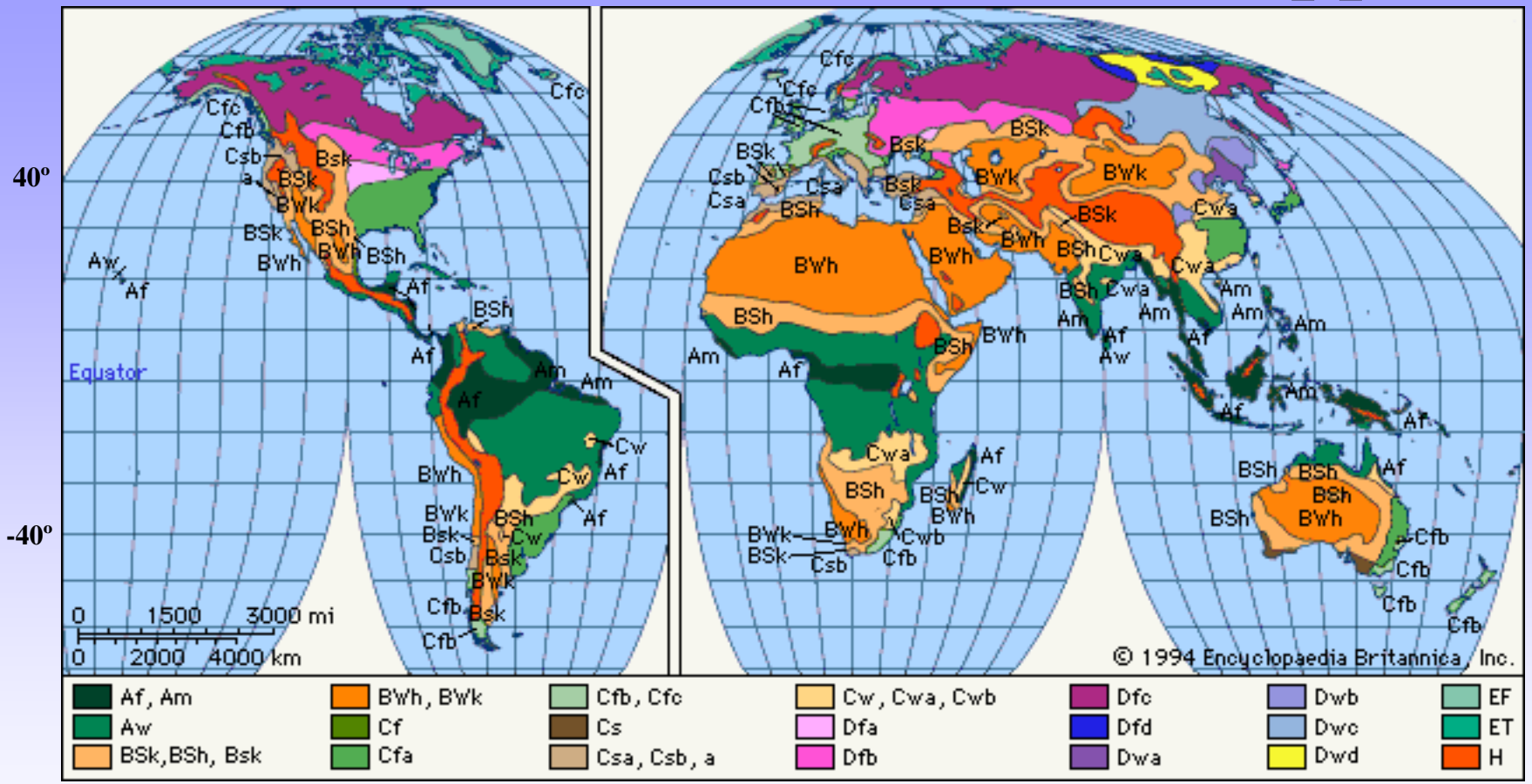
Avaliação da efetividade do Programa de Erradicação do *Aedes aegypti* sobre a circulação do vírus do dengue. Brasil, 2004-2005

Juarez Pereira Dias, Maria Glória Teixeira, Maria Conceição N. Costa, Pedro F. C. Vasconcelos e Maurício L. Barreto

Porto Alegre – RS
Setembro/2008

Sistema de Classificação de Köppen



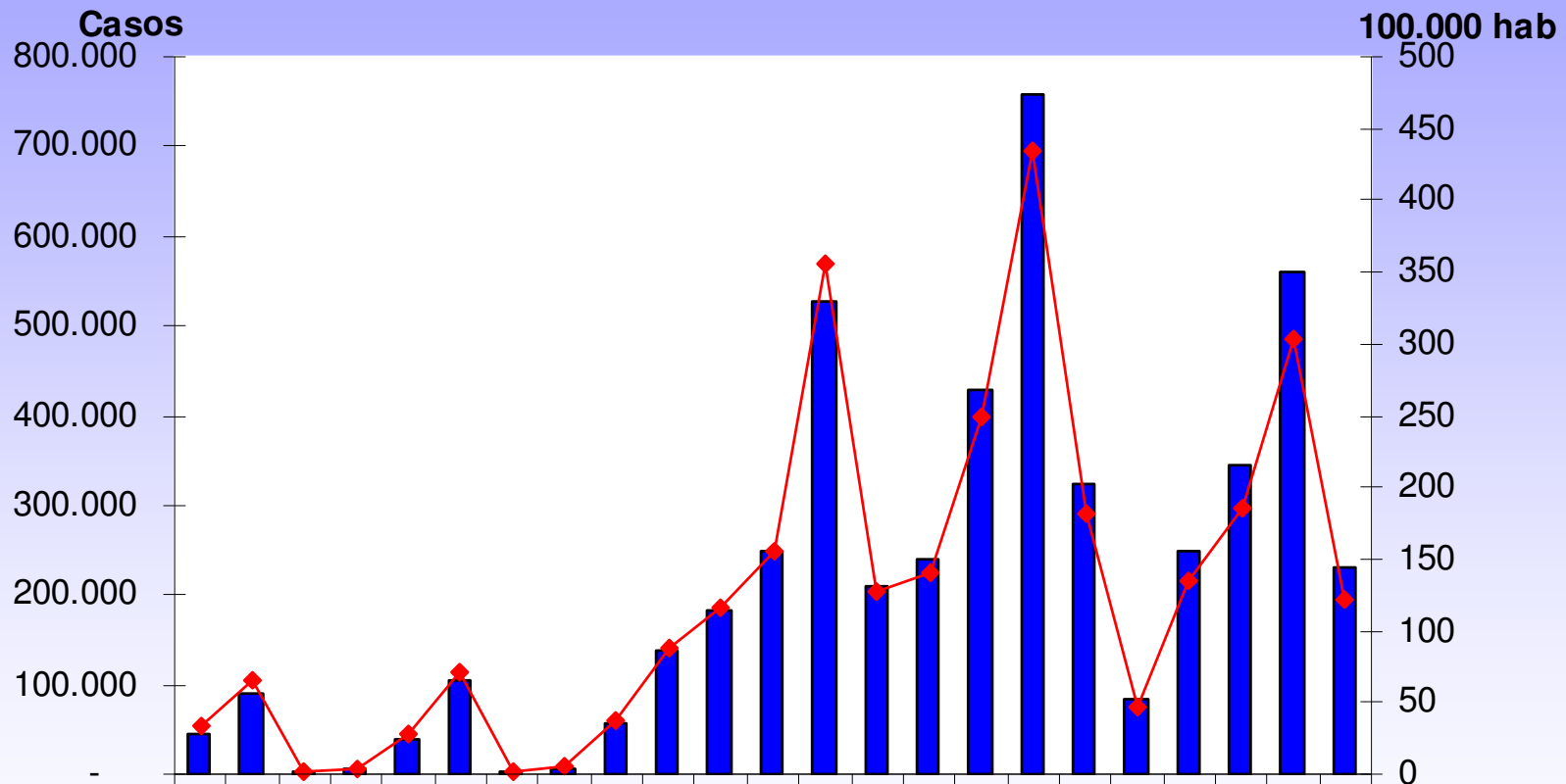
Mundo: 2,5 bilhões pessoas vivem sob risco da doença.
Anualmente: 50 milhões de infectados

500 mil casos de FHD/SCD

12 mil óbitos

DENGUE - Casos Confirmados e Taxa de Incidência

BRASIL, 1986-2008(*)



	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Casos	46.309	88.407	1.570	5.367	39.322	104.39	1.658	7.388	56.584	137.30	183.74	249.23	528.38	209.66	239.87	428.11	758.33	322.50	84.217	248.18	345.92	559.95	230.82
Tx. Inc	34,5	64,63	1,13	3,79	27,29	71,1	1,11	4,87	36,81	88,12	116,98	156,13	356,59	127,89	141,27	248,35	434,24	182,33	47,02	134,7	185,2	304,3	121,9

Fonte: SVS/MS

(*) Dados até 31/03/2008

Dengue : O problema

- Força da reemergência:
  - Velocidade de circulação e replicação viral.
- Risco elevado de formas graves após infecções seqüenciais.
- Mecanismos complexos de proteção contra infecções.
- Extrema capacidade de adaptação do *Aedes aegypti.*
- Dificuldades para o controle da doença

Dengue: Programas de controle

- 1996 – Conselho Nacional de Saúde elabora o Programa de Erradicação do *Aedes aegypti (PEA)*
    - Saneamento ambiental
    - Combate vetorial
    - Educação e comunicação em saúde

    - Princípios Técnicos
        - Universalidade
        - Sincronicidade
        - Continuidade

1997: Programa de Erradicação do *Aedes aegypti* ajustado (PEAa)

- De 1997 a 2002 dos 5.507 municípios existentes, 3.636 (65,8%) assinaram convênio com o PEAa.
  - Universalidade não foi atendida – municípios selecionados;
  - Descontinuidade – repasse convenial;
  - Ações – não contempladas na sua integralidade;
- 2001 – debate sobre impacto das ações.

Objetivo

Avaliar a efetividade do Programa de Erradicação do *Aedes aegypti* na intensidade da circulação do vírus do dengue.

Metodologia

Inquérito de soroprevalência da infecção pelo vírus do dengue em candidatos a doação de sangue residentes em municípios brasileiros selecionados, em 2004 e 2005.

Metodologia

Estudo de caso envolvendo municípios brasileiros a partir de janeiro de 1996 a dezembro de 2002.

Critérios de inclusão:

- Ter recebido recursos governamentais de combate a dengue
- População > 100.000 e < 1.000.000 habitantes
- Possuir Serviço de Hemoterapia

Obs. Excluídos os municípios do Estado de São Paulo

Metodologia

- Classificação dos municípios segundo estrato de risco para dengue pelo PEAa.
  - Estrato 1 - áreas com transmissão de dengue e maior risco de ocorrência de Febre Hemorrágica do Dengue (transmissão persistente e circulação de mais de um sorotipo do vírus do dengue)
  - Estrato 2 – área com transmissão de um único sorotipo
  - Estrato 3 – áreas infestadas por *Aedes aegypti* sem circulação viral
  - Estrato 4 – áreas não infestadas

Metodologia

- De cada região geográfica foram selecionados municípios:
  - Mesmo estrato de risco pelo PEAa
  - Recebido recursos financeiros em período semelhante
  - Registro dos primeiros casos de dengue na mesma época.

- Classificação do municípios, pela GT-Dengue, segundo a qualidade do desempenho do PEAa:

  Bom – "caso"

  Regular

  Ruim – "comparação"

Metodologia

Parâmetros para determinação do tamanho da amostra:

- Municípios expostos (sem intervenção/intervenção inadequada) prevalência de 50%
- Diferença de 30% entre os expostos e não expostos (intervenção adequada)
- Alfa = 5%
- Poder = 80%

n = 182 indivíduos em cada município (total= 728).

Metodologia

- Instrumento de coleta:
  - Questionário estruturado
- Coleta de material biológico:
  - 5 ml de sangue da bolsa de doação/punção venosa periférica
- Técnica:
  - Enzyme-Linked Immunosorbent Assay (ELISA)
    - Positivo resposta primária (≥ 0,154)
    - Positiva resposta secundária (> 1:10240)

Metodologia

O projeto deste estudo foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Centro de Pesquisa Gonçalo Moniz – FIOCRUZ/Ba (Processo nº 05/2001) e pelos Comitês de Ética em Pesquisa Científica dos Hemocentros das Unidades Federadas participantes.

Metodologia

- Indicador utilizado:
  - Prevalência da infecção pelo vírus do dengue como *proxy* da prevalência da doença na população.
- Medida de Impacto da intervenção:
  - Fração Prevenível Percentual (FPP)
- Pacotes estatísticos:
  - Epi Info v 6.0
  - Stata 9.0

Resultados

- Dos 4.862 municípios elegíveis para o estudo:
  - 3.291 receberam recursos governamentais (67,7%)
  - 151 possuíam entre 100.000 e 1.000.000 hab. (4,6%)
  - 70 possuíam Serviço de Hemoterapia
- Foram selecionados:
  - Macapá/AP – “caso” e Rio Branco/Ac – “comparação”
  - Caruaru/Pe – “caso” e Mossoró/RN – “comparação”

Tabela 1 - Algumas características da população amostral do inquérito de soroprevalência para avaliação da efetividade das ações do Programa de Controle da Dengue na circulação viral em Macapá, Rio Branco, Caruaru e Mossoró. Brasil, 2004-2005

Variável	Macapá		Rio Branco		Caruaru		Mossoró	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Sexo								
Masculino	136	74,7	132	72,5	132	72,5	138	75,8
Feminino	46	25,3	50	27,5	50	27,5	44	24,2
Faixa etária								
18 - 29 anos	100	54,9	100	54,9	90	49,5	[1]115	63,2
30 - 65 anos	82	45,1	82	45,1	92	50,5	[1]67	36,8
Escolaridade								
Analfabeto/1º Grau	38	20,9	[1]54	29,6	84	46,1	41	22,5
2º Grau	106	58,2	110	60,4	82	45,1	[1]103	56,6
3º Grau	38	20,9	[1]18	9,9	16	8,8	[1]38	20,8
Renda familiar *per capita*(Salário Mínimo)								
<1	65	35,7	65	35,7	63	34,6	76	41,8
1- 4	97	53,3	101	55,5	104	57,1	97	53,3
5 e +	20	10,9	16	8,8	15	8,2	9	4,9
Relato de história de dengue								
Sim	20	11,0	24	13,6	80	44,4	[1]42	23,3
Não	162	89,0	152	86,4	100	55,6	[1]138	76,7
Relato de vacina contra Febre Amarela								
Sim	164	92,7	154	92,2	12	6,6	[1]4	2,2
Não	13	7,3	13	7,8	169	93,4	[1]178	97,8

(1) Diferença estatisticamente significante (p<0,05)

Figura 1. Prevalência média da infecção pelo vírus da dengue e seus respectivos intervalos de confiança a 95% segundo municípios selecionados. Brasil, 2004/2005

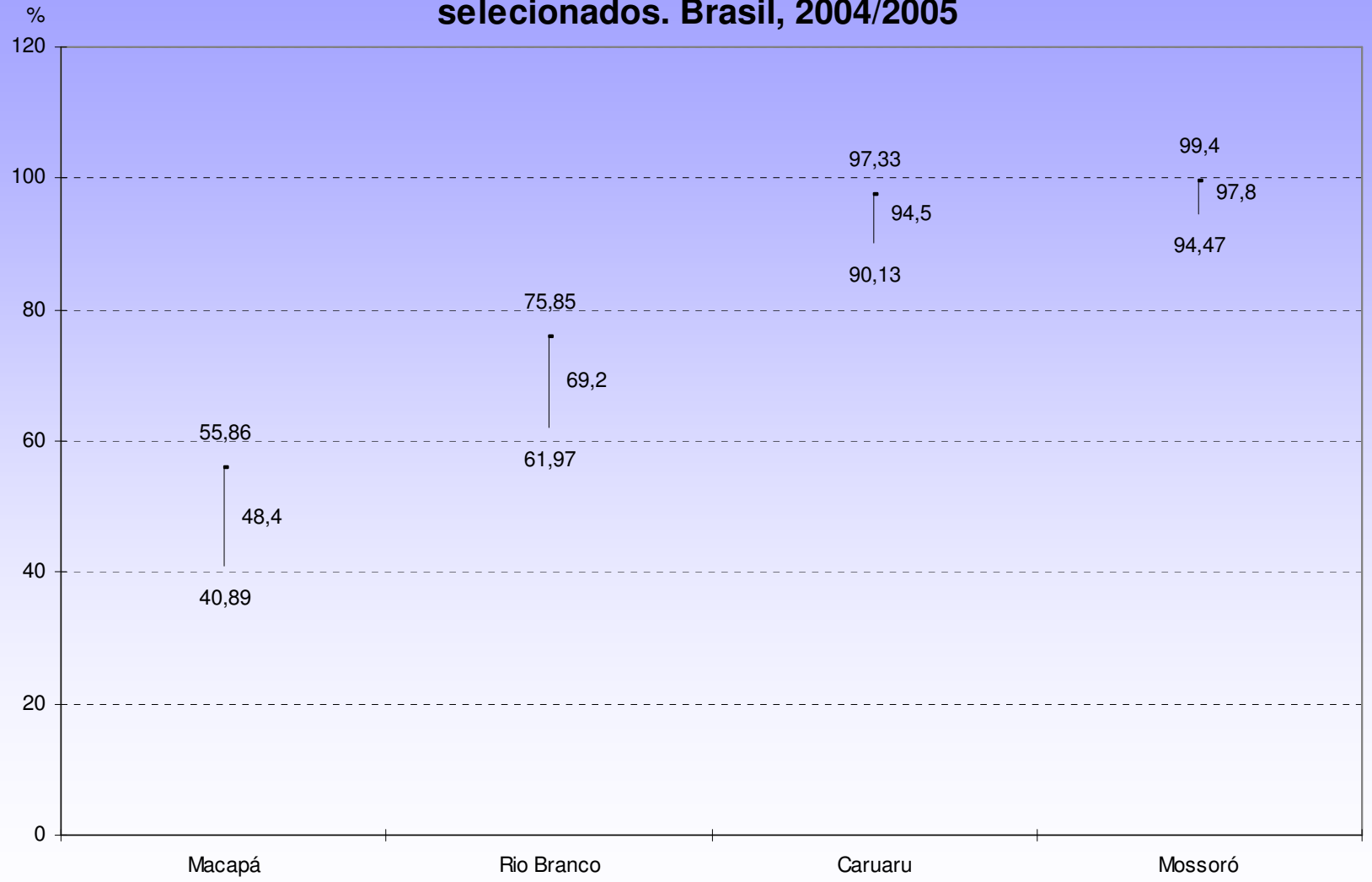


Figura 2. Prevalência média da infecção secundária pelo vírus da dengue e seus respectivos intervalos de confiança a 95% segundo municípios selecionados. Brasil, 2004/2005

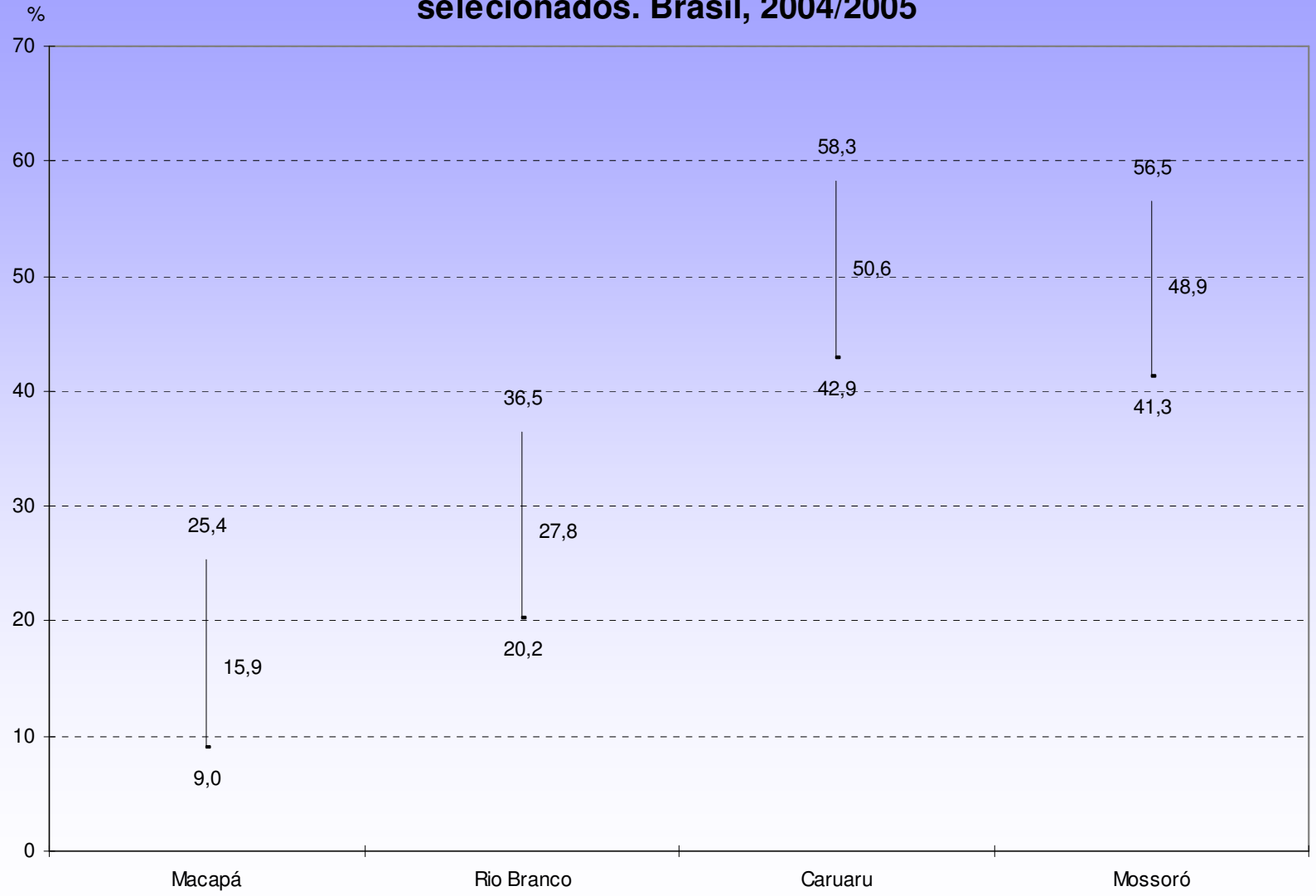


Tabela 2- Razão de Prevalência (RP), Diferença de Prevalência (DP), Teste Qui Quadrado de Tendência (χ2) e Fração Prevenível (FP) entre os municípios "Caso" e sua "Comparação" para avaliação da efetividade das ações do Programa de Controle da Dengue na circulação viral. Brasil, 2004-2005

"Caso"/"Comparação"	RP	DP	χ^2	FP %
Macapá/Rio Branco	1,4	20,8	16,4 (p=0,000)	**43,0**
Caruaru/Mossoró	1,0	3,3	2,7 (p=0,102)	**3,49**

Conclusão

- Elevadas soroprevalências primária e secundária pelo vírus da dengue (Caruaru e Mossoró);
- Menor soroprevalência observada em Macapá pode ser devido a um melhor desempenho e iniciadas antes da introdução do vírus da Dengue;
- Baixa efetividade dos Programas de Controle (PEAa);
- Risco de ocorrência de formas graves da Dengue (FHD/SCD).

Obrigado!

juarez@saude.ba.gov.br