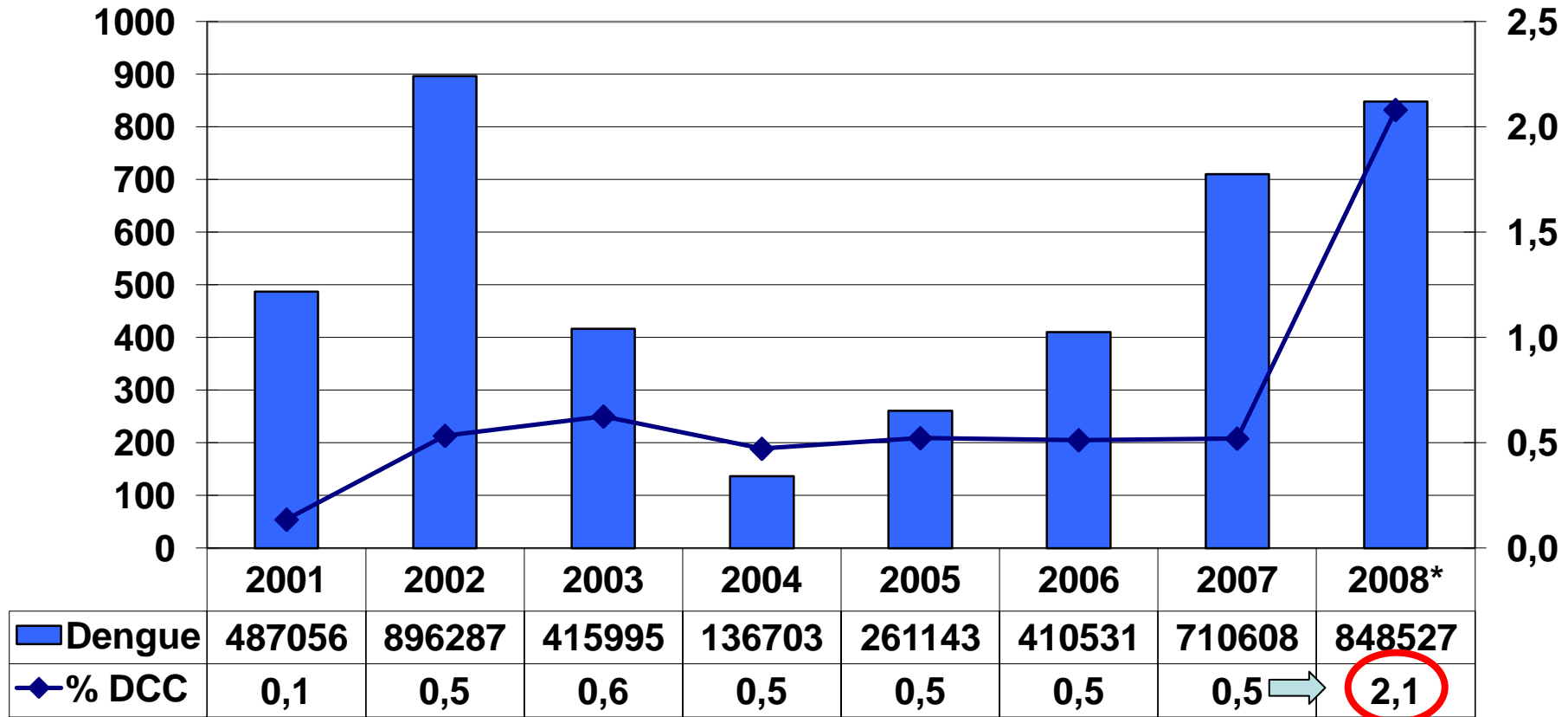
20% de redução no nº de óbitos comparado a 2008

*Semana Epidemiológica 19 (22/05)

Casos de dengue e porcentagem de casos de DCC, Brasil, 2001 a 2008*

Casos de dengue (x1.000)

% de DCC



Fonte: Sinan (2008*Banco atualizado em 28/02/2009); CGPNCD

CENÁRIO - 2009/2010

	2009	2010*
Casos confirmados	332.876	936.260
Casos graves	8.714	14.342
Mortes	312	592

** De 1º de janeiro a 16 de outubro. Os casos de 2010 se referem ao somatório de casos confirmados por critério clínico-epidemiológico (716.455) e casos que ainda estão em investigação (219.805).*

✓ Detecção de casos de DENV-4 em Boa Vista (RR), em julho, após 28 anos sem circulação deste sorotipo no Brasil:

10 casos confirmados
09 casos em investigação

Até o momento, não há registro de casos de DENV-4 em outros estados

Magnitude no Brasil

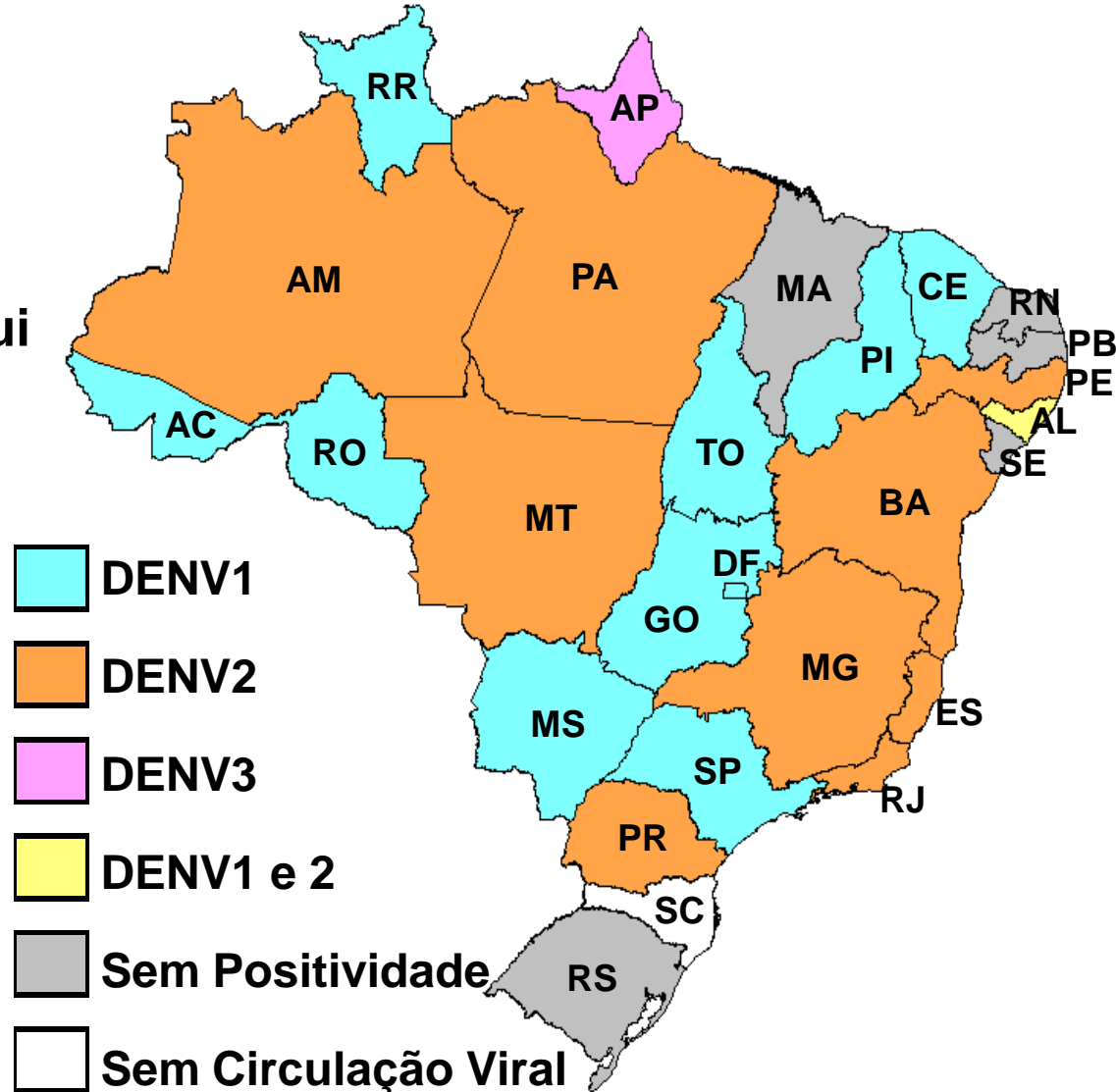
Sorotipos Predominantes – 2009/2010

- Recirculação do DENV1:

Possibilidade de epidemias,
pois a população não possui
imunidade

- Circulação do DENV2:

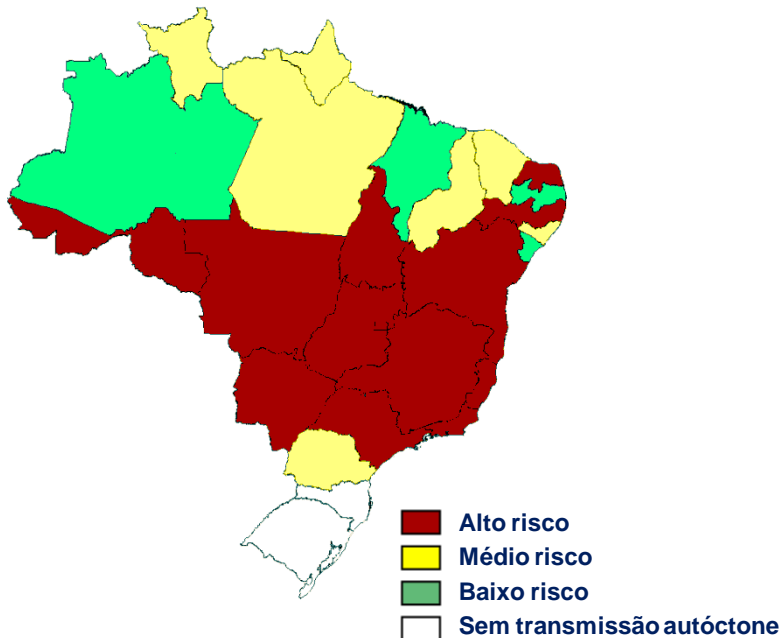
Aumento de formas graves
(crianças e adolescentes),
maior nº de internações
hospitalares



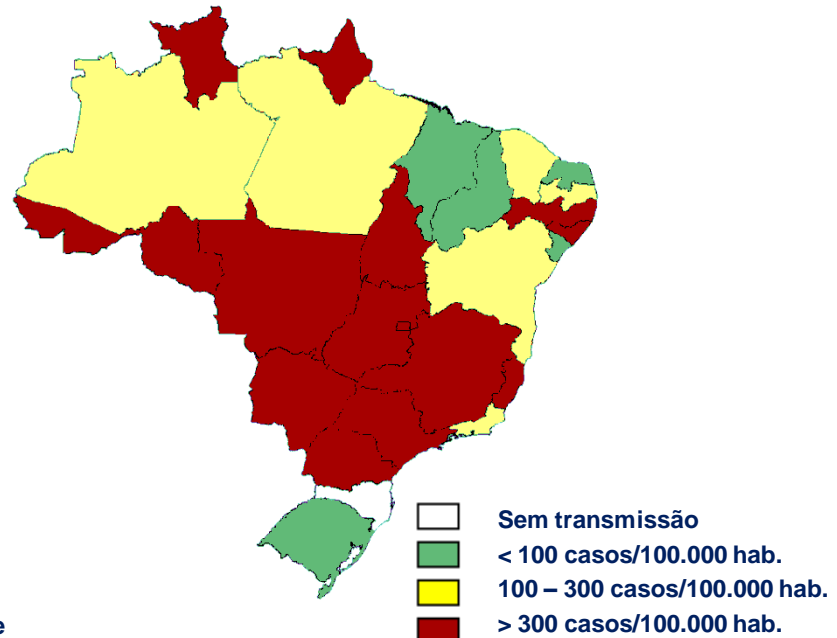
CENÁRIO - 2009/2010

- Estimativa de risco de epidemia, feita pelo Ministério da Saúde em 2009, com base no Levantamento de Índice Rápido de Infestação por *Aedes aegypti* (LIRAa/2009) **se confirmou em 2010, com 80% de acerto:**

Estimativa de risco para 2010
elaborada em outubro/2009



Incidência de casos de
janeiro a setembro/2010



CENÁRIO -2010

O que explica o aumento de casos?

Fatores epidemiológicos:

- ✓ Recirculação do vírus DENV-1, que havia predominado no país no final da década de 90
- ✓ Grande contingente populacional sem imunidade a este vírus
- ✓ Altos índices de infestação pelo *Aedes aegypti* (LIRAA 2009):
 - 60%** dos domicílios tinham índices de infestação acima de 1%
 - 37,9%** dos criadouros em depósitos de água (caixas, tambores, toneis, poços)
 - 34,4%** em depósitos domiciliares (vasos, pratos, bromélias, ralos, piscinas)
 - 27,7%** dos criadouros em lixo (resíduos sólidos)

CENÁRIO -2010

Fatores ambientais e de infraestrutura:

- ✓ Chuvas e altas temperaturas contribuem para a proliferação dos mosquitos
- ✓ Muitos municípios ainda têm problemas de saneamento básico e manejo de resíduos sólidos, o que contribui para a manutenção permanente de criadouros do mosquito dentro e fora das casas:

5,6% dos domicílios no Brasil não contam com rede geral de água

Mais de 10 milhões de domicílios não têm coleta regular de lixo

23% dos municípios têm problemas relacionados a racionamento de água

CENÁRIO -2010

Fatores do setor saúde:

- ✓ Diretrizes Nacionais para Prevenção e Controle de Epidemias de Dengue, lançadas em 2009, ainda em processo de implementação
- ✓ Necessidade de reforçar a articulação do setor saúde com outros setores, nos estados e municípios
- ✓ Dificuldades na eliminação de criadouros domiciliares (bloqueio do acesso dos agentes de saúde pelos moradores, imóveis fechados/abandonados)
- ✓ Mobilização e educação: **96%** da população sabem como a dengue é transmitida e o que fazer para eliminar criadouros do mosquito, mas a mudança de comportamento ainda não ocorreu
- ✓ Limitações na organização da rede de assistência, que afetam todo o Sistema Único de Saúde (SUS), não apenas a dengue

CENÁRIO -2010/2011

✓ Para que o aumento de casos e mortes não se repita em 2011, é preciso antecipar e reforçar as ações de controle do mosquito, articulação com outros setores e organização da rede de assistência

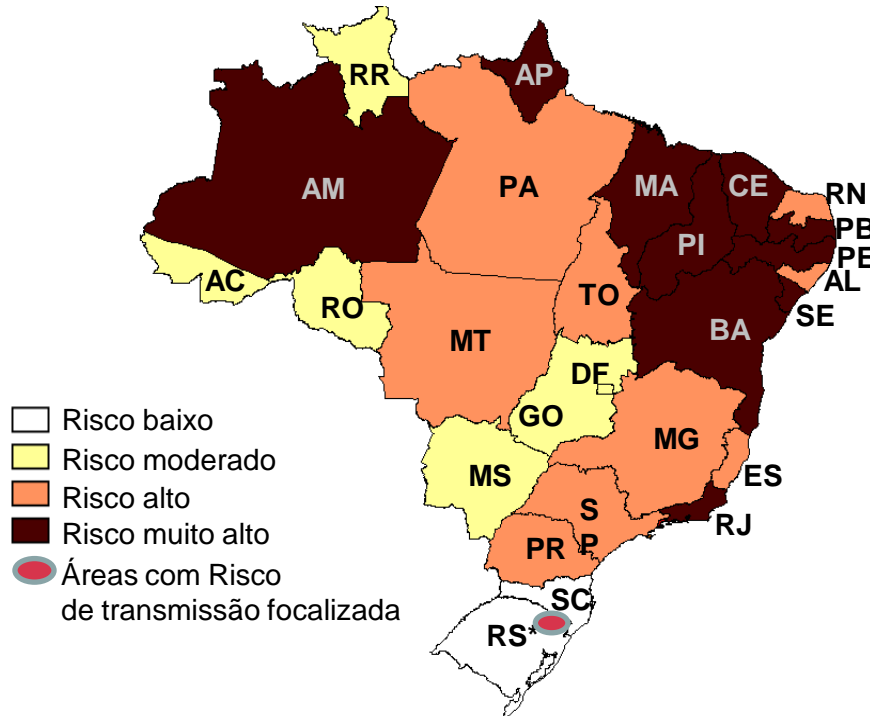
✓ **Risco Dengue:** nova metodologia para estimar risco de epidemias, lançada em setembro de 2010, leva em conta cinco indicadores:

1. Incidência de casos de dengue em anos anteriores
2. Índice de infestação por *Aedes aegypti* (LIRAA)
3. Monitoramento da circulação viral em anos anteriores
4. Cobertura de abastecimento regular de água e coleta de lixo
5. Densidade populacional

✓ Quando aplicado nos municípios, o Risco Dengue identifica os chamados “**pontos quentes**” – locais mais vulneráveis, onde as ações devem ser reforçadas

CENÁRIO - 2010/2011

Risco Dengue – Estimativa para 2011, anunciada em setembro de 2010



✓ 10 estados com risco **muito alto** de epidemia

✓ 9 estados com **risco alto** de epidemia

✓ 5 estados e o DF com risco moderado

✓ 1 estado sem transmissão autóctone

✓ 1 estado com transmissão focalizada

OBS 1.: O mapa não considera a dispersão do DEN-4 para outros estados




OBS 2.: Pode haver alteração no mapa após a divulgação dos resultados do LIRAA 2010

Obrigado!

jeanbarrado@gmail.com



Completitude

- % de preenchimento de variáveis essenciais

Classificação*	%	
Excelente	≥ 90	
Regular	70 a 89	
Ruim	< 70	

Inconsistências

- Incoerência
entre as informações

Classificação	%	
Excelente	≤ 10	
Ruim	> 10	

* Parâmetros para avaliação de completitude do Sinan

Completitude

Variáveis essenciais	2007 (%)	2008 (%)
Data de nascimento	97	89
Raça / Cor	94	76
Exame sorológico Resultado (+/-/incon)	98	99
Data da Coleta	91	87
Evolução do caso	97	90
Data do encerramento	100	100

Excelente Regular Ruim

Completitude

Variáveis essenciais	2007 (%)	2008 (%)
Quais manifestações hemorrágicas	98	99
Extravasamento plasmático evidenciado por	98	99
Menor valor de plaquetas	70	83
Ocorreu hospitalização	94	97
Data da internação	99	99
Município de Hospitalização	96	96

 Excelente  Regular  Ruim

Inconsistências

Informações	2007 (%)	2008 (%)
Notificação e encerramento em <24 horas	7	10
DCC que cumpre os critérios de FHD	3	1
Ter a complicação plaqueta <50.000/mm ³		
Não ter o valor preenchido	5	2
Tem o valor e não é <50.000/mm ³	10	5
Evolução do caso ignorada ou em branco	9	31

Excelente Ruim

Notificação



- **Início dos Sintomas – Notificação <7 dias**

Investigação

- **Notificação – Investigação <2 dias**

Encerramento

- **Notificação – Encerramento <60 dias**

Classificação*	%	
Oportuno	≥70	
Não oportuno	<70	

* Parâmetros de encerramento da investigação Sinan, utilizados para notificação e investigação

Oportunidade de notificação, investigação e encerramento dos casos de DCC, Brasil, 2007 e 2008

Oportunidade	(%) 2007 (n=3.662)	(%) 2008 (n=17.624)
Notificação	62	63
Investigação	92	92
Encerramento	81	80

 Oportuno  Não oportuno

Oportunidade de notificação, investigação e encerramento dos casos de dengue com complicações, Brasil, 2007 e 2008

Oportuno

Brasil, 2007 e 2008

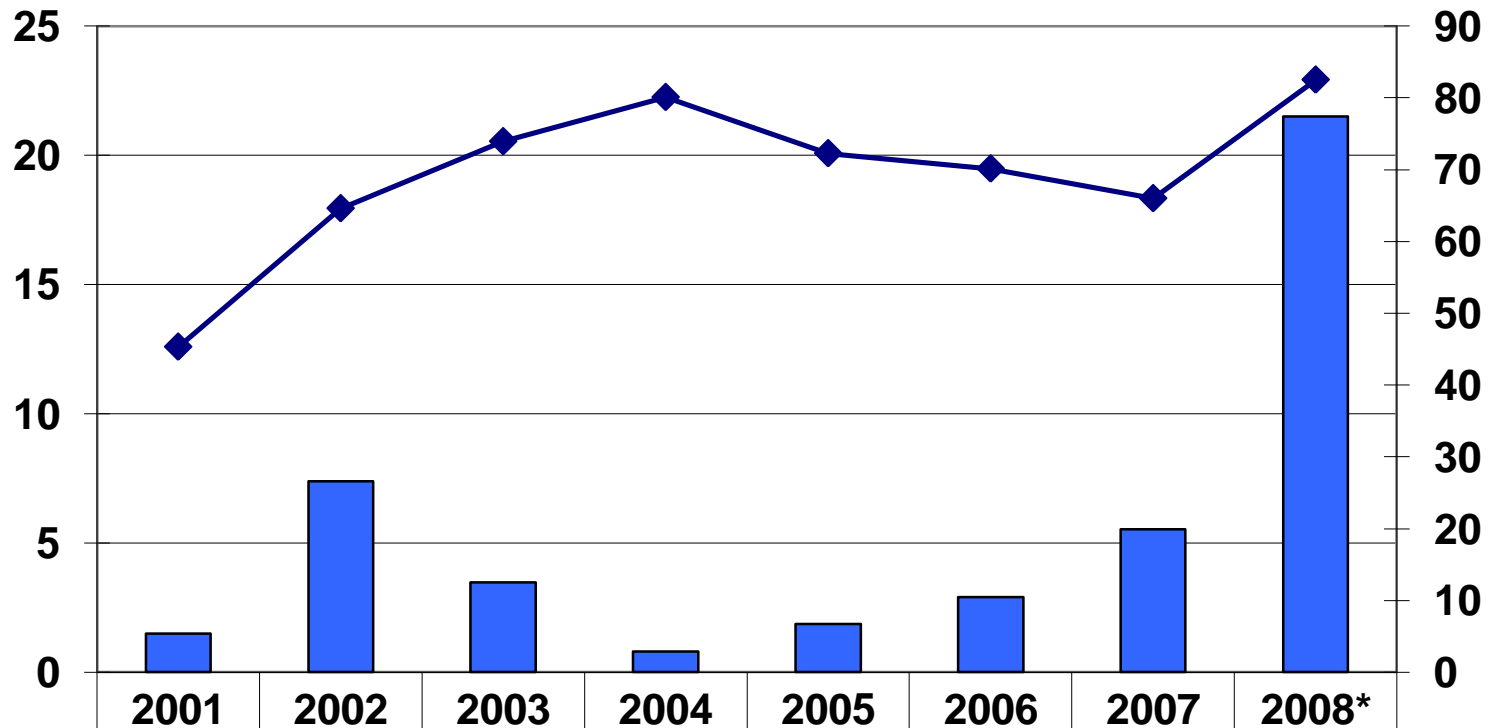
Oportunidade	(%) 2007 (n=3.662)	(%) 2008 (n=17.624)
Notificação	62	63
Investigação	92	92
Encerramento	81	80

 Oportuno  Não oportuno

Casos graves de dengue e porcentagem de casos de DCC, Brasil, 2001 a 2008*

Casos graves de dengue
(x1.000)

% de DCC



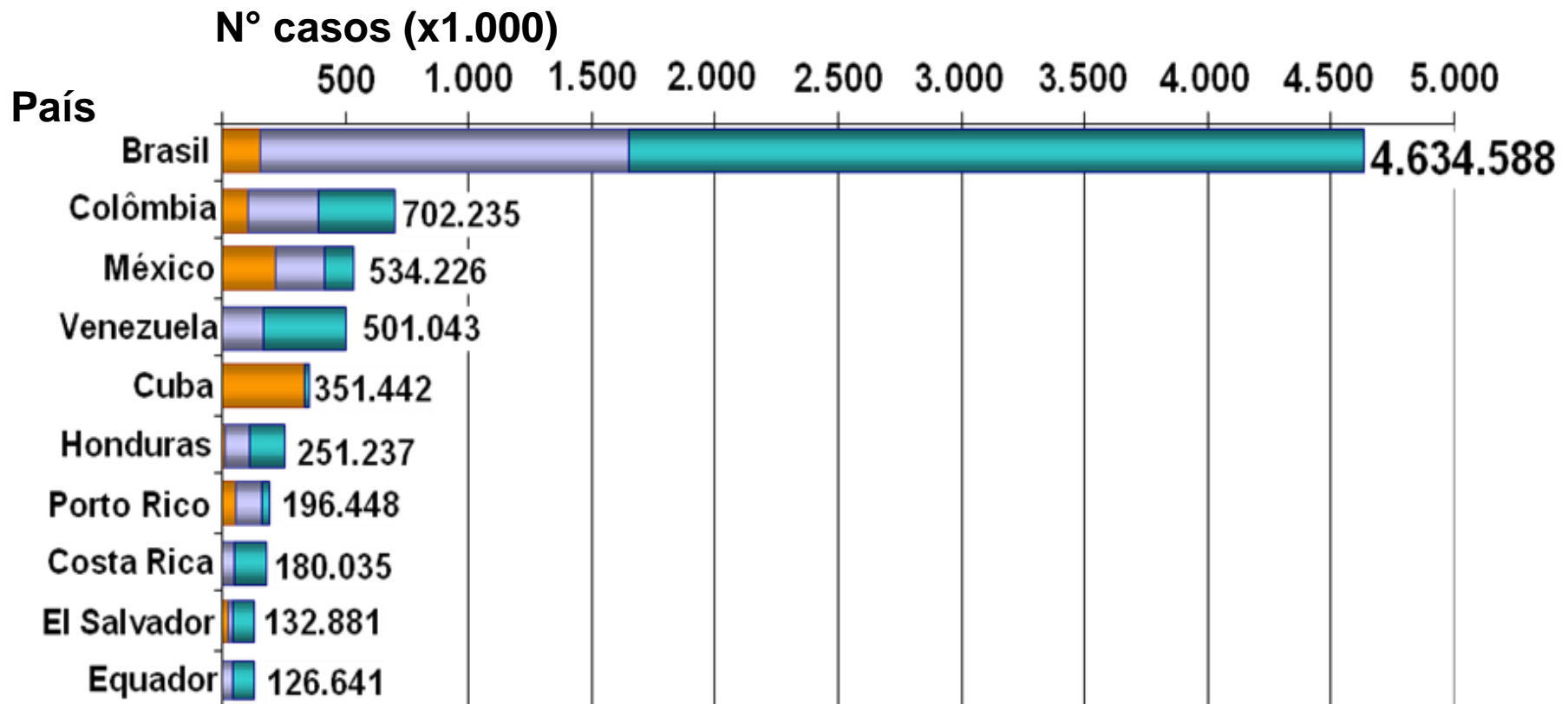
FHD+SCD+DCC	1502	7382	3474	798	1878	2916	5531	21499
% DCC	45	65	74	80	72	70	66	82

Faixa etária e sexo dos casos de DCC, Brasil, 2007 e 2008

	2007 (n=3.662)	2008 (n=17.624)
	Mediana (intervalo)	
Idade (anos)	24 (1-91)	20 (1-98)
Faixa etária	n (%)	
< 15	1.323 (37)	7.547 (44)
15 a 29	866 (23)	3.543 (20)
30 a 49	895 (24)	3.735 (21)
≥ 50	578 (16)	2.799 (15)
Sexo feminino	1.997 (55)	9.100 (52)

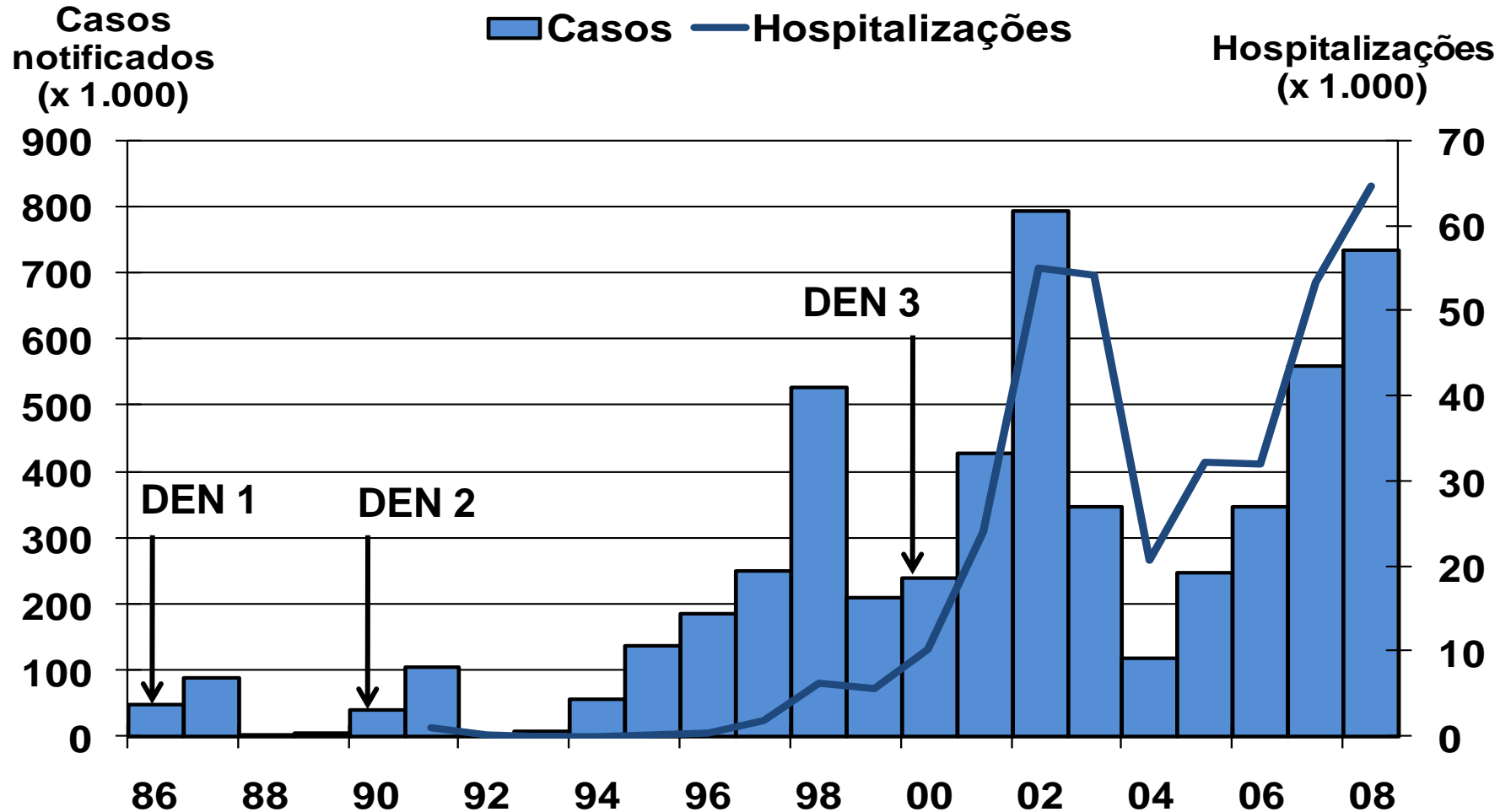
Nas Américas

Países com o maior número de casos de dengue notificados, 1980 a 2007



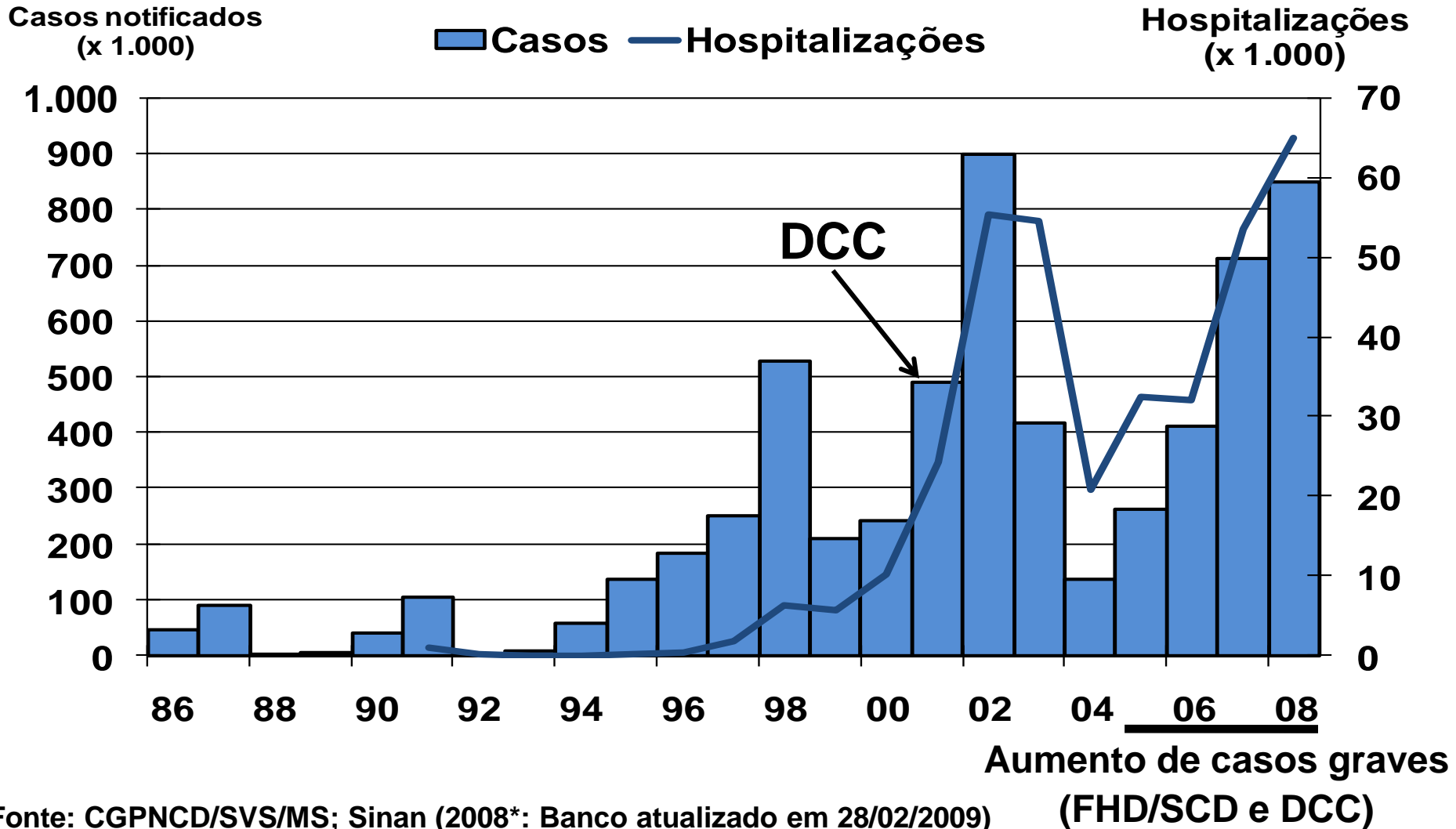
No Brasil

Casos notificados de dengue e hospitalizações, 1986 a 2008*

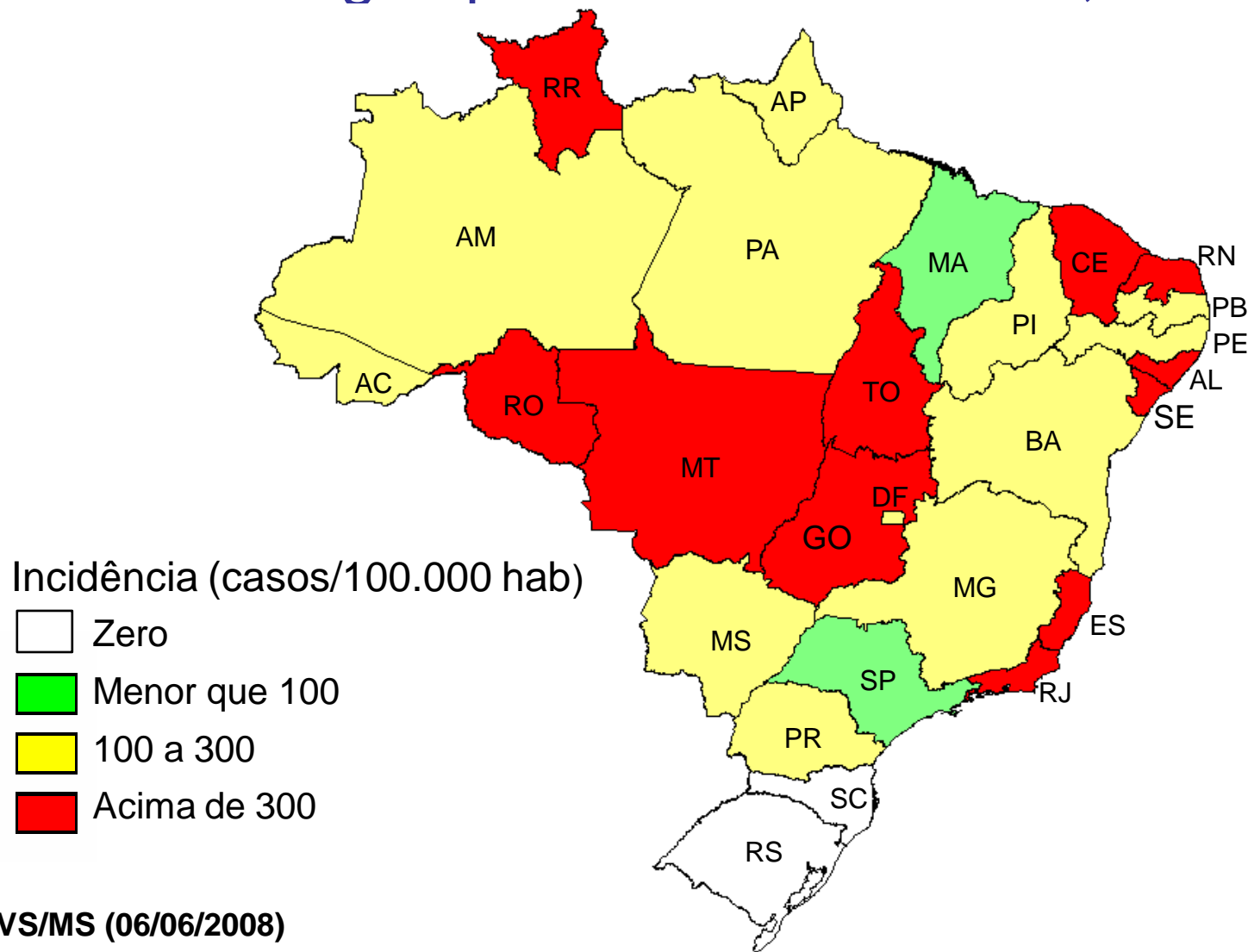


No Brasil

Casos notificados de dengue e hospitalizações, 1986 a 2008*



Incidência de dengue por unidade federada, Brasil, 2008



Avaliação

Diretrizes para Avaliação de Sistemas de Vigilância em Saúde Pública (CDC, 2001)⁽⁴⁾

- **Parâmetros qualitativos**
 - Simplicidade**
 - Flexibilidade**
 - Qualidade dos dados**
 - Aceitabilidade**
- **Parâmetros quantitativos**
 - Sensibilidade**
 - Oportunidade**
 - Representatividade**
 - Valor preditivo positivo**
 - Estabilidade**
- **Utilidade**

(4) Centers for Disease Control and Prevention. Updated guidelines for evaluating public health surveillance systems: recommendations from the guidelines working group. MMWR 2001;50 (No. RR-13)

Objetivos do sistema de vigilância da Dengue*

- Reduzir a incidência da doença
- Reduzir a transmissão em áreas endêmicas
- Detectar precocemente e controlar epidemias
- Reduzir a letalidade por FHD

* Segundo o PNCD

Município

Notificação

Investigação epidemiológica

Gestão do Sinan

Estado

Assistência técnica aos municípios

Coordenação e supervisão – ações prevenção e controle

Gestão do Sinan

Ministério da Saúde

Execução das ações de vigilância em saúde

Gestão do Sinan

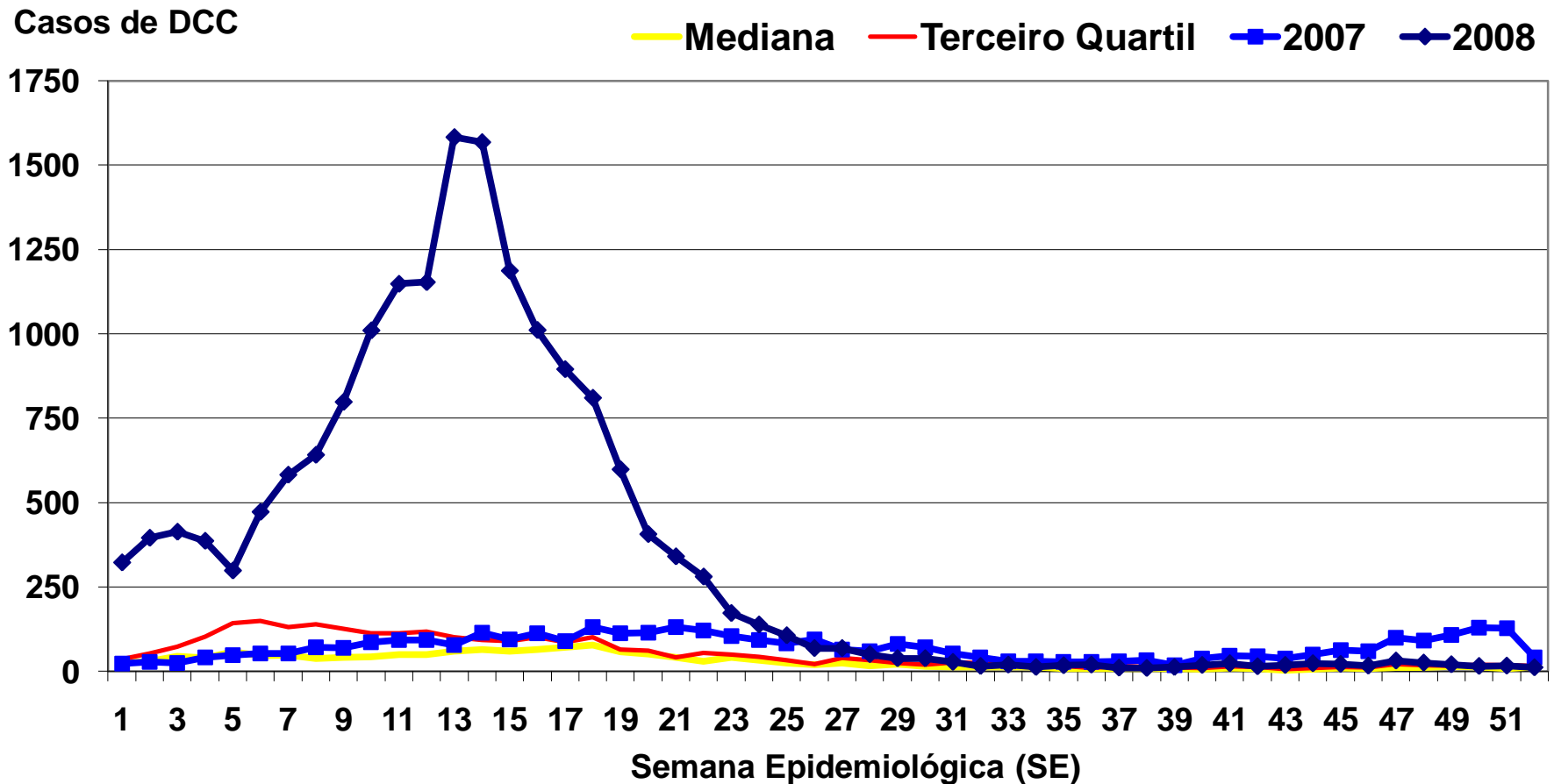
Completitude

Variáveis obrigatórias	(%) 2007 (n=3.662)	(%) 2008 (n=17.624)
Idade e Sexo	100	100
Data da investigação	100	100
Critério de confirmação/descarte	100	100
Caso autóctone do município residência	100	100
País, UF e município de infecção	88	79
Tiveram manifestações hemorrágicas	98	99
Tiveram extravasamento plasmático	98	99
No caso de DDC, qual complicação	98	99

Completitude

Variáveis obrigatórias	(%) 2007	(%) 2008
Data de Notificação e Início dos sintomas	100	100
Idade e Sexo	100	100
Data da investigação	100	100
Critério de confirmação/descarte	100	100
Caso autóctone do município residência	100	100
País, UF e município de infecção	88	79
Data do óbito	100	100
Tiveram manifestações hemorrágicas	98	99
Tiveram extravasamento plasmático	98	99
No caso de DDC, qual complicação	98	99

Casos de DCC por SE em 2007 e 2008, mediana e terceiro quartil dos casos de DCC de 2001 a 2006, Brasil



Valor Preditivo Positivo

Dengue com complicações, Brasil, 2007 – 2008

Características dos casos de DCC, Brasil, 2007 e 2008

Característica	2007 (n=3.662)	2008 (n=17.624)
	n (%)	
Encerramento por laboratório	1.834 (50)	5.097 (29)
 Exame sorológico (IgM)	1.743 (95)	4.953 (97)
Complicações		
Plaqueta <50.000/ul	1.444 (39)	9.580 (54)
Não se enquadra FHD	1.291 (35)	5.364 (30)
Hospitalizações	2.865 (78)	14.534 (83)
Óbitos	130 (4)	256 (2)