

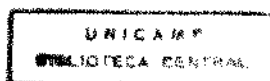
*MARIA RITA DE CAMARGO DONALISIO*

***O ENFRENTAMENTO DE EPIDEMIAS :  
AS ESTRATÉGIAS E PERSPECTIVAS DO  
CONTROLE DO DENGUE***

Tese de Doutorado apresentada ao Curso de Pós-Graduação, da Faculdade de Ciências Médicas, da Universidade Estadual de Campinas, para obtenção do título de Doutor em Medicina, Área-Saúde Coletiva.

Orientador: *Prof. Dr. Luiz Jacintho da Silva*

*Campinas, 1995*



UNIDADE	BC
N.º C.º DE ARMAZ.	UNICAMP
V.	5111
IMPRESSÃO	25915
RECIBO	933/95
C.º	0
PERÍODO	R\$ 11,00
DATA	18/10/95
N.º CPD	

CM-00078643-6

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA  
BIBLIOTECA DA FACULDADE DE CIÊNCIAS MÉDICAS - UNICAMP

Donalísio, Maria Rita de Camargo

D714e O enfrentamento de epidemias : as estratégias e perspectivas do controle do dengue / Maria Rita de Camargo Donalísio. Campinas, SP : [s.n.], 1995.

Orientador : Luiz Jacintho da Silva

Tese (doutorado) - Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Ciências Médicas.

1. Dengue. 2. Aedes. 3. Epidemiologia. I. Silva, Luiz Jacintho da. II Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de Ciências Médicas. III. Título.

# Banca Examinadora da Tese de Doutorado

Orientador: Luiz Jacintho da Silva

## Membros:

1. Luiz Jacintho da Silva
2. J. Garvalheiro
3. [Signature]
4. [Signature]
5. [Signature]

Curso de Pós-Graduação em Medicina, área Saúde Coletiva da Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Estadual de Campinas.

Data: 01/9/95

*À ELISA*

## Agradecimentos

- *Aos meus pais, Mário de Maria Olímpia, pelo crédito e absoluto apoio durante toda minha trajetória profissional.*
- *Ao Júlio, pela dedicação e solidariedade, no final deste trabalho.*
- *Ao Gastão, pelo incentivo crítico e apoio nos períodos de aperto e desânimo.*
- *À Méia e ao José Ricardo que me ajudaram no manejo da informática, viabilizando, assim a edição do trabalho.*
- *Aos colegas de Departamento de Medicina Preventiva e Social, que respaldaram meus períodos de reclusão, para escrever este trabalho.*
- *À equipe técnica e aos amigos da SUCEN-Campinas e SUCEN-São Paulo, Fundação Nacional de Saúde-Rio de Janeiro e Ministério da Saúde-Cenepi, pelo precioso apoio na difícil tarefa de levantamento de dados.*
- *A Seção de Apoio Didático, em especial à Bete, Renata e Jefferson pela imprescindível ajuda na elaboração dos mapas, correção e diagramação da tese.*
- *À Comissão de Pós-Graduação da F.C.M. pela ajuda e retaguarda nos trâmites formais para a conclusão da tese.*
- *Ao professor Valter Leser, importante referência da saúde pública paulista, pelos depoimentos e sugestões.*
- *Ao professor e amigo, Luis Jacintho pela orientação e apoio.*

# Verdade

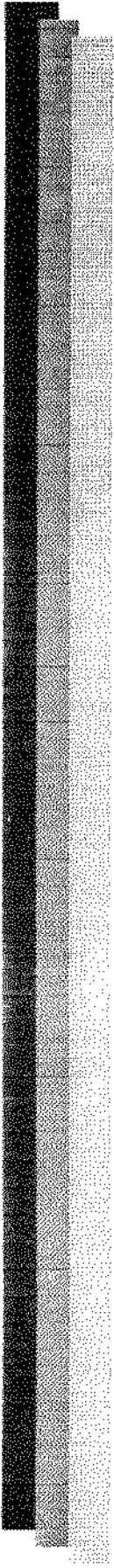
*Carlos Drummond de Andrade*

*A porta da verdade estava aberta  
mas só deixava passar  
meia pessoa de cada vez.*

*Assim não era possível atingir toda a verdade,  
porque a meia pessoa que entrava  
só trazia o perfil de meia verdade.  
E sua segunda metade  
voltava igualmente com meio-perfil.  
E os meios perfis não coincidiam.*

*Arrebentaram a porta. Derrubaram a porta  
Chegaram ao lugar luminoso  
onde a verdade esplendia seus fogos.  
Era dividida em metades  
diferentes uma da outra.*

*Chegou-se a discutir qual a metade mais bela  
Nenhuma das duas era totalmente bela.  
E carecia optar. Cada um optou conforme  
seu capricho, sua ilusão, sua miopia.*



# SUMÁRIO

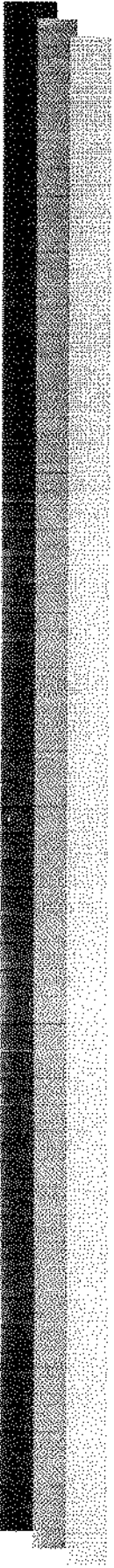
RESUMO.....	i
1. INTRODUÇÃO - AS NOVAS VELHAS EPIDEMIAS.....	1
1.1. A luta contra as doenças transmissíveis.....	2
1.2. Testemunhas da miséria brasileira.....	5
1.3. A responsabilidade do setor saúde.....	7
1.4. As doenças transmitidas por vetores.....	10
2. OBJETIVOS E JUSTIFICATIVAS.....	13
3. PARA EXAMINAR AS EPIDEMIAS - INDICAÇÕES METODOLÓGICAS.....	16
3.1. As epidemias e a história do homem.....	17
3.2. O olhar múltiplo sobre as epidemias.....	19
3.3. O mundo da materialidade.....	23
3.4. O mundo das relações sociais.....	26
3.5. O mundo da subjetividade.....	31
3.6. O imponderável.....	34
4. BASES BIOLÓGICAS E EPIDEMIOLÓGICA DO DENGUE -	
Lições de epidemias passadas.....	36
4.1. Em busca da intimidade dos processos biológicos.....	37
4.2. A ecologia do dengue em discussão.....	43
4.3. As variadas expressões clínicas do dengue.....	47
5. A DIMENSÃO EPIDEMIOLÓGICA E AS PERSPECTIVAS DE CONTROLE -	
Lições de epidemias passadas.....	51
5.1. A co-prevalência de vários sorotipos de vírus.....	52
5.2. A introdução do D-1 e D-4 nas Américas.....	56
5.3. As epidemias americanas de dengue hemorrágico.....	64
5.4. O dengue endêmico.....	68



6. O CAMINHO DO DENGUE NAS AMÉRICAS.....	72
6.1. O crescente intercâmbio no mar do Golfo.....	73
6.2. O mundo pequeno.....	76
6.3. O dengue no espaço habitado.....	78
6.4. Os movimentados populacionais.....	82
7. O DENGUE NO BRASIL E A INFESTAÇÃO PELOS VETORES.....	85
7.1. A saga das epidemias brasileiras.....	86
7.2. O dengue em São Paulo.....	96
8. COMBATE AO VETOR.....	110
8.1. As exigências da modernidade.....	111
8.2. O mosquito descoberto.....	115
8.3. A erradicação prescrita para a América.....	117
8.4. As campanhas nacionais e a insistência do <i>Aedes aegypti</i> no Brasil.....	120
8.5. Do fim do milagre de inseticidas à qualificação das ações de controle.....	124
8.6. Eliminação da doença - Tarefa impraticável ?.....	131
8.7. A descentralização das ações diante das epidemias brasileiras.....	133
8.8. Lições da América do Norte.....	135
8.8. Lições de Cuba.....	137
9. O CONTROLE POSSÍVEL.....	141
9.1. Os tempos mudaram.....	142
9.2. O controle possível.....	143
9.3. O nível local.....	146
9.4. O nível regional.....	153
9.5. O nível macro - regional.....	156
9.6. Conclusão: repensando o controle de endemias.....	157
10. SUMMARY.....	160
11. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	162

## LISTA DOS GRÁFICOS QUADROS E MAPAS

Mapa 1 - Pandemia de dengue nas Américas. 1963 - 1964.....	53
Mapa 2 - Pandemia de dengue nas Américas. 1967 - 1968.....	53
Mapa 3 - Pandemia de dengue pelo vírus 1 nas Américas. 1977 a 1979.....	56
Mapa 4 - Introdução do dengue pelo vírus D-4, identificando nas Américas.....	58
Quadro 1 - Casos de dengue notificados nas Américas, 1980 - 1990.....	59
Quadro 2 - Sorotipos do vírus do dengue nas Américas, 1980 - 1990.....	60
Gráfico 1 - Incidência de dengue (notificados) no estado do Rio de Janeiro. 1986 - 1994.....	88
Gráfico 2 - Incidência de dengue (notificados) em Alagoas. 1986 - 1994.....	91
Gráfico 3 - Incidência de dengue (notificados) no Ceará. 1986 - 1994.....	92
Gráfico 4 - Incidência de dengue (notificados) em Pernambuco. 1986 - 1994.....	93
Gráfico 5- Incidência de dengue (notificados) em Minas Gerais. 1986 - 1994.....	94
Gráfico 6 - Incidência de dengue (notificados) em Mato Grosso do Sul. 1986 - 1994.....	95
Gráfico 7 - Incidência de dengue (notificados) em São Paulo. 1985 - 1994.....	102
Conjunto de Mapas 1 - Infestação de <i>Aedes aegypti</i> e de <i>Aedes albopictus</i> no estado de São Paulo. 1985 - 1994.....	96
Mapa 2 - Transmissão autóctone de dengue no estado de São Paulo - 1992.....	103
Mapa 3 - Transmissão autóctone de dengue no estado de São Paulo - 1993.....	104
Mapa 4 - Transmissão autóctone de dengue no estado de São Paulo - 1994.....	105
Tabela 1 - Casos notificados de dengue nos estados brasileiros. 1986 - 1994.....	90
Tabela 2 - Distribuição dos municípios com transmissão de dengue segundo a população e a infestação por <i>Aedes aegypti</i> no estado de São Paulo 1992 - 1994.....	108
Tabela 3 - Programa de erradicação do <i>Aedes aegypti</i> completados nas Américas. OPS .....	119



## RESUMO

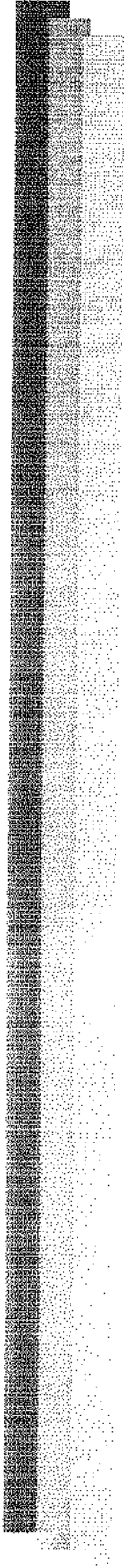
As epidemias podem ser examinadas sob diferentes perspectivas, que exigem universos explicativos e metodológicos distintos, com diversos raios de visão e instrumentos de análise. Dentro de cada uma destas perspectivas, foram avaliadas as possibilidades de controle da epidemia de Dengue.

Na sua dimensão biológica-ecológica (Mundo da Materialidade), as epidemias carregam particularidades do micro universo orgânico e clínico, da medida do tempo e do espaço biológico da relação do parasita, do hospedeiro e do "meio ambiente". Esta dimensão tem um horizonte de visibilidade próprio, onde está à disposição um arsenal tecnológico de grande utilidade para o enfrentamento da transmissão. Neste trabalho foram recuperadas experiências epidêmicas de outros países que deixam lições sobre o comportamento biológico e epidemiológico da doença.

Diante de uma epidemia, a sociedade mostra como vê e simboliza a sua ocorrência (Mundo da Subjetividade). Desastroso é o programa de controle e prevenção de um surto que não leva em consideração as questões subjetivas do que significa prevenir-se, adoecer, ou ser um indivíduo transmissor.

As epidemias têm uma historicidade e são determinadas pela estrutura social, (organização do espaço, movimentos populacionais), além de sofrer influência das práticas de intervenção e controle que a sociedade adota para enfrentá-las (Mundo das Relações Sociais). Foi estudado o dengue no espaço urbano, identificando os deslocamentos populacionais e as rotas de comércio e da riqueza, como estratégicos para explicar a disseminação da doença. Foram apontadas algumas lições das grandes campanhas do passado e a necessidade de repensar as estratégias para erradicação da doença hoje, na conjuntura da descentralização das ações de saúde pública e vigilância epidemiológica.

A municipalização da vigilância epidemiológica e controle de vetores tem sido fundamental para ampliar a cobertura dos serviços e dar eficácia às medidas. Porém há necessidade de se reforçar os níveis regionais de controle e integrar as instâncias de combate às endemias e epidemias. Essas estratégias exigem planos regionais e macro-regionais articulados que dêem coerência às ações e maior racionalidade às medidas.



# *1. INTRODUÇÃO*

*As novas velhas epidemias*

## 1.1. A LUTA CONTRA AS DOENÇAS TRANSMISSÍVEIS NA ERA DA INFORMÁTICA

*"... we are all learning medicine from our patients, not only because of the clinical experience, but also because they are showing us today's diseases, and how old diseases are manifest today." (BOLLET, 1981, p.16).*

As bactérias e os parasitas acompanham a história do homem há mais de dois milhões de anos.

As evidências de doenças em períodos remotos muitas vezes são nebulosas. Entretanto, as doenças transmissíveis em particular, deixaram marcas na literatura, em escritos antigos, em múmias e esqueletos, testemunhando a ocorrência de pragas, desde os tempos mais antigos. Em alguns casos se assemelharam às doenças contemporâneas, em outros, há pouca evidência de ter se tratado de moléstias conhecidas. (LAS EPIDEMIAS..., 1961; BERLINGUER, 1991; BLACK, 1975).

O painel epidemiológico na sociedade humana sempre se modificou. Doenças que surgem e desaparecem, doenças que persistem no tempo de forma reconhecível, novas entidades nunca descritas anteriormente.

As doenças se modificam, como também a sociedade...

Particularmente as infecções sempre foram um grande flagelo para a humanidade.

A morte, a incapacidade e o sofrimento pelas enfermidades transmissíveis, ainda são no mundo moderno, embaraçoso problema de saúde pública.

Apesar dos marcantes avanços tecnológicos favoráveis à defesa e prolongamento da vida, epidemias de velhas e novas infecções circulam pelo planeta, principalmente em países e regiões de economia dependente, onde a pobreza e a falta de acesso às mais simples tecnologias reduzem cinicamente a sobrevida do homem, em plena era da informática.

No quadro mundial, a urbanização, a melhoria das condições de vida e saneamento nas cidades, os progressos tecnológicos e o acesso aos recursos diagnósticos, terapêuticos e imunoterápicos tiveram um impacto progressivo, indiscutível no controle das doenças transmissíveis, desde os meados deste século, com expressões diferenciadas nas várias regiões do mundo. (DOROLLE, 1969).

O caso do Brasil em particular, não foge a essa tendência. Porém, denuncia hoje, uma convivência constrangedora entre doenças mais frequentes em uma organização social moderna e outras fruto da miséria. (POSSAS, 1989; FRENK et al., 1991). Doenças crônico-degenerativas, acidentes, enfermidades relacionadas ao stress e ao trabalho, típicas de regiões industrializadas, convivem com moléstias facilmente evitáveis, comuns em regiões de economia atrasada, dependente, onde não é garantido aos indivíduos o mínimo acesso à prevenção e ao cuidado médico. Além de doenças que se espalham por grupos populacionais específicos e seguem ritmos próprios, vinculam-se a comportamentos de risco, contextualizados, atravessando amplos setores da sociedade. Como exemplo a AIDS e a Hepatite B e C.

As doenças infecciosas e as vinculadas às más condições de vida e saneamento, os agravos consequentes a um ausente ou inadequado acompanhamento da gravidez e parto são alguns exemplos marcantes da distribuição desigual dos riscos de adoecer e morrer entre os povos do planeta.

No entanto, as velhas pragas já não representam perigo de desestruturação social e de perda do controle sanitário como em séculos passados. Não ocasionam crises demográficas de grandes dimensões, porém focalizam grupos de risco, seguindo o caminho da pobreza e da marginalidade social.

Essas velhas doenças conhecidas, reaparecem como outras entidades nosológicas. São "novas velhas doenças". Novas na sua expressão biológica e clínica. Novas, pois trazem elementos do mundo moderno para a sua "história natural", tendo que se exprimir e se adaptar à forma como o homem se organiza na atualidade. Novas também, pois o arsenal tecnológico para identificar essas antigas pragas, hoje dão-lhe novos atributos, desvendam-lhe minúcias e as reclassificam. (CARVALHEIRO, 1992).



A capacidade de deter a transmissão da doença, a precocidade do diagnóstico, medidas preventivas e curativas alteram de forma concreta o movimento da doença na sociedade. A qualidade da intervenção abre possibilidades de disseminação e limita outras, indica caminhos para o controle e erradicação de várias moléstias. Novas, também neste sentido.

O aparecimento da AIDS (Síndrome de Imunodeficiência Adquirida), no início da década de 80, testemunha a possibilidade do inusitado. Com agentes etiológicos específicos, mas com uma infinita trama de relações sociais e culturais, a pandemia toma fôlego. Seu impacto no mundo ocidental se avoluma, e os comportamentos de risco conduzem os caminhos e a lógica da transmissão, sempre contextualizados na realidade social que possibilita a reprodução e propagação da doença.

Mesmo sendo uma epidemia jovem, já se observam variações importantes nos padrões epidemiológicos de distribuição da doença em várias partes do mundo. As campanhas educativas e a grande mobilização da "mídia" têm provocado algumas mudanças no comportamento social de grupos populacionais mais expostos. Têm sido raros, os recuos concretos da propagação. Assim, a AIDS já se expressa clínica e epidemiologicamente de forma diferenciada quando do início da epidemia. O acomentimento crescente de homens heterossexuais, mulheres e crianças impõem novas abordagens técnicas dos casos clínicos, outras estratégias educativas. A doença tem se modificado no tempo. (SECRETARIA ESTADUAL DE SAÚDE, 1994).

A AIDS tem modificado o perfil epidemiológico de infecções como a tuberculose e a criptococose, mais perceptível em países onde estas doenças não tinham mais importância epidemiológica, além de influir nos padrões de resistência e sensibilidade de diversos microorganismos, que circulam em infecções de pacientes aidéticos.

O caso do sarampo em São Paulo é um exemplo marcante da mudança da sua expressão clínico-epidemiológica na coletividade. Constata-se a queda dos níveis endêmicos e o declínio das frequentes epidemias a partir do Plano Ampliado de Vacinação (P.A.I.) e das investidas na vacinação indiscriminada nas crianças paulistas na década de 70. (BRASIL/MINISTÉRIO DA SAÚDE, 1994a).

O sarampo é uma "nova" doença. Irreconhecível para quem o conhecia como uma doença corriqueira nos ambulatórios de pediatria. Quem não o conheceu, em momentos epidemiológicos anteriores, "não pode mais ver para crer". Agora, restrito a adolescentes e adultos que escaparam da vacinação, o sarampo tem pouca importância como causa de morte na infância no estado de São Paulo e também no restante do país.

A difteria também mudou seu rumo. Com as crescentes coberturas vacinais dos programas de rotina no primeiro ano de vida, a difteria não é mais um problema de saúde pública de relevância.

A doença não só modifica concretamente sua expressão epidemiológica e clínica, como também passa a ser percebida e enfrentada de forma diversa pela sociedade. A representação, o significado e a subjetividade que circundam as velhas epidemias no mundo moderno se diferenciam "dos tempos do cólera". Ainda que sejam as velhas doenças já identificadas em suas particularidades biológicas e estrutura clínica básica. (CARVALHEIRO, 1992).

## **1.2. TESTEMUNHAS DA MISÉRIA BRASILEIRA**

As doenças infecciosas e parasitárias apresentam perfis epidemiológicos específicos, contextualizados, que se modificam no decorrer do tempo. As condições biológicas-ecológicas da ocorrência dessas pragas se reportam à forma de organização dos grupos populacionais, de forma a viabilizar tal expressão do processo epidêmico.

A entrada do vibrião "El Tor" no continente americano através do Peru em 1990, as epidemias de meningite meningocócica nos centros urbanos brasileiros na década de 70 e 80, o dengue hemorrágico em Cuba em 1981, a explosão da malária nas últimas décadas na Amazônia, são ocorrências únicas (parafrazeando Foucault). São processos que pertencem a uma totalidade "etnoepidemiológica" (ALMEIDA FILHO, 1992). Para entendê-las não há que ignorar as suas variadas dimensões históricas, sociais, étnicas e biológicas.

São epidemias cujas características estão marcadas pela conjuntura social e histórica da América, situadas em um cenário de evidentes contradições entre as possibilidades tecnológicas e a democratização do acesso a elas. (BREILH, 1986).

As doenças de transmissão pessoa a pessoa, como a meningite meningocócica, o sarampo, a tuberculose, a difteria têm uma dependência absoluta das formas de convivência humana.

Os grandes aglomerados urbanos, os bolsões de miséria, os movimentos populacionais em busca de melhores condições de vida, são decisivos na disseminação e na gravidade das formas epidêmicas destas enfermidades.

Em aprofundado estudo da epidemia de meningite meningocócica na cidade de São Paulo, na década de 70, Barata (1988) identifica essa correspondência:

Apesar do crescimento econômico vertiginoso, a política de "arrocho" salarial, a repressão política, os movimentos migratórios, no sentido campo-cidade e Norte/Nordeste-Sudeste, e o crescimento acelerado da periferia dos grandes centros urbanos compunham o pano de fundo das condições sócio-políticas e socio-econômicas favoráveis ao aparecimento e disseminação da epidemia." (BARATA, 1988, p.31).

A pobreza e os precários equipamentos sanitários de regiões da América do Sul, a forma de ocupação da Amazônia, o modelo de desenvolvimento econômico na região dos garimpos e da floresta amazônica são contextos concretos que sustentam e explicam parte da ocorrência da malária e a entrada da cólera pela região. (HENRIQUES, 1992; MATOS 1992; BERLINGUER, 1993; AGUDELO, 1990, TOLEDO, 1993).

As doenças de transmissão hídrica têm predominado, com evidência, nos bolsões de pobreza nacional.

A relação direta entre as diarreias e mortes por suas complicações e a falta de acesso aos equipamentos de saneamento básico são evidentes. As medidas parciais e paliativas das ações de vigilância epidemiológica mal influenciam os rumos da distribuição dessas doenças.

Mesmo assim, em muitos locais, os serviços de saúde têm um impacto relevante no tratamento das doenças diarreicas e sobretudo na diminuição das suas complicações. Há porém, um limite da atuação das equipes médico-sanitárias que esbarra nos insuficientes investimentos na oferta de água, no saneamento e na qualidade de vida das populações marginalizadas.

A cólera avançou sob os olhos espantados dos técnicos da área da saúde. Seu percurso era previsível. A instalação do vibrião nas áreas de pobreza nacionais foi incorporada aos discursos técnicos como "inevitável".

"A cólera chegou ao Brasil para ficar, e vai se instalar principalmente nos bolsões de miséria no Sudeste e Sul que não têm água tratada e redes de esgotos" - declaração do presidente da Comissão Nacional de Combate ao Cólera do Ministério da Saúde, Cláudio Amaral. (NOGUEIRA, 1993, p.19).

Diante das declarações que a cólera se tornará endêmica no Brasil, o que se vê é uma progressiva assimilação da "realidade inevitável", aliada à acomodação da opinião pública e de técnicos, na convivência com mais esse flagelo.

Do trauma que foi o "perigo da entrada da cólera no país" passou-se para o conformismo da "endemização" da doença em focos de pobreza.

Situações endêmicas são definidas como ocorrências de doenças consideradas "normais", "esperadas", "habituais", como dizem os manuais de epidemiologia. (FORATTINI, 1980; ROUQUAYROL, 1980).

### **1.3. A RESPONSABILIDADE DO SETOR SAÚDE**

A urgência e a radicalidade das medidas e intervenções mudam os rumos epidemiológicos da disseminação das doenças.

Não foi o caso da cólera na América Latina, mas foi o do dengue em Cuba 1981.

Naquele ano, a mobilização nacional para controle da transmissão do dengue hemorrágico em Cuba, foi responsável, em grande parte pelo controle de uma grave epidemia de dengue pelo vírus sorotipo 2, com rápida disseminação pela ilha. A internação precoce dos pacientes suspeitos de quadros severos abaixou significativamente as taxas de letalidade dos casos de dengue hemorrágico. (MARTINEZ et al., 1987).

As contribuições do conhecimento científico atual para o controle de situações epidemiológicas são inequívocas. Cabe aos poderes constituídos, a decisão de intervir e investir com maior ou menor intensidade. Medidas isoladas ou mesmo paliativas podem diminuir o impacto de epidemias, mesmo antes das marcantes e necessárias mudanças na estrutura social, que possam derrubar as cadeias de transmissão de enfermidades epidêmicas.

Assim, estratégias pontuais específicas mostram capacidade de controle de infecções, mesmo que os pilares que sustentam a ocorrência da moléstia não sejam tocados.

Em algum ponto do ciclo da doença, providências podem ser eficazes para por fim à transmissão.

Em vários momentos da história do homem, houve investimentos para controlar epidemias de doenças infecciosas de grupos específicos, com grande impacto. Alguns dos exemplos mais radicais foram a eliminação do *Anopheles gambiae* e do *Aedes aegypti* no Brasil na década de 50 e 60, a erradicação da varíola e da poliomielite nas Américas.

Mesmo as doenças de transmissão direta, cuja disseminação evidencia com maior clareza os determinantes sociais ligados à ela, podem ser detidas por medidas pontuais objetivas de intervenção por parte do setor saúde.

No caso da cólera, discute-se hoje o provável impacto da atuação dos agentes de saúde treinados, pondo limites à disseminação mais extensa da doença, em várias regiões do Nordeste do país.

Mesmo diante do complexo emaranhado de determinações sociais na ocorrência de epidemias, as intervenções dos serviços de saúde prometem resultados.

A ocorrência da poliomielite aponta o precário saneamento básico como um dos mais fiéis aliados dos surtos desta virose. Porém, a América Latina assistiu a uma emocionante queda na incidência, rumo à erradicação, desde o final da década de 70. No Brasil foi declarada erradicada em agosto de 1994. (BRASIL/MINISTÉRIO DA SAÚDE, 1994b, 1994c).

A vacinação têm sido uma poderosa combatente de doenças de variados matizes.

A concepção de imunidade coletiva de Reed e Frost identifica a necessidade de um limiar mínimo de indivíduos susceptíveis para a manutenção da circulação do agente patogênico em uma comunidade. (AMATO NETO, BALDY, SILVA, 1991). Alguns limites destas hipóteses são apontados por SILVA (1988) diante da manutenção da transmissão do sarampo em São Paulo, apesar das altas coberturas vacinais.

Trata-se de conceitos de imunidade coletiva em populações humanas, que possuem dinâmicas particulares de crescimento, organização e deslocamentos. Além dos contextos de desigualdade social, acesso diferenciado às medidas de prevenção e controle das doenças.

Assim os relevantes parâmetros biológicos-demográficos de Reed e Frost estão inseridos no complexo universo da sociedade humana. Ajustam-se mais facilmente em populações de animais, ou se adequam no caso de grupos humanos com estabilidade, dificilmente encontrada no mundo atual.

Contudo, mesmo com estas limitações, as estratégias de vacinação interferem na disponibilidade de susceptíveis, considerando o processo saúde-doença como um circuito de eventos e desencadeantes que mantêm a doença na coletividade. Estas medidas acabam tendo impacto marcante no declínio das curvas epidêmicas e nos padrões de morbi-mortalidade.

Sem otimismo exagerado, as moléstias imuno-preveníveis, de transmissão direta têm perspectiva de erradicação, mesmo sem mudanças decisivas nas condições gerais de vida da população. Esta é a tarefa e o papel da área da saúde, com seu arsenal tecnológico e suas estratégias de universalização das ações.

É a função dos serviços de saúde pública: alertar os variados segmentos da sociedade quanto aos benefícios do saneamento, nutrição e da qualidade de vida, para a

prevenção da doença e da morte no país, sem contudo fugir ao seu papel específico de intervir no controle e prevenção de enfermidades.

As ações médico-sanitárias, apesar da sua limitada e míope atuação, já provaram que podem influenciar definitivamente a eliminação dos riscos de morrer por algumas doenças específicas.

Ampliar as coberturas vacinais, equipar os serviços de saúde para diagnóstico e tratamento precoces, montar sistemas de vigilância à saúde eficientes e ágeis, são tarefas vinculadas diretamente à política de investimentos e prioridades para as áreas sociais no país. (CAMPOS, 1992). Porém, quando recursos são destinados em campanhas, mesmo que pontuais e setorizadas, muitas vezes ocorre um efetivo impacto sobre essas enfermidades.

Como representantes mais legítimos das ações do setor saúde estão as campanhas de vacinação, a identificação precoce e os bloqueios de casos, o combate aos vetores e hospedeiros intermediários e também as campanhas educativas. Além de articulações e interferências possíveis de outros setores da administração pública, iniciativa privada e da participação da sociedade civil organizada.

#### **1.4. AS DOENÇAS TRANSMITIDAS POR VETORES**

A saúde pública exige com frequência, estratégias complexas intersetoriais e investimentos de grande porte contra o avanço de enfermidades.

No imenso mundo das moléstias infecciosas, as transmitidas por vetores ocupam um lugar específico. Trata-se de uma grande variedade de entidades mórbidas que se espalham pelo planeta, asseguradas pela sua viabilidade "ecológica" e social.

Objeto deste estudo, as doenças de transmissão vetorial são intermediadas por populações de insetos, moluscos e outros, cuja existência imprime à história da doença uma dinâmica particular e possibilidades de controle específicas.

Por um lado, em uma epidemia, o movimento dos vetores, suas chances de sobrevivência e reprodução, muitas vezes delimitam o processo epidêmico em áreas restritas, ou em regiões bem definidas, influenciando as estratégias possíveis de controle. Por outro, a complexidade das relações sociais influenciam diretamente o potencial epidêmico de uma enfermidade.

A malária explosiva na região dos garimpos na Amazônia está, sem dúvida vinculada ao processo de ocupação e à economia da região. As estratégias de controle exigem mudanças nas relações do homem com o meio ambiente, a preservação ambiental, além de complexos programas de tratamento de doentes, eliminação dos vetores nos locais ocupados, uma intensa vigilância dos casos, e programas de educação, contextualizados na realidade geopolítica da região. Porém, a transmissão fica restrita às áreas vizinhas da floresta e aos locais onde é possível a reprodução dos vetores.

As particularidades ecológicas dos *Anopheles*, as condições de moradia e ocupação da região, as ações entrecortadas dos programas, os investimentos insuficientes, a timidez no enfrentamento radical da enfermidade aceleraram a expansão da malária na Amazônia, nas últimas décadas.

Berlinguer aponta os insucessos dos planos de eliminação da malária na Itália, quando reduzidos à aplicação de DDT, sem considerar "o clima, a biologia dos mosquitos, as condições socio-econômicas vigentes em cada lugar". (BERLINGUER, 1993, p.144).

A doença de Chagas tem importância epidemiológica nos limites das matas, onde a infecção pelos triatomídeos não é controlada e em regiões do Nordeste e Sudeste, onde o vetor domiciliado mantém a doença, em parceria com as precárias condições de vida.

O combate à miséria é a estratégia mais valiosa, porém medidas específicas contra os triatomídeos, aliados à urbanização eliminou a doença em algumas áreas do país. Os programas de combate determinam o controle da enfermidade em uma região e não em outra. Ao mesmo tempo que a doença de Chagas era erradicada no estado de São Paulo, disseminava-se em regiões do Nordeste e interior de Minas Gerais. (SILVA, 1992).



O dengue e a febre amarela transmitidos pelo mosquito urbano - Aedes aegypti e Aedes albopictus são exemplos de doenças epidêmicas cuja atenção ao vetor e aos seus movimentos são indispensáveis no combate às epidemias no país.

A adaptação de doenças transmitidas por artrópodes no continente americano foi muito lenta, pois dependeu da ambientação das populações de vetores em uma nova realidade ecológica. Obteve sucesso.

Ainda se trata de doença circunscrita a espaços geográficos, epidemiológicos e sociais que possibilitam a disseminação dos vetores: o Aedes aegypti restrito ao espaço urbano, o Aedes albopictus, circulando com menor cerimônia nas zona rural e semi-rural, vizinha a florestas. O Anopheles sp., entre outros vetores, exigem condições biológicas e climáticas que acabam restringindo o espraiamento da enfermidade, impondo certas fronteiras às epidemias. As ações médico-sanitárias em geral, são muito influenciadas pelos parâmetros que indicam a capacidade de sobrevivência e adaptação dessas populações de vetores.

Por um lado, as espécies vetoras se instalaram e as epidemias de dengue e febre amarela adaptaram-se no continente americano. Por outro, as experiências de combate ao Aedes aegypti na América tiveram momentos de êxito, em vários períodos da história.

Com a crescente comunicação e intercâmbios entre as regiões, com o aumento da população e da complexidade das relações econômicas e sociais, fica evidente a mudança nas conjunturas ecológicas, sanitárias e tecnológicas para o enfrentamento da enfermidade.

Como bloquear e prevenir hoje as epidemias de dengue e a urbanização da febre amarela no Brasil, considerando as lições de epidemias americanas e asiáticas, as experiências de eliminação completa dos vetores na maioria dos países do continente, sem transportar receitas descontextualizadas para a realidade nacional?

Este trabalho procurou ressaltar o intransferível papel dos serviços de saúde e das políticas de controle de doenças e vetores nos rumos das epidemias de dengue no Brasil. Apesar das variadas articulações desta doença com as formas do homem se organizar em sociedade.



## 2. OBJETIVOS E JUSTIFICATIVAS

Este trabalho seguiu duas linhas de análise, desdobrando-se em objetivos que se complementaram:

1. Por um lado apresentou uma discussão metodológica sobre como olhar e tratar as epidemias. Procurou discutir um caminho para a análise das epidemias, considerando as variadas articulações e determinações do processo epidêmico. Foram algumas indicações metodológicas para o estudo de doenças epidêmicas, em particular as transmitidas por vetores.

Com esta finalidade, o dengue foi escolhido como um exemplo concreto, examinado a partir das esferas de análise sugeridas pelo método. A escolha desta doença procurou objetivar a reflexão metodológica apresentada, concedendo maior materialidade às questões metodológicas apontadas.

2. Outra linha de análise se deteve em aprofundar o entendimento das epidemias de dengue no Brasil segundo suas tendências epidemiológicas e perspectivas de controle.

A transmissão do dengue no país, e em particular em São Paulo, são hoje foco de grande preocupação de técnicos da área da saúde. Trata-se de surtos recém-chegados, (menos de uma década), que têm atingido muitos centros urbanos no Nordeste, Centro-Oeste e Sudeste. Encontram-se em plena expansão.

Pouco se sabe sobre os rumos potenciais destas epidemias e de suas tendências epidemiológicas.

a) Considerando algumas situações epidêmicas de relevância no continente americano, pretendeu-se levantar características epidemiológicas de transmissão do dengue no passado e as rotas da doença que possam ser indicativas de tendências atuais da virose no Brasil. As lições de epidemias anteriores, na América do Sul e Caribe ajudam a ponderar sobre as possibilidades epidemiológicas do dengue e do vetor no país.

As epidemias americanas de dengue, bem como particularidades da disseminação da virose no Sudeste Asiático têm muito a revelar às crescentes vivências epidêmicas no Brasil, do ponto de vista do comportamento biológico e ecológico.

b) - A análise das epidemias de dengue no continente americano procurou considerar também as estratégias usadas em várias ocasiões para a vigilância e controle dos surtos da doença na América. Pretendeu-se olhar as epidemias de dengue, do ponto de vista dos reflexos e impactos das medidas adotadas para o controle da enfermidade em várias conjunturas.

Neste sentido, este estudo se propôs a examinar as epidemias de dengue no Brasil e em particular no estado de São Paulo, na perspectiva dos programas de controle e da lógica que os sustenta.

Foram privilegiadas as estratégias de controle (erradicação da doença e controle dos vetores), valorizando o impacto possível dos serviços de saúde sobre as rotas do dengue no país.

O exame das tendências da doença se reportou ao contexto da atual organização dos serviços de saúde e da municipalização da vigilância de vetores. Com a finalidade de contribuir para repensar os modelos de controle das enfermidades endêmico-epidêmicas, foram discutidas as estratégias de enfrentamento do dengue no âmbito de responsabilidades dos serviços nos níveis centrais, regionais e municipais.

Esta reflexão procurou contribuir para um melhor entendimento dos processos epidêmicos do dengue no contexto do modelo assistencial e das ações de saúde pública. Não deixou de considerar a expressão biológica da epidemia nem suas características enquanto fenômeno coletivo.



### 3. PARA EXAMINAR AS EPIDEMIAS

Indicações para o estudo do dengue

*O Universo não é uma idéia minha  
A minha idéia do Universo é que é uma idéia minha  
A noite não anoitece pelos meus olhos,  
A minha idéia da noite é que anoitece por meus olhos.  
Fora de eu pensar e de haver quaisquer pensamentos  
A noite anoitece concretamente  
E o fulgor das estrelas existe como se tivesse peso.*

*Alberto Caeiro (Fernando Pessoa), 1917*

### **3.1. AS EPIDEMIAS E A HISTÓRIA DO HOMEM**

Velhas pragas, o fantasma de antigas epidemias... esse tema lembra a história de tantos flagelos por que passou a humanidade, das marcantes crises sanitárias, dos pequenos e grandes momentos de mobilização em busca da sobrevivência e das estratégias de convivência ou enfrentamento em uma situação epidemiológica.

Examinar os vários relatos dessas epidemias e compreender o significado delas em cada contexto da história do homem, têm sido tarefa de muitos historiadores, epidemiologistas e outros estudiosos do tema.

No decorrer dos tempos, o processo saúde-doença e as epidemias foram sendo concebidos e tratados de formas distintas.

A maneira de perceber o fenômeno epidêmico depende inevitavelmente do momento histórico em que ele ocorre. Isto significa que, determinadas concepções do processo saúde-doença e das epidemias estão articuladas de forma orgânica e coerente com o repertório conceitual da sociedade contemporânea.

Os paradigmas que sustentam o entendimento dos fenômenos da natureza e das relações humanas em uma determinada época, transpassam tanto a privacidade da vida cotidiana, como as experiências coletivas de convivência e organização social.

O processo epidêmico, na sua dimensão concreta, é um fenômeno coletivo que tem diversas expressões sociais, biológicas e epidemiológicas, em cada momento histórico e contextos social, econômico, cultural e político. (ROSEN, 1940).

A concepção da realidade epidêmica pressupõe a existência de relações recíprocas entre a estrutura da epidemia, nos seus diversos desdobramentos concretos, (enquanto doença em uma população) e o momento histórico que a acolhe e determina.

Examinada como um fato histórico, a epidemia pertence a uma realidade estruturada que revela, em sua identidade, parte da "totalidade" a que pertence. (KOSIK, 1986).

*"A análise de uma epidemia não se impõe como tarefa reconhecer a forma geral da doença, situando-a no espaço abstrato da nosologia, mas reencontrar, sob os signos gerais, o processo singular, variável segundo as circunstâncias, de uma epidemia à outra que, da causa à forma mórbida, tece em todos os doentes uma trama comum, mas singular, em um momento do tempo e em determinado lugar do espaço".* (FOUCAULT, 1980, p.26).

As epidemias são processos coletivos, socialmente determinados, portadores de uma singularidade histórica. São únicas, diz Foucault. (FOUCAULT, 1980; BARATA, 1987).

A historicidade da epidemia está sendo amparada pelo conceito que reconhece o processo saúde-doença como um objeto totalizado, onde existem nexos orgânicos entre as realidades epidemiológicas e o conjunto do sistema social. (MATOS, 1992). Desta forma, as epidemias não são um mero acúmulo numérico de casos clínicos delimitados no tempo e espaço.

O modo de ver a doença, de explicá-la e enfrentá-la, tanto na sua expressão individual como coletiva, tem suas raízes na história da sociedade.

As experiências epidêmicas brasileiras mostram particularidades e caminhos que se diferenciaram de países vizinhos. Algumas destas singularidades foram examinadas neste trabalho.

### 3.2. O OLHAR MÚLTIPLO SOBRE AS EPIDEMIAS

*"A epidemia tem uma espécie de individualidade histórica. Daí a necessidade de usar com ela um método complexo de observação. Fenômeno coletivo, ela exige um olhar múltiplo; processo único, é preciso descrevê-la no que tem de singular, acidental e imprevisto."* (FOUCAULT, 1980, p.27).

A investigação de uma epidemia e as fontes de dados para o seu estudo, dependerão do recorte do objeto. Isto é, da faceta que estiver sob exame, do marco conceitual e dos objetivos da pesquisa. (PINTO, 1985).

Certamente é pretensioso abordar a doença epidêmica na sua totalidade de expressão e relações. Os pesquisadores acabam elegendo particularidades para analisá-la e contribuem, com relevâncias variadas, para o conhecimento das diversas dimensões do processo epidêmico.

Os múltiplos aspectos das epidemias podem ser estudados por ciências independentes. A epidemiologia amplia as possibilidades de conhecimento destes processos .

Nem sempre os dados empíricos para a análise estão organizados, nem são fáceis de apreender. Em outros momentos, as informações não estão disponíveis, ou os registros são insuficientes. Vale lembrar que, muitas vezes são poucos e empoeirados os vestígios da história do homem em tempos remotos. VIEIRA et al (1989) amplia a noção de documento histórico e reconhece a importância de tudo que demonstra a presença do homem pode ser eleito pelo pesquisador como memória de conjunturas passadas.

Assim, algumas epidemias foram conhecidas com maior profundidade através de relatos de viagens, romances e diários. (DEFOE, 1987; TUCHMAN, 1991; MANZONI, 1971).



Ressalte-se a necessidade de reconhecimento das diferentes hierarquias de determinações das epidemias.

O exame das doenças epidêmicas pode se dar em diversos planos, onde não se pressupõe o esgotamento de cada elemento desta realidade. (MATOS, 1992).

ALMEIDA FILHO (1992) chama de "interdependência estrutural dos fenômenos", a complexa trama e a diversidade de sistemas que interagem no processo saúde-doença. E também por coerência, nas epidemias. Na sua dimensão biológica concreta, carregam particularidades das relações entre os indivíduos doentes e o contexto da transmissão; entre o hospedeiro e o vetor; entre as influências do meio ambiente e a "sazonalidade", entre outras relações.

Contudo, o "biológico" fica preso e determinado pelo momento histórico, social e cultural da epidemia. Fica marcado por ele.

CHERKASSKII (1988) identificou o processo epidêmico como um "sistema epidemiológico ecológico social" constituído por dois subsistemas: o biológico (epidemiológico-ecológico) e o social que interagem e governam o processo epidêmico.

*"A doença específica sempre se repete mais ou menos, a epidemia nunca inteiramente."* (FOUCAULT, 1980, p.28).

A epidemia possui movimentos próprios que transpõem os limites dos casos isolados, tanto em suas particularidades biológicas e clínicas, como em seus movimentos e expressão social.

Apesar das epidemias terem sua própria identidade, não deixam de ser a expressão da vida privada, o reflexo de incontáveis dramas pessoais, onde estão embutidas visões do que significa adoecer, a representação da dor e do sofrimento perante a doença. Desta forma, são incorporados aspectos simbólicos da vida cotidiana, que refletem como a sociedade se posiciona frente à situação epidêmica.

*"Saúde e doença constituem metáforas privilegiadas para a explicação da sociedade: engendram atitudes, comportamentos e revelam concepções de mundo..."*  
*"... Através da experiência desse fenômeno (adoecer), as pessoas falam de si, do que as rodeia, de suas condições de vida, do que as oprime, ameaça e amedronta. Expressam também suas opiniões sobre as instituições e sobre a organização social em seus substratos econômico, político e cultural".* (MINAYO, 1993, p.193).

A percepção dos sintomas, a sua interpretação, o entendimento da gravidade da doença, pela sociedade da época, interferem na relevância que passa a ter a epidemia naquele momento social e político. Condicionam também, os esforços para combater a situação epidemiológica e influenciam na mobilização e distribuição de recursos aos diferentes grupos sociais.

Por outro lado, o exame das epidemias revela também, o conjunto de possibilidades e estratégias particulares de lutar pela saúde, por parte das diferentes classes sociais. Expõem a dinâmica das relações entre as instâncias de cuidado, controle e tecnologia disponível. Mostram, além disto, a conexão das instituições e do poder constituído com os indivíduos na sociedade. (MARSIGLIA et al., 1985).

Desta forma, essas relações interferem na extensão da epidemia no tempo, no espaço e em sua distribuição na sociedade. Modificam assim, a expressão biológica da doença na coletividade, suas características epidemiológicas e com isso, a evolução dos casos, a gravidade, o prognóstico nos diferentes grupos de risco.

É a dialética da relação do homem com a natureza. O fenômeno biológico influenciando na dinâmica da organização da vida das pessoas e , como a vida, na sua riqueza e complexidade, interfere na expressão concreta do fenômeno epidemiológico.

*"...Eu diria que era a morte, sim, a morte que desfigurava a cidade e a tornava irreconhecível. A espanhola (gripe) trouxera no ventre costumes jamais sonhados"...*"E ninguém percebeu que uma cidade morria, que o Rio machadiano estava entre os finados. Uma outra cidade ia nascer. Logo depois explodiu o Carnaval."

(NELSON RODRIGUES, 1993, p. 57)

As epidemias podem ser analisadas dentro de três grandes chaves que abrem possibilidades metodológicas múltiplas, sob a regência de paradigmas diversos. São dimensões que se comunicam e interagem entre si e são necessárias na construção do conhecimento do fenômeno.

Para sistematizar essa reflexão sobre os processos epidêmicos, e particularmente sobre o dengue, foram utilizados nesse trabalho alguns conceitos de Habermas que, adaptados a este tema específico, podem contribuir para a análise das epidemias do dengue no Brasil de forma mais clara.

Ao investigar o homem e suas ações, Habermas apresenta uma visão integrada do mundo. Propõe a existência de três "mundos", na perspectiva da ação e da concepção dos atores sociais envolvidos. (RIVERA, 1991):

O Mundo da Materialidade isto é, o "mundo objetivo dos estados de coisas existentes" ; o Mundo das Relações Sociais e o Mundo das Representações, da subjetividade e das "vivências internas exteriorizadas". (RIVERA, 1991). Esses mundos, sem dúvida, interagem e se superpõem.

Foram utilizadas algumas destas concepções para analisar parte da história do dengue nas Américas, considerando também experiências asiáticas, africanas e européias. Este estudo apresenta as epidemias de relevância no continente.

No decorrer deste trabalho, o dengue é analisado sob a luz de uma metodologia que valoriza o conhecimento da bio-ecologia da doença e das diversas estratégias de enfrentamento das epidemias. Esta reconstrução dos caminhos do dengue procura filtrar as "lições" para que se organize o combate à doença no Brasil e em particular, no estado de São Paulo.

### 3.3. O MUNDO DA MATERIALIDADE

Ápreender os mecanismos biológicos e as expressões visíveis de uma doença constitui um dos pilares do conhecimento de uma epidemia.

O saber empírico sobre as enfermidades vem se acumulando desde a Antiguidade. Mesmo sob a regência das concepções astronômicas e miasmáticas, as observações empíricas de várias epidemias nortearam as prescrições sobre como enfrentá-las.

Hipócrates descreveu o caráter periódico da febre palúdica e suas fases. (LE GOFF, 1984). A medicina árabe, de grande influência helenística no século X, deixou descrições primorosas sobre o curso clínico de várias enfermidades, entre elas a varíola, indicando seu caráter contagioso e sugerindo estratégias. (LE GOFF, 1984).

A crença de que os miasmas de cadáveres poderiam emanar a cólera, teve sólida base empírica. (MC NEILL, 1984).

As doenças foram sendo desvendadas com os instrumentos disponíveis, repercutindo nas formas de enfrentá-las, dando indicações ora mais , ora menos relevantes, ora mais, ora menos valorizadas pela sociedade, para combatê-las.

Do "Oriente islâmico à França cristã, passando por Constantinopla e Veneza..." durante a Idade Média e Moderna, os poderes públicos investiram na construção de fontes e redes de condução de águas limpas, para afastar o provável efeito maléfico de vapores nocivos dissolvidos na água. Sem dúvida, estes investimentos tiveram impacto. (SOURNIA & RUFFIE, 1984, p. 228).

Medidas como quarentenas de navios foram, durante séculos, indicadas para bloquear a entrada da peste em vários países da Europa, desde o século XV, após objetivas observações sobre o comportamento da doença. (MC NEILL, 1984).

A prática de inoculação da varíola teve início na Inglaterra, no século XVIII, sendo progressivamente aperfeiçoada, baseada unicamente na observação empírica. (MC NEILL, 1984).

SNOW (1990) utilizou o método epidemiológico para demonstrar o modo de transmissão da cólera, prevenção e efeitos da doença, trinta anos antes da identificação do vibrião colérico. Também BUDD (1990) desvendou a natureza da febre tifóide, fontes de infecção, maneiras de transmissão e evidências clínicas, antes da era bacteriológica.

Apesar dos valiosos conhecimentos acumulados, foi a comprovação da existência de microrganismos envolvidos na gênese das doenças, no final do século XIX que revolucionou as concepções e o enfrentamento das moléstias infecciosas.

A cada descoberta de novos micróbios, a limpidez e a simplicidade do raciocínio foi se tornando hegemônica em várias partes do "mundo civilizado". As investigações se multiplicaram e o progressivo conhecimento sobre as estruturas biológicas, cadeias epidemiológicas, a descoberta das vacinas, medicamentos, inseticidas, sem dúvida tiveram marcante impacto na história das epidemias de doenças infecciosas.

No caso destas enfermidades, entender como se dão os processos de transmissão e contágio, as relações objetivas e ecológicas da exposição, os mecanismos fisiopatológicos e a expressão clínica da doença, constituem o conhecimento do "Mundo da Materialidade", transposto da perspectiva de Habermas.

As epidemias como ocorrências que possuem uma individualidade bio-epidemiológica podem ser estudadas com profundidade através de diferentes caminhos metodológicos.

Várias investigações desvendaram os movimentos dos vetores, suas preferências, suas estratégias de sobrevivência e reprodução, prestando inestimável contribuição ao conhecimento da ecologia da transmissão da virose.

Trata-se da medida do tempo e do espaço biológico da relação parasita, hospedeiro e meio ambiente.

O mapeamento dos riscos de adoecer em grupos populacionais, a dinâmica da transmissão, o volume numérico de casos da doença, predominâncias de sinais e sintomas clínicos e epidemiológicos, deixam lições valiosas sobre o comportamento da doença epidêmica, em

diferentes continentes, em ecossistemas variados. São também importantes os estudos que esclarecem a intimidade molecular dos processos biológicos (fisiopatológicos, genéticos, bioquímicos e imunológicos) que se desenvolvem nos indivíduos enfermos.

Essa dimensão do conhecimento da epidemia coloca à disposição, um arsenal tecnológico de soluções, conforme o progresso científico da época. Interfere e pode ser peça chave na viabilização do seu controle. Este é o campo do conhecimento do diagnóstico, da terapêutica, dos imunoterápicos, da biologia dos vetores e sua relação com o hospedeiro.

Muitos dos processos bio-ecológicos que determinam as epidemias foram sendo examinados com instrumentos de investigação fundamentados na experimentação, na observação e na ciência positivista, esta última, constituída como corrente hegemônica, desde o início do século XIX.

Trata-se do mundo "bio-ecológico" com seu horizonte de visibilidade próprio, que contribui para o conhecimento do processo saúde-doença, e que tanto mérito tem no sucesso das investidas de controle de epidemias. Indiscutível.

Nesta primeira linha de análise, (biológica-ecológica), alguns aspectos de epidemias americanas e asiáticas de dengue foram de utilidade na análise de perspectivas futuras da doença no Brasil.

Foram priorizadas as seguintes ocorrências: "a co-prevalência de vários sorotipos", "o dengue hemorrágico" e "o dengue endêmico", por terem deixado "lições" sobre os rumos prováveis da enfermidade no momento atual.

O comportamento epidemiológico e os caminhos das epidemias de dengue estão vinculados às possibilidades de reprodução biológica e adaptação dos vírus e vetores no contexto ecológico das várias áreas do território nacional. Neste trabalho, estes elementos apareceram em todas as discussões, sob a forma de pressupostos, frutos do acúmulo do conhecimento científico sobre a doença.

As informações que nortearam esta esfera de análise foram colhidas, de forma indireta na literatura médica, em documentos institucionais, informes reuniões do Ministério da

Saúde (Centro Nacional de Epidemiologia, Departamento de Operações), Secretaria Estadual de Saúde de São Paulo, (Superintendência de Controle de Endemias - nível central e regional de Campinas, Centro de Vigilância Epidemiológica), Organização Pan-americana de Saúde e Organização Mundial da Saúde. Compõem o capítulo 4 e 5.

### 3.4. O MUNDO DAS RELAÇÕES SOCIAIS

A medicina das epidemias está sempre vinculada a uma política. (FOUCAULT, 1980).

A História do Homem testemunha a estreita determinação das relações políticas e sociais na ocorrência de epidemias. Um dos períodos marcantes foi o das grandes viagens marítimas da Idade Moderna. Inaugurou-se uma rede de comunicações entre os continentes, aproximando os povos da planeta e homogeneizando a experiência mórbida entre euro-asiáticos, americanos e africanos.

Foram desastrosas as epidemias na América recém-descoberta. Doenças do "Velho Mundo", como sarampo, difteria, varíola converteram-se, rapidamente em epidemias com intensa letalidade nas populações nativas. (MC NEILL, 1984). Mosquitos e microrganismos cruzaram o oceano Atlântico e se adaptaram ao "Novo Mundo". (MC NEILL, 1984; CROSBY, 1993; LAS EPIDEMIAS... 1993).

BERLINGUER (1991) fala em "mútuo-descobrimento", devido à troca de pragas, doenças, costumes e alimentos. A América possuía uma "patocenose" particular, isto é um conjunto articulado de doenças e afecções gerado pelas condições ambientais, históricas e de organização social, e definidas pela presença de agentes biológicos e vetores, que se diferenciava substancialmente, da velha Europa.

Assim, a conquista de novas terras, a ampliação de domínios além-mar por parte dos principais países europeus, a partir do século XV, determinaram uma verdadeira "revolução" no quadro nosológico e epidemiológico de vários continentes.

Este é um período fascinante da história das epidemias.

*"Assim fomos abrindo aqueles mares,  
Que geração alguma não abriu,  
As novas ilhas vendo e os novos ares  
Que o generoso Henrique descobriu;"*  
(Camões - *Lusíadas*, canto V, verso 4)

*"E foi que de doença crua e feia  
A mais que eu nunca vi, desampararam  
Muitos a vida, e em terra estranha e alheia  
Os ossos para sempre sepultaram."*  
(Camões - *Lusíadas*, canto V, verso 81)

Investigações epidemiológicas na América latina, nas últimas décadas, têm revelado que o "Mundo das Relações Sociais" é um determinante fundamental dos riscos de adoecer e morrer entre os grupos humanos. Trata-se do universo da determinação do trabalho e da inserção do indivíduo nos segmentos das classes sociais, relacionados com a doença e a morte, (LUZ, 1982; BREILH 1991); do saber referente aos movimentos populacionais, migratórios e suas relações com a enfermidade (CARVALHEIRO, 1982; SABROZA, 1992); do entendimento do processo saúde-doença através da reconstrução histórica dos movimentos dos doentes e dos vetores no espaço geográfico e social da enfermidade. (SILVA, 1981,1992; BARATA, 1988,1993; MATOS, 1992; LUNA, 1993).

Os surtos podem ser estudados em suas relações com a estrutura social e urbana que, em dado momento histórico e político presencia e interage com a transmissão da enfermidade. A epidemia pode ser vista no contexto da organização da vida, nas diversas regiões onde ocorre, destacando-se os determinantes da macro-estrutura que sustentam e viabilizam a doença epidêmica.

*"...Há uma ordem de significações culturais mais abrangentes que informa o olhar lançado sobre o corpo que adoece e que morre. A linguagem da doença não é, em primeiro lugar linguagem em relação ao corpo, mas à sociedade e às relações sociais." (MINAYO, 1993, p.177).*



Porém, a ocorrência dos fenômenos epidêmicos não guarda uma relação direta "imediate e linear" com a determinação social. Há uma dupla conotação do envolvimento do "social" na determinação do processo epidêmico:

1) "...as condições econômicas, políticas e sociais em que o processo se desenvolve" e 2) "... das práticas de intervenção e controle que a sociedade adota". (MARSIGLIA et al., 1985, p.129).

O conjunto de medidas editadas para conter a epidemia, compõe a estratégia bio-política do Estado, das classes dominantes e de outros atores e forças sociais. (FOUCAULT, 1980).

Essa dimensão de análise foi privilegiada neste trabalho, já que pode apontar intervenções de abrangências distintas no controle das epidemias, não só no âmbito da área da saúde, como também por parte de outras instituições públicas e privadas, além da participação da comunidade. É o terreno das relações entre o processo saúde-doença e as políticas, entre as estratégias institucionais e seu impacto na população.

Esse caminho de investigação reúne evidências da relação entre as estratégias de cuidado e controle por parte das instituições e a população, fazendo parte do universo particular da epidemia analisada.

MERHY (1985) analisa a Saúde Pública, em São Paulo na primeira metade do século XX privilegiando o estudo da implementação de estratégias. Parte do princípio que, as práticas de saúde pública estão configuradas em um "...modelo assistencial que expressa um projeto político organicamente articulado com forças sociais atuantes em arenas políticas". Essas forças sociais refletem a relação entre o Estado e as classes sociais. Nesse caso as "arenas políticas" são os locais onde se dá a disputa de projetos no campo de ação da saúde coletiva. (MERHY, 1985, 1992, p.50).

A sociedade valoriza a ocorrência de um surto em um dado momento, investe recursos para enfrentar uma situação e não outra.

A prescrição de medidas e a escolha de tecnologias específicas pressupõem sempre, um entendimento e valorização do problema, levando-se em conta, os limites do arsenal tecnológico disponível no momento.

Desta maneira, a “radicalidade” do enfrentamento do risco de adoecer e morrer por algumas doenças, tem se diferenciado em vários contextos históricos e políticos. Mesmo investimentos em soluções paliativas e parciais não tem sido semelhantes nas diversas classes sociais, no decorrer da história.

As características de uma epidemia são influenciadas: pelo tratamento dispensado a elas por parte da sociedade, pela capacidade tecnológica de resolver problemas, e pela intenção objetiva de fazê-lo, por parte do poder constituído.

As práticas de controle e o conjunto de medidas adotadas em uma dada conjuntura sanitária, expressam as políticas governamentais na área da saúde, sua relação com a política mais ampla e com os saberes científicos. As propostas tecnológicas e assistenciais, na área da saúde, vinculam-se ao momento histórico e político das decisões.

MERHY (1992) lembra também a importância do processo singular da tomada de decisões institucionais, onde “...*nos espaços substantivos de poder existe a liberdade dos decisores*”. (MERHY, 1992, p.48).

No caso do controle de epidemias, as medidas tomadas refletem as intenções e ações concretas dos “decisores”, também movidos por uma subjetividade, concepções políticas e projetos específicos. (MERHY, 1992).

*“Os médicos como os outros sábios pertencem à sociedade que os circunda. Resultam dela, partilham os seus ideais, os seus fantasmas, a sua resistência à mudança, o seu encerramento em modos conhecidos sobre a organização do mundo e os mecanismos da vida.”* (SOURNIA & RUFFIE, 1984, p. 223).

Neste exame das epidemias ("Mundo das Relações Sociais") foram eleitas duas linhas analíticas para a abordagem do dengue:

- Uma vertente de análise examinou alguns determinantes sociais e históricos das epidemias de dengue, que contribuíram para o movimento da doença e dos vetores nas Américas. Foram abordados nos capítulos 6 e 7.

- Outra vertente se deteve nas estratégias de controle e erradicação do dengue e dos vetores no Brasil.

O conjunto das práticas de combate à enfermidade e aos vetores inseriu-se no contexto histórico e político da descentralização e municipalização das ações de saúde (entre elas o combate a endemias e epidemias), preconizadas nas últimas décadas no País.

Antigas experiências nacionais e estrangeiras podem sugerir caminhos para o desafio de impedir a continuidade da transmissão de dengue, no Brasil.

Neste estudo, foram utilizadas informações publicadas na literatura sobre a circulação da doença no continente e, em particular, no Brasil e dados colhidos em instituições do País, responsáveis pelo controle de endemias e epidemias. (Ministério da Saúde, Secretarias Municipais e Estaduais de Saúde de São Paulo, Rio de Janeiro, Superintendência de Controle de Endemias e Superintendência de Campanhas de Saúde Pública.

Os documentos foram sendo analisados segundo suas propostas gerais de intervenção. Assim, o discurso da erradicação/controlado dos vetores, a estrutura (des)centralizada das campanhas, as articulações inter-institucionais, as formas de intervenção contínuas/espóricas, o suposto impacto das investidas nos vários momentos da história do País, foram tratados especialmente no capítulo 8, porém, as estratégias de controle do dengue permearam todas as reflexões deste trabalho.

### 3.5. O MUNDO DA SUBJETIVIDADE

*"Existe uma história do sofrimento. Esta história das doenças conhece a febre conjuntural das epidemias. É uma história dramática que revela através dos tempos uma doença emblemática unindo o terror dos sintomas ao pavor de um sentimento de culpabilidade individual e coletiva." (LE GOFF, 1984, p.8).*

A sociedade mostra como vê e simboliza o surto de uma enfermidade, compondo assim, o universo do valor e das representações do fenômeno epidemiológico na sociedade, entremeados com o conhecimento objetivo sobre a doença.

*"No trato prático-utilitário com as coisas - em que a realidade se revela como mundo dos meios, fins, instrumentos, exigências e esforços para satisfazer a estas - o "indivíduo em situação" cria suas próprias representações das coisas e elabora todo um sistema correlativo de noções que capta e fixa o aspecto fenomênico da realidade." (KOSIK, 1986, p.10).*

As epidemias de peste bubônica da Idade Média (século XIII) e Moderna (século XVI) na Europa tiveram grande impacto epidemiológico e influenciaram de forma drástica a vida nas cidades, a partir dos saberes e representações sobre a doença. (MANZONI, 1971; TUCHMAN, 1991).

O imaginário se misturou com o conhecimento científico da época acompanhando os paradigmas que explicaram a natureza e as relações humanas. O subjetivo tem forte sustentação na realidade vivenciada pelo homem. Os saberes, o "bom senso" da época e os costumes compõem o universo das representações sociais do corpo são ou do corpo doente e da visão sobre o perigo de adoecer.

Quando se trata de um fenômeno coletivo, a subjetividade é difícil de ser examinada. Como identificar os mecanismos psíquicos, relacionados com as atitudes dos indivíduos frente à prevenção da doença, numa dimensão coletiva?

As respostas coletivas diante de processos epidêmicos, muitas vezes interferem de forma marcante nas possibilidades de controle da doença. BARATA (1988) examina e discute as respostas da imprensa, das autoridades sanitárias e políticas sobre o desenrolar da epidemia de meningite meningocócica em São Paulo, na década de 70.

Como considerar a subjetividade das pessoas enfermas quando se trata de prevenir complicações e de evitar a disseminação da doença? Como repassar informações sobre prevenção e cuidados, utilizando uma linguagem adequada, que possa ser entendida e valorizada pelos grupos de risco?

Temas como o impacto das epidemias na opinião pública, o formato das campanhas educativas e informativas e suas linguagens, a aproximação do saber científico com a representação da doença no imaginário da população, também integram o mundo das epidemias.

Inadequado e desastroso, é o programa de controle e prevenção de um surto que não leve em consideração a realidade biológica positiva da doença; que não situe esse fenômeno no contexto histórico e social e que não valorize, nas suas recomendações, questões subjetivas e da representação do que significa prevenir-se, adoecer, ou ser um indivíduo transmissor de uma doença.

Uma conceito que também integra o "Mundo da Subjetividade" da doença é o estigma.

Os estigmas marcam um grupo social. São gerados a partir de concepções simbólicas que identificam neste grupo uma transgressão, um conflito com o padrão da sociedade contemporânea. SCLIAR (1992a) sugere que o estigma exige uma doença grave, não rara e que ultrapasse o horizonte clínico e a tolerância social.

Os estigmas são historicamente determinados e modificam-se no decorrer do tempo. Expressam-se como valores e com objetividade social, pois resultam de relações e situações sociais. (HELLER, 1989). Como exemplo, o estigma do doente tuberculoso no século XIX e XX, que reflete a contradição entre o comportamento do homem moderno, produtivo inserido na sociedade industrial e o tuberculoso que perdia a sua disposição para o trabalho, consumindo-se em direção à morte. (SCLIAR, 1992a).

Nas primeiras décadas deste século, foi determinante a repercussão negativa da hanseníase nos imigrantes europeus, consideradas fundamentais para a economia nacional. (LESSA, 1992). Foi uma doença carregada de discriminação, reforçada por estratégias de perseguição e exclusão por parte do Estado e da sociedade.

O crédito que se dá a essas questões pode ser decisivo para o impacto de medidas educativas e propostas que interfiram no cotidiano das pessoas.

A consideração destes distintos e imbricados campos de análise enriquece o entendimento do processo saúde-doença, bem como das epidemias. Atenta para o contexto do fenômeno epidemiológico, tentando preencher as limitações do olhar positivo sobre a enfermidade.

Nas manobras colonialistas na África, Ásia e América. As febres de 7 dias, entre elas o dengue, foram motivo de inquietação entre os desbravadores do "Novo Mundo", principalmente pelo caráter explosivo e pelos casos de hemorragias associados a vários surtos.

No Brasil, o caráter benigno e agudo da maioria das epidemias de dengue registradas até o momento, não estigmatizou a doença. A preocupação dos técnicos e sanitaristas sobre a possibilidade de surtos de dengue hemorrágico não é compartilhada pela população, que impressionada, recentemente, com o retorno da cólera e com o avanço da AIDS, não vê o dengue como um risco de epidemia dramática. As experiências epidêmicas, cubana, venezuelana e mesmo as nacionais não influenciaram a falta de interesse da sociedade, pelas epidemias de dengue.

Não foi objetivo deste trabalho, a análise das representações e da subjetividade que circundaram as populações atingidas pelas epidemias de dengue, nas experiências examinadas.

Trata-se de um vasto campo de investigação que exigiria instrumentos e metodologia particulares.

### 3.6. O IMPONDERÁVEL

*"Como se fosse possível  
Botar moldura na vida"*

\*AMANCIO

Apesar das possibilidades de enquadramento e explicações razoáveis sobre as rotas do dengue nas Américas, há o imponderável. Razões e "desrazões" que simplesmente escapam à capacidade de observação e controle do homem. Algumas experiências epidêmicas parecem não acompanhar o raciocínio de qualquer modelo explicativo.

O "acaso" pode fazer parte do universo do imponderável. Não se trata somente de "fatores aleatórios" na determinação das epidemias, mas também de uma trama complexa de episódios da vida que foge ao controle dos mais cuidadosos cientistas.

Diversas epidemias de dengue ocorreram sem que, para elas houvesse justificativa epidemiológica ou contexto que as amparasse: o aparecimento de surtos em regiões com pequena infestação de mosquitos, e às vezes o silêncio epidemiológico, apesar de condições ecológicas favoráveis e intenso tráfego de pessoas potencialmente infectadas.

A vida e sua variedade está inserida em uma totalidade social de difícil apreensão e, muitas vezes, não acompanha os requintados esquemas teóricos montados pela suposições humanas.

Infinitas variáveis relacionadas com a doença escapam ao "controle" nas investigações.

Em contrapartida, os caminhos das epidemias não seguem um "indeterminismo" absoluto, onde não é possível prever e controlar o complexo mundo das relações entre o homem e seus parasitas. (HAKEN & WUNDERLIN, 1990). O homem tem capacidade e condições de intervir, de mudar os rumos da epidemia, de deter a transmissão, mesmo que não seja possível controlar todas as variáveis para entender a totalidade do processo epidêmico.

\*AMANCIO, apud QUADRA, A.A. - *Viver é resistir. A história natural da doença. Acthians, 1983.*

Apesar da complexidade das relações entre as espécies, das determinações sociais, das políticas de intervenção, das surpreendentes adaptações dos vetores e patógenos no espaço habitado pelo homem; o processo epidêmico não pode ser interpretado dentro de uma concepção de "caos indeterminado". (HAKEN & WUNDERLIN, 1990).

As populações humanas, suas intervenções, seus valores e meios de enfrentamento, não transitam no universo do acaso, nem tampouco em um "caos". Existem políticas e atores que priorizam ou não, intervenções e investimentos que, com um certo grau de previsibilidade, interferem na realidade epidemiológica.

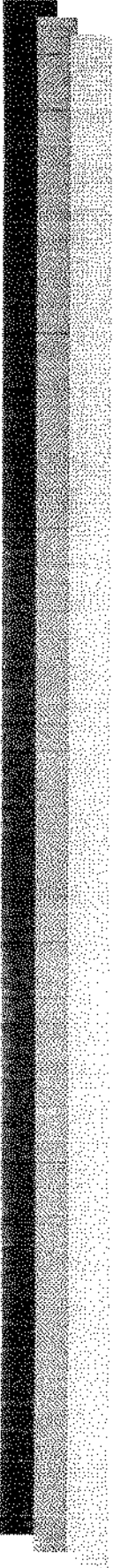
O insucesso do controle de epidemias, com frequência está relacionado com a falta de vontade política nas instâncias de poder, para interferir nos determinantes centrais da doença e sua disseminação.

As rotas das enfermidades seguem determinações de inúmeros matizes. As diversas formas de entendimento das epidemias articulam-se, aproximando-se da totalidade do evento. Assim, os olhares podem privilegiar aspectos específicos de uma epidemia, transitando entre o universo "macro" e o "micro", entre o mundo molecular, genético e o das suas determinações sociais e políticas.

Há que considerar a existência destes universos, regidos, muitas vezes por leis e lógicas específicas, mas que se conectam, influenciando-se mutuamente.

Dificilmente atinge-se o conhecimento sobre a totalidade de um evento epidêmico. Porém, o entendimento das inúmeras realidades e conjunturas necessárias para a epidemia se concretizar, amplia a capacidade do homem interferir nesta dinâmica, prever e prevenir a disseminação das doenças.





4. BASES BIOLÓGICAS E  
EPIDEMIOLÓGICAS DO DENGUE  
Lições de epidemias passadas

---

O "universo biológico" se descortina, sustentando explicações sobre a fisiopatologia da virose e dos vetores e viabilizando intervenções objetivas pelos programas de controle.

#### 4.1. EM BUSCA DA INTIMIDADE DOS PROCESSOS BIOLÓGICOS

O Dengue com a Etiologia Esclarecida.

As investigações progressivamente foram construindo o conhecimento sobre a doença. A pesquisa epidemiológica dos vírus e vetores clarearam a etiologia de surtos passados e auxiliaram o diagnóstico preciso de epidemias no presente.

Desde as primeiras décadas do século XX, os elementos biológicos e o comportamento epidemiológico do dengue foram acompanhados com atenção. (GAIDE, 1913; HANSON, 1936).

As primeiras inoculações de sangue de doentes em "voluntários" humanos foram efetuadas em 1903, em Beirute, no Líbano. Com esta experiência Graham reproduziu a doença, supondo tratar-se de um protozoário transmitido por mosquitos não definidos. (BRAVO, VÁSQUEZ, GARCIA, 1984a). Outros autores defenderam a participação de espiroquetas na gênese da doença. (CLELAND & BRADLEY, 1919; COUVY, 1922). No início do século estas observações permitiram focalizar vetores envolvidos na transmissão.

Em 1907, Ashburn e Graig, nas Filipinas, sugeriram a etiologia viral do dengue, classificando-o como agente infeccioso no grupo dos "ultramicroscópicos". Anotaram que o dengue confere imunidade e que "...no es contagiosa, pero si es infecciosa de la misma manera que la fiebre amarilla y el paludismo". (BRAVO et al., 1984a, p.187). Aos poucos a ciência foi desvendando as bases biológicas da doença.

O quadro clínico e alguns sinais laboratoriais foram descritos por diversos autores desde as primeiras décadas do século. (CANAAN, 1913; LEVY, 1913; BEVERLEY & LYNN 1913; HARNETT, 1913; VINSON, 1915; KAMAL, 1928; MENJAUD, 1947; FLEMING & FRENCH, 1947).

O envolvimento do *Aedes aegypti* na transmissão inter-humana do dengue foi demonstrado de maneira irrefutável por CLELAND & BRADLEY (1919), na Austrália. Esta constatação clareou o ciclo da doença, permitindo maior objetividade nas medidas de controle.

O *Aedes albopictus* foi incriminado na transmissão da doença somente no início da década de 30, nas Filipinas. (BRAVO et al., 1984b).

Observações sobre o comportamento e o impacto dos surtos de dengue apontaram grupos de maior susceptibilidade às infecções. Foi o caso das epidemias de 1905 a 1908, na Cochinchina, quando o dengue se expandiu entre a população branca e soldados da região de Annam Tonkin. Nesta ocasião, notou-se casos mais graves nas epidemias recorrentes. (GAIDE, 1913).

A maior severidade da doença em indivíduos previamente acometidos, foi também observada na Austrália, em 1927. (DWYER, 1927).

As primeiras hipóteses sobre o comportamento imunológico do dengue surgiram a partir da observação de surtos em áreas onde a virose circulou: na Turquia em 1930, a maior incidência de dengue ocorreu nas tropas novas. Também na África do Oeste (Nigéria e Costa do Ouro) o dengue acometeu mais os europeus que os africanos da região. (FINDLAY & BROOKFIELD, 1943). Em Madagascar 1947, o dengue concentrou-se na população europeia e nos "recém-chegados". (MENJAUD, 1947). O acometimento de "populações virgens", há muitas décadas já indicou uma possível imunidade conferida pela doença que, aos poucos, foi sendo examinada com maior detalhe.

Foram observações sobre a distribuição dos casos, gravidade e lógica das epidemias que, mesmo antes do isolamento dos vírus, ajudaram a esclarecer o comportamento epidemiológico do dengue, montando gradativamente, o conhecimento atual sobre a moléstia.

Os avanços das técnicas em sorologia viral, conseguidos durante a 2ª Guerra Mundial, tiveram uma importância fundamental na abordagem dos surtos nos anos que se sucederam. (SABIN, 1952). Desde 1945, foi constatada a imunidade homotípica persistente em relação ao vírus sorotipo 1, único, na ocasião conhecido. (CLUZEL, 1955).

O primeiro isolamento do vírus por Anderson e Downs em Trinidad em 1952, identificou o sorotipo 2, D-2 em um surto que acometeu a ilha em 1953 e 1954. No Panamá, em 1954, também ficou demonstrada a participação do vírus D-2 na epidemia de 1941-1942. (DOWNS, 1956).

Testes sorológicos, inibição de hemaglutinação, fixação de complemento, imunofluorescência, detecção de anticorpos contra o vírus por ensaio imuno-enzimático (Elisa), neutralização e recentemente, o emprego de anticorpos monoclonais e análise de genoma viral elucidaram parte dos processos epidêmicos passados e situações endêmicas não visualizadas anteriormente. (WHO, 1985).

DOWNS (1963) demonstrou que, deveu-se ao dengue a positividade sorológica à arbovirose do grupo B, na maioria das ilhas do Caribe, antes dos anos 60.

A expressão clínica e epidemiológica dos surtos puderam ser relacionadas com a prevalência dos diversos sorotipos dos vírus circulantes. Aos poucos, as epidemias foram sendo comparadas e foi possível identificar a entrada de novos sorotipos na América.

As técnicas de inoculação de mosquito para o isolamento viral e a fixação de complemento foram as primeiras provas mais sensíveis empregadas, de grande utilidade até hoje para a vigilância virológica do dengue. (RAMOS, 1989; GUBLER, 1979).

O isolamento e a sorotipagem do vírus abriram novas perspectivas de investigação nos anos 60. Vários estudos contribuíram para a compreensão epidemiológica da enfermidade.

A incorporação de técnicas de detecção de anticorpos e identificação viral pelos laboratórios de referência em saúde pública, nos programas de vigilância virológica do dengue, tem permitido que sejam revelados, de forma precoce, os casos e que seja efetuado o mapeamento dos diversos sorotipos.

Gradativamente, as técnicas foram sendo incorporadas, o que conferiu maior precisão às epidemias e possibilitou compará-las nos seus aspectos epidemiológicos, biológicos e etiológicos.

São exemplos importantes na região das Américas:

- Foi possível comparar com maior definição, as epidemias e pandemias em terras americanas.

LIKOSKI et al. (1973) comparou as epidemias de dengue de 1963, em Porto Rico, com a de 1967 e 1968 e identificou muitas semelhanças no acometimento de grupos populacionais (idades e "clusters" intra-domiciliar). VENTURA & HEWITT (1970) compararam a epidemia da Jamaica de 1968, com as descritas por Halstead na Tailândia, contribuindo para o estudo epidemiológico do vírus nos dois continentes.

- A partir dos anos 60, foi possível mapear os sorotipos predominantes nas epidemias americanas e, assim, acompanhar os movimentos dos vírus sorotipo 2 e 3, a introdução do sorotipo 1 e 4 nas Américas, bem como situações endêmicas. (NEFF et al., 1967; GRIFFITHS et al., 1968; SPENCE, JONKERS, CASALS, 1969; VENTURA & HEWITT, 1970; SÉRIÉ, 1972; LIKOSKI et al., 1973; RYMZO et al., 1976; MMWR, 1981; HAFKIN et al., 1982; MAILSON & WATERMAN, 1983; OPS, 1989; GÓMEZ-DANTÉS, 1991).

Aprofundaram-se as investigações sobre o comportamento imunológico dos pacientes, tais como a proteção cruzada entre o dengue e a febre amarela, através de estudos em Curaçau e Aruba (WEILAND, WILLIAN, HULL, 1973). Surgiram as primeiras teorias sobre a patogenia das formas severas da doença baseadas em estudos epidemiológicos, sorológicos e no isolamento de vírus. (HALSTEAD, 1981; ROSEN, 1982).

Também questões inerentes à biologia da enfermidade no homem cumprem um papel importante no jogo das chances de circulação do vírus e na conseqüente ocorrência de surtos ou situações endêmicas. É o caso da "transmissibilidade" ou "infecciosidade", isto é, a probabilidade no tempo, de um indivíduo infectado transmitir a enfermidade a outro contato; o tempo de geração da doença ("generation period") entre a infecção e a viremia no homem (em média 4 a 6 dias), período de incubação no homem (5 a 8 dias), e fatores individuais de resistência e susceptibilidade. (OMS, 1987a; YORKE et al., 1979; HALSTEAD, 1981).

As pesquisas sobre as bases genéticas dos vírus do dengue apontaram elementos relacionados a diferentes graus de virulência do patógeno. (GUBLER & ROSEN, 1976).

Alguns autores procuraram estudar a capacidade dos vetores, focalizando o comportamento da população de mosquitos. Foram analisados parâmetros, como a susceptibilidade ou refratariedade ao patógeno, antropofilia, zoofilia, período de incubação extrínseco, quantidade de patógeno inoculado, dispersão do vetor, tamanho da população de vetores, longevidade, frequência de alimentação das fêmeas durante o ciclo gonadotrófico e fecundidade. (TRIPS & HALSERMANN, 1986; FORATTINI, GOMES, KAKITANI, 1989). Estas circunstâncias precisam ser conhecidas com maior profundidade.

TRIPS & HALSERMANN (1986) avaliaram a dispersão de mosquitos *Aedes aegypti* em uma pequena vila no Kênia, sugerindo que o número médio de picadas durante a vida de uma fêmea alada de *Aedes aegypti* é ao redor de 10, com uma média de  $93 \pm 6$  ovos, cada oviposição. (SEAWRIGHT, DAMEY, WEIDHAAS, 1977).

Certamente como em outras viroses, a viabilidade da propagação da doença está relacionada, em parte, aos trâmites imunológicos, ao tamanho da população, à disponibilidade e "reposição" de pessoas susceptíveis. (YORKE et al., 1979; SILVA, 1992). Da mesma forma, a transmissão do dengue depende, em grande parte, da população de vetores disponível (fêmeas adultas) e de suas chances de sobrevivência e reprodução na região; do tempo de geração da doença no mosquito (em média de 10 dias); de sua resistência à infecção e capacidade de adaptação a situações adversas, naturais ou não.

Os caminhos das enfermidades endêmicas e epidêmicas transmitidas por mosquitos são guiados pelo ciclo de vida de parasitas e vetores que, interferem muitas vezes, na propagação, ou mesmo na eliminação de uma doença.

Os estudos sobre o ciclo biológico dos vetores e os mecanismos imunológicos e fisiopatológicos da doença são de grande relevância para a construção de estratégias, cada dia mais aprimoradas de combate às epidemias.

Muitas foram as situações epidêmicas em que a observação dos fenômenos biológicos e epidemiológicos, mesmo precária e incompleta, indicou caminhos para a intervenção, propiciando medidas com impacto concreto. Este é um compromisso fundamental da investigação epidemiológica.

## *O Desafio da Vacina*

A falta de um conhecimento mais aprofundado da intimidade dos vírus do dengue ainda não permitiu a síntese da vacina.

A imunização contra o dengue enfrenta alguns sérios entraves: 1) Os anticorpos têm reatividade cruzada, porém não protegem contra a infecção por outros sorotipos. 2) Os vírus do dengue crescem lentamente em meios de cultura. 3) Os fatores ligados à virulência ainda não estão elucidados. 4) Não existe modelo animal de infecção para estudo. (BANCROFT, 1987; BHAMARAPRAVATI, 1987). Desta maneira, as estratégias de vacinação exigem cobertura para os quatro sorotipos, com a finalidade de impedir a sensibilização dos indivíduos e não aumentar as chances de ocorrência de quadros graves. (RAMOS, 1989).

Algumas pesquisas suspeitam do envolvimento de imunocomplexos na patogênese da Febre Hemorrágica do Dengue (FHD) e na Síndrome do Choque do Dengue (SCD). Nesta situação, provavelmente atuam "anticorpos facilitadores" que estimulam a replicação viral, aumentando o risco de casos severos da enfermidade. (RAMOS, 1989; BANCROFT, 1987).

Estudos atuais aprofundam-se na pesquisa de proteínas não estruturais do vírus, com a finalidade de driblar a sensibilização do indivíduo. (RAMOS, 1989).

Existem também, tentativas de produzir vacinas de vírus atenuado que induzam a proteção para os quatro sorotipos. A vacina atenuada contra o D-2 (cepa 16681 PDK) e a soroconversão foram observadas. A vacina contra o D-1 não pareceu provocar efeitos colaterais, porém a soroconversão não foi satisfatória. Já a vacina contra o D-3 traz certas dificuldades devido à difícil replicação viral do D-3 *in vitro*. (BHAMARAPRAVATI, 1987; BRANDT, 1988,1990; KURANE, 1992).

A síntese de uma vacina competente, por certo reformularia as medidas de prevenção e combate ao dengue, logrando provável impacto, mesmo sem interferir em determinantes mais complexos da enfermidade.

## 4.2. A ECOLOGIA DA DOENÇA EM DISCUSSÃO

O dengue é um exemplo de virose de grande importância epidemiológica com um único hospedeiro vertebrado e intermediada por mosquitos vetores. A transmissão endêmica ou epidêmica depende das atividades humanas que induzem mudanças ambientais e influenciam, diretamente a chance e a intensidade de contatos entre vetores e homens. (CORDELLIER & DEGALLIER, 1992).

Algumas questões foram particularmente discutidas neste capítulo, tais como a “sazonalidade”, o habitat preferencial dos mosquitos, a competição/interação entre as espécies de vetores.

A interferência das estações do ano, as condições climáticas (altas temperaturas, pluviosidade, altitude) são situações largamente estudadas e relacionadas à viabilidade das populações de mosquitos. (KOOPMAN et al., 1991; WINTER et al., 1968; YORKE et al., 1979).

Desde as primeiras publicações sobre o dengue, já se apontou a “sazonalidade” dos surtos, a maior virulência no verão, a maior incidência em terras baixas e centros mais populosos e ainda a relação entre a intensidade da epidemia e a concentração de mosquitos (*Estegomia*), estudados a partir de um surto de dengue, em Formosa de 6.000 casos, em 1917. (KOISUMI, YAMAGUCHI, TONOMURA, 1917). De fato, as epidemias do Sudeste Asiático, Filipinas e Tailândia de 1954 a 1958 concentraram-se em estações chuvosas, assim como no México. (KOOPMAN et al., 1991).

WATTS et al. (1987) demonstrou que, a temperatura induz variações na eficiência do *Aedes aegypti* para transmitir o vírus sorotipo 2 a macacos *resus*, procurando explicar o papel da “sazonalidade” na incidência da febre do dengue hemorrágico em Bangkok, na Tailândia.

Um estudo japonês sobre o comportamento do *Aedes aegypti* e *Aedes albopictus* demonstrou um aumento espontâneo na prevalência deste último no final da estação chuvosa, nas áreas rurais, deslocando o *Aedes aegypti*, o que se invertia na estação seca nas áreas urbanas. (MOGI et al., 1988).



Estas observações tem relevância e não podem ser tratadas de forma cartográfica e desvinculada do entendimento sobre a organização da vida nas comunidades.

Os modelos explicativos que se restringem à abordagem da "ecologia" da doença, são limitados quando supõem responder a todas as indagações sobre o processo epidêmico, com a pretensão de compreendê-lo em sua totalidade.

Constantemente, epidemias com parâmetros "biológicos e ecológicos" semelhantes apresentam comportamentos epidemiológicos diferenciados, dependentes das formas de organização da vida humana e de suas interações com a natureza.

Apesar da evidente importância dos parâmetros acima apontados, é fundamental a atenção aos limites destes, ("sazonalidade", temperatura, pluviosidade), a fim de evitar o "reducionismo" e generalizações impróprias.

Assim, o verão não é somente uma estação climática com temperaturas médias mais elevadas, quando os mosquitos se adaptam melhor e ampliam a sua capacidade infectante. Pode significar também, um contexto sócio-cultural que determine muitas vezes, hábitos de estocagem de água ou de deslocamento de pessoas para outras regiões.

Sem dúvida, a "sazonalidade", a temperatura, o comportamento dos vetores, entre outras variáveis bio-ecológicas das epidemias de dengue, desempenham importante papel na viabilidade da transmissão. Algumas conclusões costumam orientar as medidas de controle da doença, pois esclarecem parte das chances concretas das diversas possibilidades epidêmicas. Porém, perdem seu poder explicativo se forem examinadas como fatores independentes da realidade onde ocorrem.

O habitat dos vetores e seus locais preferenciais para criadouro são também parâmetros essenciais na abordagem das epidemias. São variadas as formas de adaptação destas espécies nos diferentes contextos urbanos.

No Brasil, alguns autores procuraram estudar o *Aedes aegypti* desvendando seus hábitos e suas preferências em um centro urbano, no estado do Paraná. (LOPES et al., 1993). A Superintendência de Controle de Endemias (SUCEN) tem realizado, em sua rotina, a

identificação de sítios privilegiados de oviposição de larvas de *Aedes*, constatando grandes variações nas cidades do estado de São Paulo: cemitérios, ferros-velhos e vasos de plantas são considerados criadouros importantes no Estado. (SUCEN, dados não publicados).

No Suriname, estudos identificaram o importante papel das calhas de telhados como criadouros do *Aedes aegypti* (TINKER, 1976). Reservatórios naturais de água (bambus, ocos de árvores) foram apontados, em estudos na Tailândia, como criadouros de *Aedes aegypti* e *Aedes albopictus*. (EACHMAN et al., 1989).

Estas observações são de grande valia para o controle regional dos mosquitos, pois diagnosticam locais onde o combate ao vetor, provavelmente terá mais impacto. No entanto, fazem parte de um contexto mais amplo do cenário onde se desenvolve a transmissão. Assim, as organizações da vida humana nas diversas regiões e épocas do ano, expressam-se de variadas formas: vida ao ar livre, diferentes usos e armazenagem de água e deslocamentos de pessoas. Estas conjunturas imprimem diversidade ao potencial de transmissão da doença.

Outra questão de grande relevância no estudo das epidemias de dengue (no universo da "ecologia da doença") é a competição/interação entre as espécies de vetores e os vírus. Influenciada também, pela dinâmica da relação do homem com a natureza.

Alguns autores sugerem um complexo processo de herança genética, para explicar as diferenças entre as populações de vetores testadas. Abrem, com otimismo, um campo de investigação que consideram promissor, ou seja, o controle genético dos patógenos e vetores. (GUBLER & ROSEN, 1976).

Os fatores genéticos, associados à susceptibilidade dos *Aedes albopictus* ao vírus do dengue, reforçam o potencial transmissor desta espécie.

SEAWRIGHT et al. (1977) propondo-se a controlar o *Aedes aegypti* através de mudanças genéticas no mosquito macho, alterou sua competitividade e a sobrevivência da população a longo prazo.

Seguindo outra linha de investigação, MILLER et al. (1989) chamou a atenção para a possibilidade de um "vetor incompetente" (*Aedes aegypti* do oeste da África) em altas densidades, iniciar e manter uma epidemia de febre amarela. Por esta razão, concedeu pouca importância às propostas de alterações genéticas para o controle do *Aedes aegypti*. Neste caso, a força do componente genético dos mosquitos envolvidos no processo de transmissão, pôde ser suplantada por situações de alta infestação, alterando a capacidade habitual dos vetores.

Estes fatos marcam as infinitas e imprevisíveis possibilidades de interação e adaptação das espécies a novos contextos, evidenciando o limitado poder explicativo das variáveis moleculares e climáticas, quando analisadas de forma isolada no processo epidêmico.

Recentes estudos em Cuba, após a erradicação do *Aedes aegypti*, mostram a substituição deste vetor pelo *Aedes mediovittatus*, de grande capacidade vetorial. (FUENTES et al., 1992). Esta notícia, coloca para a América, um possível novo transmissor do dengue.

Ficou registrada a imensa dificuldade de intervenção controlada e previsível do homem sobre a natureza, mesmo sem invalidar avanços no conhecimento da biologia molecular dos vetores e patógenos.

O aparecimento do *Aedes albopictus* no Brasil, é um exemplo nacional de infestação por um vetor que vem se adaptando ao meio ambiente americano, e cujo comportamento epidemiológico ainda está por ser melhor esclarecido. (MILLER, 1988).

O aprofundamento nas investigações sobre o *Aedes albopictus* é consequência de sua importância em surtos de dengue hemorrágico e de sua crescente dispersão nos Estados Unidos, América do Sul e Central, em regiões do Pacífico Ocidental e Ásia Sudoriental.

O *Aedes albopictus* foi identificado nas Américas em 1985. É um vetor eficaz do vírus do dengue, da febre amarela e de outras arboviroses (Chiacungunya, Nilo Arente, Kunjin, Ross River, Batai, La Crosse, San Angelo). (OMS, 1987).

Devido à crescente infestação em território brasileiro, teme-se sua participação na transmissão de dengue, como ocorre em ilhas do Pacífico e, também, seu envolvimento na disseminação de outras arboviroses no País.

O *Aedes albopictus* é uma espécie silvestre que se adaptou aos ambientes urbanos. Reproduz-se em criadouros naturais de matas periurbanas, e tem preferência por recipientes artificiais, como o *Aedes aegypti*, que é exclusivamente urbano. O *Aedes albopictus* exige uma revisão das estratégias de controle e vigilância de vetores no País. Investigações sobre o comportamento e a capacidade vetorial destes mosquitos no Brasil, são fundamentais no momento epidemiológico atual.

A vigilância dos vetores, o mapeamento da infestação e a adaptação das várias espécies com potencial de transmissão é parte essencial dos programas de controle do dengue e da febre amarela urbana. Porém, os caminhos da doença muitas vezes surpreendem as mais acuradas previsões.

O "mundo biológico" das epidemias interage, influencia e é influenciado pelas relações humanas, pela organização da sociedade naquele determinado contexto, interferindo, de forma definitiva, no potencial de disseminação da doença.

### **4.3. AS EXPRESSÕES CLÍNICAS DA ENFERMIDADE**

#### **- Os Quadros Severos de Dengue FHD/SCD**

A expressão "dengue" que designa a doença é de origem hispano-caribenha, usada desde 1827, para identificar síndromes febris epidêmicas. Em swahili africano a doença é conhecida como "ki denga pepo" que significa ataque doloroso causado por mau espírito. (BRAVO et al., 1984a). Em Português significa "melindre, manha, faceirice, treta". As observações clínicas e epidemiológicas aos poucos diferenciaram os variados quadros febris, tão comuns nos trópicos, ("as febres de sete dias"). Tarefa árdua foi diferenciar enfermidade novas de febres já conhecidas e classificadas. (MEGAW, 1923).

A "síndrome dengue like" englobou até as primeiras décadas deste século, viroses de variadas etiologias. Foram incluídos na "síndrome dengóide", os quadros provocados por alfa vírus, como Chicungunya, Mayaro, Nilo Oriente, Febre Papatacci. As flaviviroses aos poucos foram sendo identificadas com mais segurança através de técnicas em sorologia viral e com as constantes inoculações em animais e "voluntários", após a 2ª Guerra Mundial. (SABIN, 1952).

Os quadros clínicos, nem sempre nítidos, foram sendo esclarecidos.

O dengue é uma virose aguda causada pelos quatro sorotipos do vírus (D-1, D-2, D-3 e D-4), pertencentes ao grupo antigênico B, do gênero *Flavivirus*, da família dos *Togaviridae*. A doença expressa-se clinicamente com gravidade variada.

O período de incubação do dengue é de 5 a 8 dias e a virose é transmitida pela picada de mosquitos do gênero *Aedes aegypti*, *Aedes albopictus* e *Aedes scutellaris*. O quadro do "dengue clássico", de caráter benigno, é composto por febre abrupta e intermitente, cefaléia, artralgia, mialgia, dor retro-orbital, náusea, vômitos. Um exantema maculopapular nas extremidades e tronco pode aparecer. (RAMOS, 1989).

As formas graves (Febre Hemorrágica do Dengue e Síndrome do Choque do Dengue) são quadros febris agudos, que se iniciam como o dengue clássico, mas evoluem com queda do estado geral, taquicardia, hipotensão, diminuição da perfusão dos tecidos periféricos e manifestações hemorrágicas. (Ramos 1989). Constituem quadros graves da infecção pelo vírus do dengue, associados à alta letalidade (10%), principalmente em crianças (de todas as idades). (SANGKAWIBHA et al., 1984; GEORGE & DURAISAMY, 1981; HAYES & GUBLER, 1992).

Os caminhos da fisiopatologia das formas graves são: a hemorragia, resultado de trombocitopenia, deficiência de fatores de coagulação, vasculopatia, em alguns casos de coagulação intravascular disseminada; ou a hipovolemia devido ao aumento da permeabilidade vascular, perda de plasma, eletrólitos e proteínas, resultando em choque hipovolêmico. (WHO, 1985).

Existem quatro famílias conhecidas de vírus associadas às febres hemorrágicas. *Arenaviridae* (Lassa, Junin, Machupo), *Bunyaviridae* (Rift Valley, Crimean-Congo, Hantaan), *Filoviridae* (Marburg, Ebola), *Flaviviridae* ou *Togaviridae* (Febre Amarela, Dengue, Kyasanur, Omsk). São viroses de origens e características epidemiológicas distintas quanto à forma de transmissão, vetores, hospedeiros, "sazonalidade", mas que provocam quadros hemorrágicos com semelhanças. (WHO, 1985).

Após o aparecimento das epidemias de dengue hemorrágico, surgiram várias hipóteses para explicar os casos severos. A teoria da "segunda infecção", como determinante da gravidade, foi aventada em 1966. Mutação ou seleção de cepas mais virulentas, infecções duplas por mais de um sorotipo simultaneamente em regiões de grande endemicidade, foram outras hipóteses defendidas. (ROSEN, 1977,1982, HAMMON, 1973). Estas teorias compuseram o leque de suposições para entender o comportamento das epidemias asiáticas após a 2ª Guerra Mundial. (HAMMON, 1973).

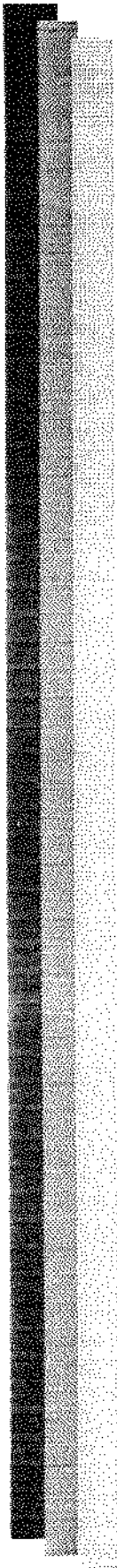
Atualmente, a fisiopatologia de formas severas de dengue tem sido relacionada com infecções sequenciais de diferentes sorotipos de vírus, variações de virulência, interação do vírus com o ambiente e hospedeiro e, até mesmo com a combinação destes fatores. (HAYES & GUBLER, 1992; BURKE et al., 1988; HALSTEAD, 1980a, 1981; SCOTT et al., 1976; ROSEN, 1977). Muitos casos de dengue hemorrágico foram descritos em infecções primárias. (BARNES & ROSEN, 1974).

Vários estudos identificaram crianças com idades ao redor de 3 anos, como as mais atingidas pelo dengue hemorrágico, dentre as epidemias conhecidas. Observou-se que as infecções sequenciais pelos sorotipos 1-2, 3-2 e 4-2 favoreceram a expressão hemorrágica do dengue em várias experiências epidêmicas. (HALSTEAD, 1981; BRAVO et al., 1984a). SANGKAWIBHA (1984) apontou o maior risco de formas hemorrágicas em crianças tailandesas, associado à sequência de infecções pelo vírus D-1 seguido pelo D-2. RAMOS, GARCIA, VILLASEA (1993) sugerem fatores genéticos ligados aos doentes, relacionados com as formas graves, ao examinar a maior incidência de FHD e SCD em crianças brancas (80%), quando comparada com as negras na epidemia de 1981, em Cuba.

A patogenia das formas graves tem sido considerada resultado de uma reação de hipersensibilidade retardada, onde os linfócitos "T", ativados pelo antígeno, liberam vários mediadores químicos, as linfoquinas, com efeitos no sistema de coagulação e na permeabilidade vascular. (TERUEL-LOPEZ, 1991; KURANE & ENNIS, 1992). A identificação de antígeno viral em células do sistema retículo endotelial de vários órgãos, a evidência de replicação dos vírus em monócitos circulantes e a demonstração do papel de

imunocomplexos (anticorpos anti-dengue e vírus), reforçam a hipótese da "infecção recorrente" na patogênese das formas severas do dengue. (WHO, 1985).

A alta letalidade das formas hemorrágicas de dengue e a baixa especificidade dos sintomas iniciais do quadro clínico exigem estratégias mais complexas para o enfrentamento de epidemias de FHD e da SCD, mesmo em países com adequada retaguarda hospitalar.



## 5. A DIMENSÃO EPIDEMIOLÓGICA E AS PERSPECTIVAS DE CONTROLE

Lições de epidemias passadas

---



Examinar particularidades da transmissão do dengue traz lições preciosas para o entendimento dos processos epidêmicos da atualidade.

Características epidemiológicas da circulação do dengue são apontadas a seguir, tais como as conjunturas de co-prevalência dos diversos sorotipos, o comportamento da doença em sua expressão severa, e as tendências do dengue endêmico. A dimensão epidemiológica foi tratada procurando, sempre apreender lições na perspectiva do controle de epidemias.

## **5.1. A CO-PREVALÊNCIA DE VÁRIOS SOROTIPOS DO VÍRUS DO DENGUE**

### **As Grandes Pandemias Americanas**

A circulação de vários sorotipos (D-1, D-2, D-3, D-4) do dengue já era realidade consolidada no Sudeste Asiático e Ilhas do Pacífico, desde os anos 50.

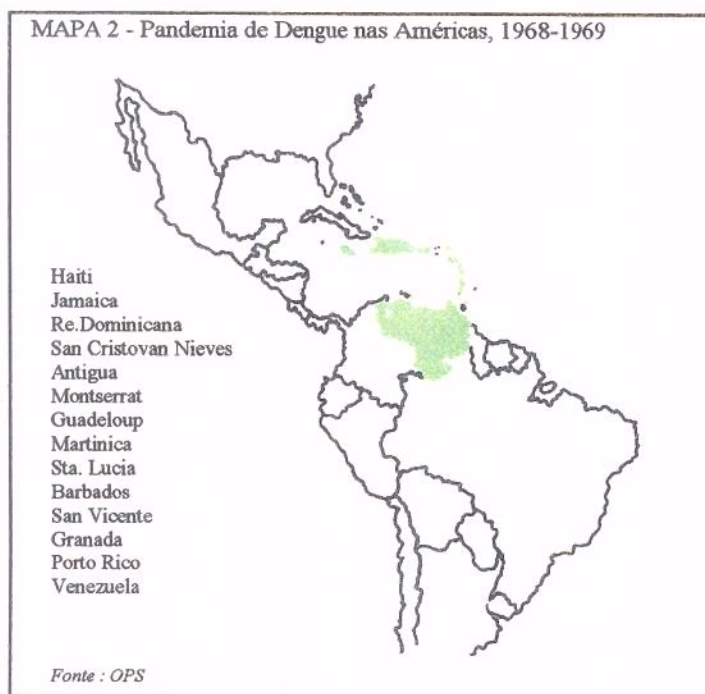
As epidemias se alternaram sob a etiologia dos vários sorotipos. Na Polinésia Francesa, epidemias de D-1 ocorreram em 1944, 1975-76 e de 1988 a 1990. Em 1971, o D-2 foi registrado nestas ilhas e o D-3 foi responsável por epidemias em 1964 e 1969. (CHUNGE et al., 1992).

Após o isolamento e a sorotipagem do vírus, em 1952, ocorreu o mapeamento etiológico do dengue no continente americano. Na região das Américas, a coexistência de sorotipos diversos só foi confirmada na década de 60, apesar da intensa transmissão de dengue em vários períodos da história. (ERENKRANZ, 1971).

Nos anos 60, os vírus sorotipos 2 e 3 circularam na América. Na década de 70, os vírus D-2, D-3 e D-1 e, na década seguinte, espalharam-se os 4 sorotipos. A pluralidade antigênica foi confirmada, deixando mais complexo o quadro epidemiológico do dengue na região.

A década de 60 foi um importante momento epidemiológico para a transmissão desta doença nas Américas, em virtude de duas grandes pandemias.

Os vírus sorotipo 2 e 3 entraram em cena como responsáveis pelas duas pandemias nos anos 1963 - 1964 e 1967 - 1968 que, sem dúvida tiveram marcante impacto epidemiológico nas ilhas do Caribe. (mapa 1 e mapa 2).



Até 1963, dezenove países já haviam declarado como erradicados os mosquitos transmissores de febre amarela e dengue em seus territórios: Argentina, Bolívia, Honduras, Guiana Inglesa, Bermuda, Costa Rica, Equador, Chile, Guatemala, El Salvador, México, Nicarágua, Panamá, Paraguai, Peru, Uruguai e Colômbia. (SOPER, 1965).

Em 1963, os primeiros casos de dengue foram descritos na Jamaica (pelo vírus D-3) espalhando-se a seguir para Martinica, Curaçau, Antigua, Saint Kitts, Nevis, Anguilla, Venezuela e Porto Rico, sucessivamente. (SPENCE et al., 1969; GRIFFITHS et al., 1968; RUSSEL et al., 1966; OPS, 1981). A epidemia não ficou confinada às Ilhas Caribenhas: atingiu o norte da América do Sul e Estados Unidos. Neste período vinte e nove casos de dengue, importados do Caribe foram notificados na América do Norte. (NEFF et al., 1967).

A transmissão na Jamaica e Porto Rico foi intensa, acompanhando as altas infestações de *Aedes aegypti*. (GRIFFITHS et al., 1968; NEFF et al., 1967).

Na Venezuela houve um grande registro de casos nos anos de 1964 a 1967 (18.315 em 1964, 4.047 em 1965, 7.754 em 1966, 1330 em 1967 e 383 em 1968), o que foi confirmado no final da década, como dengue pelo vírus sorotipo 2. (LLOPIS, TRAVIESO, ADDIMANDI, 1978).

Já era possível a identificação e o mapeamento etiológico do dengue na região (mapa 1).

Pandemias de dengue dos anos de 1968, 1969 e 1970 tiveram início nas Antilhas Maiores. A doença se espalhou rapidamente para grande parte das ilhas do Caribe, Guiana Francesa e Venezuela (em 1968). Os vírus isolados foram os sorotipos 2 e 3. (LIKOSKY et al., 1973; MMWR, 1971; VENTURA & HEWITT, 1970; NEFF et al., 1967; LIKOSKY et al., 1973; HALSTEAD et al., 1969; BRÈS, 1978). (mapa 2).

SÉRIÉ & JACOBI (1972) levantaram a hipótese de haver no período, uma pluralidade antigênica nas Antilhas. Apontaram também, para o diferente comportamento epidemiológico da doença na Guiana e nas Ilhas Martinica e Guadalupe. Na Guiana, a doença se expressou de forma endêmica, com surtos relacionados ao aumento da infestação do vetor.

Nesta mesma ocasião, houve um completo silêncio epidemiológico entre as epidemias, nas ilhas Martinica e Guadalupe.

O período de 1970 a 1976 foi de baixa atividade da doença nas Américas, apesar das epidemias na Guiana Francesa, na Colômbia, Porto Rico, Ilhas Virgens Britânicas, Jamaica, Haiti e República Dominicana). Foi considerada uma "cauda remanescente" da transmissão da década de 60, ainda ocasionada pelo vírus D-2 e D-3. (CABRERA, 1978; OPS, 1972b; RYMZO et al., 1976; GROOT et al., 1978; OPS, 1981; WEILAND et al., 1973). Por outro lado, a Ásia e Ilhas do Pacífico Ocidental (Indonésia, Taiti, Tonga, Ilhas Fiji, Queensland e Tailândia), que foram palco de intensas e sucessivas epidemias de dengue, com grande número de casos hemorrágicos (FHD) e de Síndrome do Choque do Dengue (SCD). (MOREAU et al., 1973; REED, MAGUIRRE, MATAIKA, 1977; GUBLER et al., 1978; ERAM et al., 1979; GUBLER, 1979).

No final dos anos 70, o Caribe, América Central e do Sul foram locais de ocorrência de epidemias maciças. Os vírus D-2 e D-3 espalharam-se na região, em grande extensão geográfica, acometendo grande número de pessoas, no final dos anos 70. Houve epidemias em Porto Rico, Guiana Francesa, Trinidad, Dominica, Ilhas Virgens, Haiti e Venezuela (com grande dimensão em Porto Príncipe). Na Colômbia, quase 1,5 milhões de pessoas foram afetadas na década de 70. (PAMPHILE, 1978; DIGOUTTE, GIRAULT, QUEREC, 1978; OPS, 1989; SÉRIÉ & JACOBI, 1972; LLOPIS, TRAVIERSO, ADDIMANDI, 1978).

No ano de 1981, o vírus D-2 transitou pelo México, Jamaica, Bahamas e Trinidad. (OPS, 1981).

Apesar da predominância de casos benignos, a grande difusão da doença com altas incidências reafirma o caráter potencialmente explosivo das epidemias de dengue, bem como a possibilidade de pandemias em grandes extensões territoriais.

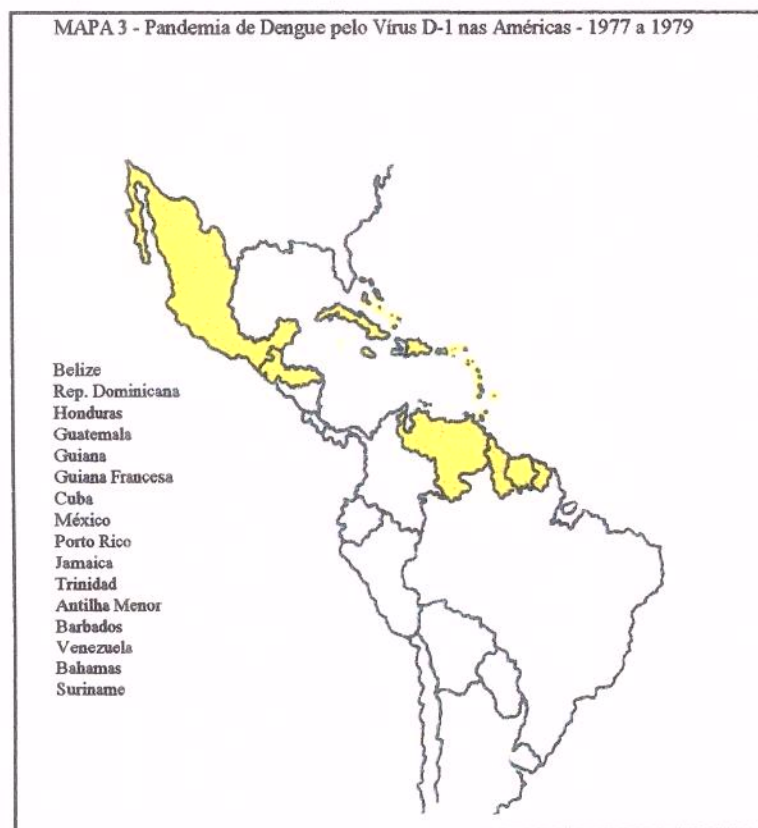
Nos anos 70, foram mantidos os intensos intercâmbios comerciais, diplomáticos e culturais entre os países do Caribe, além da instalação de empresas multinacionais que ampliaram as relações entre as ilhas.

As décadas de 60 e 70 alertaram para a grande capacidade de disseminação da doença, por regiões com estreita comunicação entre si, nas Américas.

## 5.2. A INTRODUÇÃO DO D-1 E D-4 NA AMÉRICA

Até o final dos anos 70, só houve a confirmação do vírus D-2 e D-3 no continente americano. Porém, em fevereiro de 1977, teve início na Jamaica uma epidemia explosiva, sendo confirmado sorologicamente o vírus sorotipo 1, D-1, pela primeira vez no hemisfério ocidental. (RUSSEL, 1978; MOODY et al., 1978b).

A virose se espalhou para Dominica, Porto Rico, República Dominicana, Cuba, Bahamas, Barbados, Martinica, Trinidad e Tobago, Guiana, Guadalupe, Ilhas Leeward e Windward e Ilhas Virgens: assim, houve uma grande pandemia de dengue na região do Caribe em 1977 e 1978. (MORENS et al., 1978; RUSSEL, 1978; CABRERA, 1978; MAS et al., 1978; BRÈS, 1978; PAMPHILE, 1978; CHARLES et al., 1978; VAN DER SAR, WOODALL, TEMMER, 1978; LOPÉZ-CORREA et al., 1978; OPS, 1989; DIGOUTTE, GIRAULT, QUEREC, 1978; MIRANDA, 1978; HAMILTON, 1978).(mapa 3).



O vírus D-1 atingiu também a América do Sul (Colômbia, Suriname, Guiana Francesa e Venezuela) e América Central (Honduras, El Salvador, Guatemala, Belize) chegando ao México em 1979 e aos Estados Unidos da América (Texas), em 1980. (LLOPIS et al., 1978; GROOT et al., 1978; OPS, 1989; GUBLER, 1982; OPS, 1984; GOMÉZ-DANTES et al., 1988; MMWR, 1980). (mapa 3).

Nos E.U.A., a pan-epidemia caribenha da década de 70 entrou pelo sul em 14 estados da América do Norte. Foram 201 casos importados confirmados de dengue, de 1977 a 1980, evidenciando a infecção pelo vírus D-1 e D-4 (KAPLAN et al., 1983; MMWR, 1982; GUBLER, 1982; MALISON & WATERMAN, 1983; HAFKIN et al., 1982).

Assim a transmissão do D-2 e D-3 foi deslocada pelo D-1 que predominou até 1981, dando seguimento à circulação da doença na região e novo fôlego à transmissão caribenha na década de 70.

A epidemia de dengue em Roraima, em 1981 foi reflexo da transmissão do dengue na região. (OSANAI et al., 1983).

Nos primeiros anos da década de 80, infecções pelo vírus D-4 foram registradas em São Bartolomeu, nas Antilhas Francesas, República Dominicana, São Martin, São Tomás, Haiti, Jamaica, Trinidad, Tobago, Curaçau, Dominica, Martinica, Belize, Granada, Ilhas Virgens, Santa Lúcia, Porto Rico. Também ocorreu transmissão na América Central e México. (WATERMAN et al., 1985; MMWR, 1981; KAPLAN et al., 1983; OPS, 1989; RAMOS, 1993). (mapa 4).

O vírus do dengue sorotipo 4 não se espalhou tão rapidamente pela região do Caribe como o sorotipo 1. Sua expressão clínica é mais leve e a duração do quadro é menor, tendo um carácter benigno em surtos circunscritos. (Tonn 1982). Nenhuma morte pela infecção pelo vírus D-4 foi registrada. Este sorotipo se tornou endêmico na região das Américas entre 1981 e 1984. (BRAVO, 1987)

A década de 70 teve a particularidade de presenciar a introdução do vírus sorotipo 1, em 1977, e pela primeira vez na América, o sorotipo 4, D-4 em 1980. (MMWR, 1981). Imprimiu um novo padrão epidemiológico do dengue na região, confirmando a pluralidade antigênica e deixando mais complexo, o quadro epidemiológico do dengue na América. (mapa 4).



As epidemias de dengue nas Américas conquistou novas fronteiras:

O México foi reinvasado pelo *Aedes aegypti* pela fronteira com a Guatemala em 1978, após ter sido considerado erradicado em 1964. (BRAVO, 1987; MMWR, 1980). Aproximadamente 3.000 casos de dengue foram reportados no país em 1979. A doença foi avançando em território mexicano e se expressou na forma de picos epidêmicos em grandes extensões do país nos anos seguintes. Até 1990, os sorotipos circulantes identificados foram o D-1, D-2 e D-4. (GOMEZ-DANTÉS, 1991, 1988; MMWR, 1980; RAMOS, 1993).

O Quadro I mostra a distribuição dos casos de dengue na América durante toda a década de 80, evidenciando períodos de silêncio e muitas vezes a interrupção da transmissão do dengue nas áreas tradicionalmente epidêmicas (Caribe, México). Intervalos de vários anos sem a doença seguidos de epidemias foram comuns no continente. Mesmo assim a doença se manteve, ora de forma endêmica em áreas restritas, ora se expandindo na América de forma epidêmica, durante toda a década de 80. (OPS, 1989).(quadro I).

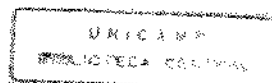
Em alguns países, a transmissão se manteve durante toda a década, como no México e Porto Rico. (quadro I).

Quadro 1. Casos de Dengue Notificados nas Américas, 1980-1990.

País	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	Total
Bolívia								1994				1994
Colômbia	8984	7790	6790	14081	7540	7797	6048	17538				76568
Venezuela								58			12220	12278
Brasil							47370	89394			36167	172931
Paraguay									38565			38565
Total	8984	7790	6790	14081	7540	7797	53418	108984	0	38565	48387	302336
El Salvador	2055	5170	5095	3814	560	425	916	2836				20871
Guatemala	30	104	33	2				2318				2487
Honduras	2078	1612	1217	729	378	307	569	261				7151
Nicaragua							17483	484				18054
Total	4163	6886	6345	4545	938	18215	1969	5502	0	0	0	48563
Cuba	169	344203										344372
Rep. Dom.	54	619	435	538	260	92	6	20				2024
Haiti	255	44	211	483	328	20						1341
Puerto Rico	921	8350	9536	2789	1865	2376	10659	5835	1059	1951		45341
Total	1399	353216	10182	3810	2453	2488	10655	5855	1059	1951	0	393078
Aruba				2	12000	24000						36002
Barbados		6	99	63	63			78	200			509
Belice	4	9	482	26	137		1					659
Bonaire						6						6
Guyana Francesa							229					229
Guadalupe					339	216	120	344				1019
Jamaica	9	47	21	26	12	3	3	3				124
Surinam		22	25				54	1				102
Trinidad		14	16	118	31	7	145	125				456
J. Virgenes		127	2	1	73	43	74	77				397
Otras	7	138	44	11	4	3	170	7				384
Total	20	363	689	247	12659	24278	796	635	200	0	0	39887
Estados Unidos	7	138	44	11	4	3	170	7				384
México	51398	17046	32640	19028	27645	13688	19708	13371	10526	7120	9374	221544
Total	63971	385439	56690	41722	51239	66469	86726	134354	11785	47636	57761	1005792

Fonte: Gómez-Dantes, 1991.

Até 1987, a transmissão do dengue nas Américas foi intensa e espalhada pela maioria dos países da América Central (El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicarágua), Caribe (Cuba, República Dominicana, Haiti, Porto Rico, Aruba, Barbados, Belice, Bonaire, Guiana Francesa, Guadalupe, Jamaica, Suriname, Trinidad Ilhas Virgens) e norte da América do Sul (Colômbia, Bolívia, Brasil, Venezuela, Paraguai). (OPS, 1989; GOMEZ-DANTEZ, 1991).





Em 1986 no Brasil, a transmissão epidêmica no estado do Rio de Janeiro superou qualquer outro país americano.

A partir de 1987, a transmissão se manteve no México, Porto Rico, Brasil e, no Paraguai apareceu após 1989. (GOMEZ-DANTÉZ, 1991). (quadro I).

Os sorotipos dos vírus que preponderaram na década de 80 foram o D-1, D-2 e o D-4. (GOMEZ-DANTÉZ, 1991). (quadro 2).

Quadro 2. Sorotipos do Vírus do Dengue nas Américas, 1980-1990.

País	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990
Bolívia								1			
Colômbia	1,2	1	1,2,4	1,2,4	1,4	1,2	1,2	1,2,4			1,2,4
Venezuela		1			1,2	1,2,4	1,2,4	2,4			1,2,4
Brasil			1,4	1,4			1	1			1,2
Paraguay										1	
México	1	1	1	1,2,4	1,2,4	1,2,4	1,2,4	1	1	1	
El Salvador			4	4	1,2		1,2,4				
Guatemala								1			
Honduras	1			1	1,2	4	1,2	1,4	1		
Nicaragua						1,2					
Cuba	1	2									
Rep. Dominicana			4	4	1,4	2,4	1,2,4	1,2,4			
Haiti		4	1	1	1,2	2	1				
Puerto Rico	1	1,4	1,4	4	1,2	1,2,4	1,2,4	1,2,4	1,2,4	1,2,4	
Aruba					1	1					
Barbados		1	1,4	4				2			
Bélice					1						
Jamaica		2,4	2,4	2,4	2			2			
Surinam		1	1,4				2	2			
Trinidad		1,2,4	1,2,4	2,4	1,4	1,2	2	2			2
Estados Unidos		1,4	1,2,4	1,2,3,4	1,3	1,4	1,2,4	1,3			

Fonte: Gómez-Dantes, 1991.

A epidemia colombiana de 1983 foi o primeiro episódio de transmissão simultânea dos 4 sorotipos de vírus em uma mesma ocorrência epidêmica. (RAMOS, 1993).

Do outro lado do Atlântico, os vírus D-1 e D-2 propagaram-se há mais de cem anos no continente africano. Em 1980, o D-2 foi isolado pela primeira vez na África Leste, em surtos no Kênia, Somália, Sudão. O D-3 foi introduzido em Moçambique em 1984, vindo da Índia, Sudeste da Ásia e Pacífico. (GUBLER et al., 1986).

A situação epidemiológica da doença na África é de co-prevalência dos 4 sorotipos, também considerados endêmicos em grandes extensões da África Tropical, onde ocorrem epidemias periódicas em meio à realidade endêmica. (GUBLER et al., 1986; SALUZZO et al., 1986).

Na Ásia e Oceania vários sorotipos do vírus do dengue provocaram epidemias no início da década de 80.

Em 1979/80 o vírus D-4 circulou em extensas epidemias no Pacífico Meridional e em Niue (Polinésia). No ano de 1982, foi notificada na Malásia, a circulação do sorotipo D-1, D-2, D-3. Também na Austrália e Ilhas Salomom, o vírus sorotipo 1, foi responsabilizado por epidemias de dengue, em 1982. (OMS, 1987; KAY et al., 1984).

A co-circulação dos vírus D-1, D-2, D-3 e D-4, está associada no Sudeste Asiático e Ilhas do Pacífico com a persistência de epidemias e situações endêmicas de dengue em vários países. (REED et al., 1977; GUBLER et al., 1978). HALTEAD et al.(1981) associaram os casos de FHD e SCD com a ocorrência de epidemias sucessivas por sorotipos diversos.

Com a variedade da circulação viral, acumula-se sempre um contingente de pessoas não imunes aos vírus específicos. Assim, maior fôlego é dado à transmissão desta virose, que confere imunidade duradoura sorotipo-específica. Fica garantida a situação de "reserva de transmissão", e com isto o aumento das chances de reprodução da doença nas populações humanas.

O caso da China chama a atenção para tendências possíveis do comportamento da doença no Brasil. País também de grandes extensões territoriais, o controle nem sempre foi satisfatório e progressivamente os vetores se instalaram e os sorotipos foram sendo introduzidos. (LI et al., 1986). Sem dúvida, a conjuntura histórica, política e demográfica brasileira é distinta, mas algumas tendências epidemiológicas das epidemias de dengue seguem caminhos previsíveis.

Foram sendo registrados progressivamente os 4 sorotipos dos vírus em epidemias de dengue clássico, desde 1930 seguidas de dengue hemorrágico (sorotipo 2) em 1985, avançando progressivamente por várias províncias chinesas. Desde 1978 já circulava os 4 sorotipos de vírus

do dengue (1978 D-4, 1979 D-1 e 1980 D-3). (LI et al., 1986; FAN, YU, COSGRIFF, 1989; QIU et al., 1991).

O vetor identificado em 1978 na China, foi o *Aedes aegypti* e em 1979 foi isolado o vírus D-1 do *Aedes albopictus*. Os chineses chamam a atenção também para a importância do *Aedes albopictus* como transmissor, tão eficiente quanto o *Aedes aegypti* em epidemias de dengue. (FAN et al., 1989).

Nas décadas passadas, a grande facilidade de transportes e intercâmbios, a realidade endêmica e a prevalência dos diversos sorotipos facilitaram a circulação da arbovirose. Nesta conjuntura, a doença dificilmente se restringe a uma região ou mesmo a um continente. Assim, os vários sorotipos do vírus no Pacífico Ocidental, Sudeste Asiático tiveram condições objetivas de estravar as fronteiras regionais, atravessar os oceanos e rapidamente desembarcar em portos americanos.

O Brasil está inserido no contexto epidemiológico americano do dengue, possui grandes extensões de fronteiras onde o controle e a vigilância de doentes e vetores são precários, além do intenso intercâmbio com países vizinhos. As condições epidemiológicas são propícias e os vários sorotipos têm grande potencial de disseminação, principalmente em regiões com alta concentração populacional, onde o caráter explosivo dos surtos traz grandes preocupações.

A "virgindade imunológica" da população brasileira à infecção pelos vírus D-3 e D-4, e boa parte também pelo vírus D-2 e D-1, deixa em aberto a possibilidade de transmissão maciça da virose, como ocorreu com o sorotipo 1 em 1986, e com o vírus D-2, em 1990 e 1995 no Rio de Janeiro.

O mapeamento da circulação dos diversos sorotipos do vírus em território nacional é estratégico para o exame das tendências das epidemias e prognóstico em relação ao potencial de transmissão e gravidade.

No Brasil a hipótese sobre as sequências preferenciais de infecções traz uma preocupação quanto às perspectivas epidemiológicas do dengue. Apesar de só ter circulado o D-1 e o D-2 no país até agora, a maioria das epidemias de dengue brasileiras foram devido ao vírus sorotipo 1.

Epidemias de dengue hemorrágico no interior de São Paulo, estados do Nordeste e Centro-Oeste são realidades possíveis. A recente epidemia de dengue sorotipo 2, com casos hemorrágicos em Fortaleza em junho de 1994, indica esta tendência, em regiões onde os vetores se expandem e os programas de controle não têm tido impacto marcante.

Desvendar a fisiopatologia das formas graves, os mecanismos biológicos celulares e imunológicos que intermediam a evolução dos quadros hemorrágicos é fundamental para a organização de estratégias de prevenção e vigilância de epidemias severas, e para a síntese de uma vacina segura. É também essencial acompanhar a tendência do comportamento epidemiológico dos surtos para tentar estabelecer relações com situações de risco em populações expostas.

O avanço no conhecimento da intimidade dos processos fisiopatológicos e epidemiológicos da doença dá subsídios para a construção de estratégias de controle, que devem estar baseadas na compreensão do fenômeno epidêmico em sua dimensão global, com suas inúmeras interrelações com o meio ambiente e social.

O controle do dengue na realidade americana torna-se um grande desafio, não só para os técnicos e pesquisadores da enfermidade, mas também para as políticas de controle de endemias e epidemias nos países.

Não é novidade nos corredores dos órgãos que se preocupam com a vigilância do dengue no Brasil, a inquietação e a quase certeza da entrada de outros sorotipos do dengue em regiões endêmicas. Conviver com os quatro sorotipos será realidade epidemiológica certa se os esforços de controle e vigilância forem negligenciados.

Conformar-se com a idéia da instalação de situações endêmico-epidêmica de gravidade variável e previsível desfecho, é intolerável.

### 5.3. AS EPIDEMIAS AMERICANAS DE DENGUE HEMORRÁGICO

#### Particularidades de Algumas Epidemias de Dengue Hemorrágico no Mundo.

Uma das mais antigas epidemias de dengue hemorrágico confirmada posteriormente, foi a que ocorreu na Grécia em 1927 e 1928. Teve alarmantes proporções e letalidade especialmente alta (1061 óbitos). Em Atenas 650.000 casos foram registrados em uma população de 704.247, acometendo todas as faixas etárias, principalmente os grupos mais idosos. A investigação de soros de sobreviventes de 1928 indicou a circulação do vírus do dengue tipo 1 e 2, na ocasião, sugerindo a Febre Hemorrágica do Dengue. (PAPANGELOU & HALSTEAD, 1977, HALSTEAD & PAPANGELOU, 1980).

A FHD e a SCD do Sudeste Asiático foi confundida com a febre amarela e com outras arboviroses do grupo B, na ocasião do primeiro surto descrito nas Filipinas em 1953. Pôde ser atribuída ao vírus do dengue durante a epidemia de Bangkok, Tailândia em 1958. (Winter 1968). Nos anos seguintes a doença hemorrágica se espalhou por vários centros urbanos nas Filipinas, Tailândia, Malásia, Vietnam, seguindo os portos e as principais rotas de viajantes. (HAMMON, 1973).

Acredita-se que os movimentos militares da II Guerra Mundial, guerra do Vietnã, Cambodja e China seguidas de trânsito de tropas e refugiados também tiveram importante papel na disseminação do vírus do dengue e dos vetores no Sudeste da Ásia e Oceania. (BRAVO, 1984).

O dengue hemorrágico, restrito àquelas regiões até a década de 80, tem sido de extrema gravidade, sendo hoje uma das maiores causas de internação e morte em crianças na Tailândia, Tahiti, Vietnam, Indonésia, Sirilanka, Malásia, Singapura, Índia e ilhas do Pacífico Ocidental. (FRANCISCO 1983b; OMS, 1987; RAMOS, 1993).

A transmissão se intensificou na década de 70 (entre 1975 e 1978) quando foram registradas 17.251 hospitalizações (772 óbitos) na Birmânia, 21.818 internações (916 óbitos) na Indonésia e 71.312 (1976 óbitos) na Tailândia. Na região do Pacífico Ocidental, as epidemias também tiveram grande impacto na morbi-mortalidade nos anos 70. (OMS 1987).

Em 1980 foi notificada uma severa epidemia de dengue hemorrágico no Vietnã (49.318 casos e 462 mortes). (OMS, 1987).

Na Tailândia, a pior epidemia ocorreu em Bangkok, 1987 com 174.000 casos e 1.000 óbitos. (GRATZ, 1993; EAMCHAN et al., 1989).

Acredita-se que o Sudeste Asiático tenha sido um importante "exportador" de vírus de variadas cepas e sorotipos para países americanos desde os deslocamentos da II Guerra Mundial.

Uma das observações relevantes apontadas no estudo destas epidemias de dengue hemorrágico foi a severidade crescente dos casos no decorrer do processo epidêmico, na Grécia (1928), em Niue (Pacífico Ocidental 1972), em Cuba (1981, examinada a seguir) e na Austrália (Towsville em 1992). (RIGAU-PEREZ, 1994).

Durante a epidemia de dengue na Guiana Francesa foi isolado o vírus com genótipo semelhante ao que circulou no Vietnã durante grave epidemia de dengue hemorrágico. A ausência de casos graves na Guiana indicou que a virulência pode ser adquirida, talvez por múltiplas passagens do vírus em hospedeiros humanos, reforçando a hipótese apontada acima. (REYNES et al., 1994; ROSEN, 1989).

Estas observações sugerem que a virulência do dengue aumenta com a crescente incidência da doença. Apesar das controvérsias, a gravidade potencial dos surtos de dengue hemorrágico que se iniciam, alertam para a necessidade da detecção precoce dos casos e da urgência do combate, logo no início das epidemias.

A ocorrência de epidemias de dengue hemorrágico no continente americano tem sido a maior preocupação de técnicos da área da saúde.

Na América, o risco da ocorrência de epidemias de dengue hemorrágico passou a ser uma possibilidade epidemiológica concreta a partir de 1981, em Cuba.

Foram registradas nas Américas, a epidemia cubana em 1981 (300.000 casos, 1.000 casos de FHD e SCD e 158 óbitos), a venezuelana em 1990 (12.220 casos, 3108 de FHD e 73 mortes), na Guiana Francesa em 1991 e 1992 (2948 casos, 40 casos de FHD e 6 óbitos), a nicaraguense em 1993 (20.000 casos, 700 de FHD e 6 óbitos) e as brasileiras, no Rio de Janeiro em 1991 e 1995 (em 1991, 161 casos de FHD, 6 mortes), e a cearense em 1994 (47.000 casos de dengue, 28 casos hemorrágicos, 12 óbitos). (GÓMEZ-DANTÉZ, 1991; GESSA, 1987; NOGUEIRA et al., 1991; REYNES et al., 1994; dados apresentados em Congresso 1995).

Têm sido observados na América, de forma crescente, casos esporádicos de FHD e SCD em epidemias de dengue "clássico". Várias experiências epidêmicas relatam casos de febre hemorrágica em meio aos casos clássicos. Embora a confirmação desta tendência necessite observações adicionais, pode se tratar de uma hipótese que se confirme com o tempo, na América. (PONTES, 1992; GÓMEZ-DANTÉZ, 1991; GUZMÁN et al., 1984; KOURÍ, GUZMÁN, BRAVO, 1986).

Desde 1981 foram notificados casos de dengue hemorrágico, segundo critérios da OMS em vários países da americanos: Suriname, México, República Dominicana, Haiti, Aruba, Santa Lúcia, Nicaragua, Colômbia, El Salvador, Porto Rico, Honduras, Ilhas Virgens. A maior parte destes países apresentaram menos de 10 casos hemorrágicos. (REYNES et al., 1994).

O Caribe inaugurou em 1981, uma nova fase epidemiológica do dengue no continente americano, com a epidemia cubana com altas prevalências de casos graves da doença. Em 1981 instalou-se na ilha, de forma rápida e grave, a extensa epidemia de dengue, pelo vírus sorotipo 2. (DÍAZ et al., 1988; KOURÍ et al., 1986; BRAVO et al., 1987; GUZMÁN et al., 1990; CONCEPCIÓN et al., 1982; OMS, 1987).

Desde 1944 não foram notificados casos de dengue em Cuba. A interrupção da transmissão na década de 40 foi confirmada através de levantamento sorológico em 1975. (KOURÍ et al., 1982; MAS et al., 1978). Cuba não escapou do fenômeno epidêmico do Caribe no final da década de 70, apesar de seu relativo isolamento comercial e político dos países da região. A circulação do vírus sorotipo 1 na ilha foi confirmada na epidemia no ano de 1977, acometendo grande proporção dos habitantes, com quadros leves da doença (477.438 casos notificados, 44,5% população urbana). (KOURÍ et al., 1989; GESSA, 1987).

O país apresentou a particularidade de sofrer duas grandes epidemias em um intervalo de 4 anos, em 1977 pelo vírus D-1 e em 1981 pelo vírus D-2. Essa sucessão etiológica coincidiu com a observada em algumas severas epidemias registradas na Tailândia. (SANGKAWIBHA et al., 1984).

A Venezuela também foi palco de uma epidemia de dengue hemorrágico em 1989, quando circularam os sorotipos 1, 2 e 4 (GOMEZ-DANTÉZ, 1991, REYNES et al., 1994).

No Brasil, a circulação mais intensa do vírus sorotipo 1, seguida de epidemias pelo vírus D-2, com casos de dengue hemorrágico coincide com a sequência viral referidas acima.

Em 1991 no Rio de Janeiro, houve uma extensa epidemia de dengue hemorrágico pelo vírus sorotipo 2 com pequeno impacto na mortalidade. Certamente não foi pela capacidade hospitalar e ambulatorial instalada na região.

As condições urbanas do município do Rio de Janeiro e da Baixada Fluminense ofereceram grandes dificuldades para a operacionalização do controle de vetores e da doença. Apesar dos esforços de técnicos do município, Ministério da Saúde e Secretaria Estadual de Saúde na implantação de um Sistema de Vigilância Epidemiológica e Controle de Vetores, com ampla cobertura, a epidemia de D-2 se expandiu sem que proporcionalmente ocorressem muitos casos graves e óbitos.

A maior incidência de dengue hemorrágico nos adultos no Rio de Janeiro contrariou as tendências observadas na Ásia e em Cuba, onde a maior incidência foi em crianças.

Uma das hipóteses foi a "virgindade imunológica" da população carioca, expondo de forma mais intensa os adultos à reinfecção.

O dengue hemorrágico, sem dúvida já é uma realidade no Brasil. O problema está colocado.



A rapidez de disseminação dos surtos na região do Caribe, América Central e do Sul chama a atenção para o potencial de transmissão do dengue no continente. Estas ocorrências apontam para a necessidade de estratégias conjuntas e articuladas entre os países da região.

O Ceará testemunhou o que já havia sido previsto pelos técnicos que acompanham a epidemiologia do dengue no Brasil. Uma situação de transmissão continuada, endêmica com surtos intermitentes e o controle insuficiente, culminaram com a introdução do dengue sorotipo 2 no estado em junho de 1994. A ocorrência de casos hemorrágicos não se igualou às ferozes epidemias do Caribe e Venezuela. Porém, é eminente a disseminação do vírus D-2 por regiões vizinhas do Ceará, infestadas pelos vetores e cuja transmissão do vírus sorotipo 1 tem sido mantida como endêmico-epidêmicas.

O dengue na região Nordeste pode trazer grave impacto se forem consideradas as precárias instalações médico-hospitalares e o difícil acesso da população aos serviços de saúde.

As experiências epidêmicas passadas dão lições, sugerem comportamentos e tendências das doenças, dão pistas sobre os rumos potenciais das epidemias no presente. Porém, em cada contexto social, histórico e epidemiológico, as epidemias seguem caminhos particulares.

#### **5.4. O DENGUE ENDÊMICO**

O maior impacto das situações epidêmica e endêmica do dengue na América tem se refletido na alta morbidade de grande parcela da população caribenha, nas décadas passadas. Ocorreram importantes perdas econômicas devido à retração do turismo na região e aos gastos com as intensivas medidas de controle do vetor. (ALLMEN et al., 1979; RUSSEL, 1978).

Vários autores apontaram o rápido crescimento do número de susceptíveis à doença e a intensa comunicação entre as ilhas do Caribe como fatores que contribuíram para tornar o dengue endêmico em algumas áreas. (BRÈS, 1978).

Tudo indica que o reservatório natural do vírus do dengue é principalmente a população urbana de áreas endêmicas nos vários cantos do planeta, sendo os viajantes da rápida trama de intercâmbios, figuras estratégicas na disseminação da virose ao redor do mundo. Ásia, Oceania, África e América têm garantido a sobrevivência da doença em varias regiões.

Apesar da descrição do ciclo silvestre do dengue na Ásia e África em macacos de florestas tropicais, em nenhum momento, nestes casos, houve repercussão da doença em populações humanas. (RODHAIN, 1991). A transmissão ovariana em mosquitos foi aventada na explicação da sobrevivência do vírus em períodos inter-epidêmicos ou na ausência de chuvas. (RODHAIN, 1991).

A realidade epidemiológica no Sudeste da Ásia mostrou que mesmo diante do carácter súbito de alguns surtos, os períodos epidêmicos foram suscedidos por situações de endemicidade baixa mantidas pela presença do vetor. É surpreendente a sobrevivência do dengue pelo vírus D-1, durante 6 anos nas Ilhas Fiji e Tahiti nos anos 60, e a presença endêmica do vírus sorotipo 4 na Polinésia Francesa de 1979 até 1988. (CHUNGE et al., 1992).

Alguns autores acreditam que o Norte da América do Sul pode ter sido o reservatório dos vírus do dengue que precedeu a pandemia do final da década de 70. (BRÈS, 1978).

A perpetuação da transmissão no Caribe, no México, Brasil na última década, testemunham a manutenção da virose nas populações americanas, e em alguns pontos do continente, a enfermidade tem se manifestado endêmica. (quadro D).

Na América, a endemicidade do dengue em Hispaniola, República Dominicana e Haiti em 1969 a 1971 demonstrada por inquéritos epidemiológicos, sugerem que o trânsito intenso entre as ilhas, a falta de vigilância de vetores e de casos de dengue, bem como o aumento da população mantiveram o dengue circulando, apesar das pequenas dimensões territoriais destas ilhas. (BRÈS, 1978; CABRERA, 1978; PAMPHILLE, 1978).

Em Porto Rico por 4 anos consecutivos (de 1987 a 1990), o vírus circulou de forma endêmica no país, com 9.540 casos reportados à Divisão de Higiene Comunitária de Porto Rico. (RIGAU-PEREZ & CLARK, 1992).

Por outro lado, a eliminação dos vetores nas cidades cada dia mais complexas e populosas, foi se tornando improvável.

As experiências epidêmicas asiáticas mostram que ciclos epidêmicos com periodicidade bem definida, na Birmânia, Tailândia e Filipinas foram se tornando irregulares e o carácter endêmico da doença foi progressivamente predominando no comportamento epidemiológico no interior destes países. (OMS, 1987).

A endemicidade observada na Ásia teve início nos anos 70 atingindo uma "hiperendemicidade" nas últimas décadas com epidemias frequentes de dengue hemorrágico na região.

Tal situação epidemiológica de hiperendemicidade é pouco provável nos países americanos por não serem tão densamente povoados como na Ásia. (ERENKRANZ, 1971). Porém, o dengue tem mostrado uma tendência marcante a se tornar endêmico nas Américas.

Para o Brasil, nota-se a tendência do dengue se tornar endêmico, principalmente em regiões onde os vetores são abundantes, onde não há controle entomológico, onde a vigilância de doentes é inadequada.

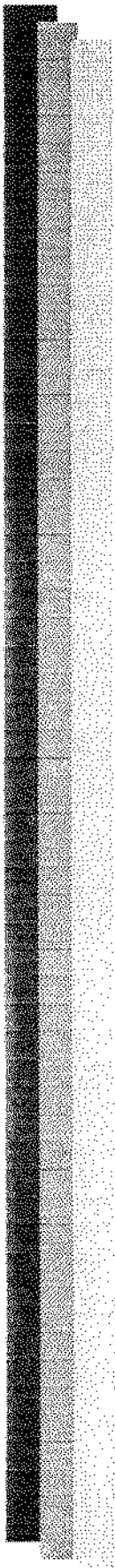
Um país de grandes dimensões territoriais onde os intercâmbios regionais são intensos, a doença tem grandes chances de sobreviver e circular periodicamente em epidemias nas populações susceptíveis. Dificilmente há esgotamento de "reservatórios" do vírus, como em pequenas e isoladas ilhas. Como já foi discutido anteriormente, o Brasil oferece uma imensidão de pessoas imunologicamente "virgens" aos vários sorotipos do vírus do dengue, uma população que se desloca com frequência entre as áreas de fronteira agrícola e de mineração, entre polos economicamente atraentes e regiões de expulsão populacional.

A experiência epidemiológica do Nordeste (Alagoas, Ceará) e Rio de Janeiro já testemunham a possibilidade de manutenção da transmissão endêmica do dengue, entremeadas com picos epidêmicos. (PONTES, 1992).

É a adaptação, a acomodação da virose, que em poucos anos passa a pertencer ao repertório epidemiológico da região.

As experiências epidêmicas asiáticas e latino-americanas indicam uma tendência à "endemização" do dengue nos anos que seguem as epidemias. O mosquito se instala e amplia suas fronteiras de infestação, os doentes circulam muitas vezes sem diagnóstico, levando para áreas endenas, os elos necessários para o início da transmissão, em cidades despreparadas para enfrentar a epidemia.

A situação brasileira será examinada em capítulo que segue.



## 6. O CAMINHO DO DENGUE NAS AMÉRICAS

Os caminhos da transmissão do dengue dependem do comportamento epidemiológico, biológico e de adaptação da infecção a uma conjuntura histórico-social viável para a reprodução da doença. O "Mundo das Relações Sociais".

A propagação do dengue, examinada nesta perspectiva, amplia o campo de visão, demonstrando a trama complexa de relações sociais implicadas nos caminhos da doença. Interesses econômicos e militares determinam, muitas vezes, movimentos de pessoas e de mercadorias, intensificam relações entre países, facilitando ou dificultando as rotas das epidemias.

Este universo de determinações teve e tem grande potência explicativa. Apesar das grandes distâncias, o dengue seguiu o caminho das operações comerciais e militares, propiciando o deslocamento de susceptíveis e o transporte de vetores. Também foi determinado pela capacidade e interesse de prevenção e enfrentamento da doença por parte das campanhas e programas regionais. (BREELAND & MULRENNAN, 1983; EHENKRANZ, 1971).

O dengue, na sua forma epidêmica, raramente manifestou-se em locais isolados nas Américas. Uma epidemia em um país supunha uma inevitável transposição de fronteiras. O intercâmbio de vetores, de doentes e a importação/exportação de surtos de dengue foi regra geral.

## 6.1. O CRESCENTE INTERCÂMBIO NO MAR DO GOLFO

As epidemias de dengue nas Américas seguiram diversas rotas em realidades particulares.

Acredita-se que o *Aedes aegypti* desembarcou na América vindo da Etiópia, África, nos primórdios da colonização, e que foi responsável pelos primeiros surtos de febre amarela no continente. (FRANCISCO, 1983b; BRÈS, 1986; GADELHA & TODA, 1985; PONTES, 1992). Foram descritos em Guadalupe e Saint Kitts, em 1635, e na Jamaica em 1655. (ZINSSER, 1935).

O deslocamento dos vetores pelas regiões americanas foi possível em parte, pela adequada reprodução e sobrevivência do *Aedes aegypti* no "Novo Mundo". Com isso, abriu-se a transmissão das doenças relacionadas com estes vetores.

Particularmente o Caribe, o sul dos Estados Unidos, a América Central e o norte da América do Sul (Venezuela e Colômbia) passaram por grandes pandemias de origem e determinações comuns, mostrando características clínicas semelhantes, em vários períodos da história. (ERENKRANZ, 1971).

No entanto, todas elas tiveram contextos e explicações variadas quanto às características epidemiológicas de dispersão. Foram momentos históricos distintos, de diferentes maneiras de encarar a doença e de possibilidades tecnológicas diversas para enfrentá-las.

A primeira grande pandemia descrita teve início em 1827 nas Ilhas Virgens, (porto de Virgínia), espalhando-se para Cuba, Jamaica, Venezuela e para as principais cidades do sul dos Estados Unidos (Pensacola, New Orleans, Savannah, Charleston), chegando ao México em 1828; embora já existissem informações sobre dengue em Cuba nos anos de 1674, 1733, 1742 e 1782. (ZINSSER, 1935; ERENKRANZ, 1971; FRANCISCO, 1983a).

O intercâmbio marítimo dos Estados Unidos com o Caribe teve papel fundamental no transporte do mosquito transmissor e de pessoas com dengue. A comunicação cada vez mais intensa entre as regiões endêmico-epidêmicas e outras, livres da doença foi um importante facilitador das pandemias na região. (ERENKRANZ, 1971). Este contexto teve grande influência nos caminhos das epidemias de dengue do final do século XIX e início do XX, na região do Caribe, América Central e do Sul (Cuba, Porto Rico, Ilhas Virgens, Bermudas, Panamá e Venezuela) e sul dos Estados Unidos, onde a doença atingiu, principalmente cidades portuárias do Golfo do México (Galveston, New Orleans), espalhando-se por vários estados através do rio Mississippi, pelo caminho das vias férreas e dos barcos a vapor. (ERENKRANZ, 1971; FRANCISCO, 1983a; MEAGHER, 1916).

O dengue manteve-se na região do Golfo do México em forma de epidemias que, pulsaram em várias regiões americanas com períodos de intensa transmissão, seguidos de períodos silenciosos.

A importante cidade portuária de Galveston (Texas), em 1918, foi atingida por uma epidemia logo após o retorno de um navio da marinha americana, vindo do Caribe. Outro porto americano, de semelhante relevância econômica, em New Orleans (Lousiana), não sofreu com a entrada do dengue nessa ocasião. Acredita-se que, a criação do "Marine Hospital Service" nesta cidade portuária, encarregado do saneamento urbano e do controle do *Aedes aegypti*, possa ter tido uma influência na prevenção das epidemias de dengue nas primeiras décadas deste século. Este serviço foi montado após uma epidemia de febre amarela urbana de grande repercussão em New Orleans. (ERENKRANZ, 1971).

As intervenções para o controle de vetores, sem dúvida tiveram mais sucesso em épocas de relações ainda pouco complexas entre os países. A população pouco numerosa e ainda, o relativo isolamento entre as regiões impuseram um ritmo de infestação lento, facilitando o controle de mosquitos transmissores.

No outono de 1922, novamente o principal porto do sul dos Estados Unidos, Galveston, foi palco de uma epidemia de dengue de grande amplitude e impacto (acometimento de 60% da população da cidade), estendendo-se rapidamente à Louisiana, Flórida, Geórgia. Em seguidas, chegou às ilhas caribenhas. (RICE, 1923).

A crescente urbanização do continente americano, o aumento da população e a 2a Guerra Mundial contribuíram para o trânsito livre dos vetores e do vírus pela região do Golfo e Atlântico. (FRANCISCO, 1983a).

Embora essas epidemias tivessem como particularidade a baixa letalidade, o caráter "explosivo" dos surtos, espalhando-se por grandes contingentes populacionais, provocou perdas econômicas e grande mobilização da opinião pública.

Nas Américas, na década de 30 (1934), transportada no convés de navios, a onda epidêmica circulou pelo Panamá, Haiti, Trinidad. Entrou nos Estados Unidos pelas cidades de Miami e Tampa, percorrendo mais de setenta localidades nos estados da Flórida e Georgia. (BREELAND & MULRENNAN, 1983; EHRENKRANZ, 1971).

O intensivo controle federal do *Aedes aegypti* impediu o alastramento da doença para outros estados americanos. (BREELAND & MULRENNAN, 1983).



Medidas específicas contra a disseminação do dengue e dos vetores, assumidas pelos governos, tiveram impacto na prevenção de surtos, em vários momentos na história.

Mesmo com limitados conhecimentos sobre a etiologia e a fisiopatologia do dengue, foi possível restringir a transmissão da enfermidade em vários períodos da história americana, através de programas de controle e "ordenamento do meio ambiente". Os caminhos das epidemias estão influenciados pela radicalização das medidas de controle.

## 6.2. O MUNDO PEQUENO

Os deslocamentos populacionais e militares, intensificados durante a 2ª Guerra Mundial e a crescente rapidez e eficiência dos transportes diminuíram a distância entre as culturas orientais e o ocidente. Viabilizaram o intercâmbio de micróbios e vetores por regiões virgens, abreviaram distâncias, aumentando as chances da chegada de doenças com pequenos períodos de transmissibilidade.

Em 1941, o dengue se disseminou novamente pelos portos do sul do Texas, atingindo várias cidades americanas da região, Caribe e costa atlântica do México. Alguns autores relacionaram o início do surto de dengue em 1945, em pequenas cidades às margem do Mississippi (Louisiana -Estados Unidos) com a chegada de veteranos de guerra infectados de ilhas do Pacífico. (HAYES, SCHEPPF, JOHNSON, 1971).

A guerra contribuiu para o intercâmbio bio-nosológico entre regiões usualmente isoladas. Vírus, bactérias, vetores e outros agentes, envolvidos em inúmeras doenças circularam desta forma. Viajantes do Oceano Pacífico trouxeram moléstias e vetores de ilhas distantes, naquele momento, locais estratégicos para manobras militares.

A transmissão do dengue prosseguiu pela América, movimentando-se no sentido leste-sul, (do sul dos E.U.A. para Antilhas Maiores, depois para as Antilhas Menores e por fim, Venezuela), seguindo, provavelmente as rotas de maior concentração populacional e a maior densidade de mosquitos. (EHRENKRANZ, 1971).

Foram notificadas epidemias em Cuba, Panamá (1941, 1942, 1945), Bermudas, Martinica e Guadalupe (1944), Porto Rico (1945), e Venezuela (1945, 1946). (ERENKRANZ, 1971; OPS, 1981). A maioria dos casos foi de "dengue clássico", com relato de pequeno número de pacientes graves. (EHRENKRANZ, 1971; MOREAU et al., 1973; REED et al.; KAY et al., 1984; GUBLER et al., 1978).

A 2ª Guerra Mundial teve um relevante papel também nos caminhos do dengue no Sudeste da Ásia, Austrália, Ilhas do Pacífico Ocidental, Havai. Até este período, a infestação não ultrapassou os horizontes da região, concentrando os casos em regiões mais populosas.

Os surtos insulares e os continentais rapidamente se espalharam por países vizinhos na Ásia e Oceania e, em seguida, para outros continentes. (FRANCISCO, 1983b, EHRENKRANZ, 1971; ERAM et al., 1979).

Nas décadas da "guerra fria" aumentaram os interesses militares e econômicos das grandes potências nas ilhas do Pacífico, Indonésia, Península Vietnamita e Tailandesa, o que incrementou o trânsito de embarcações e aeronaves nos arquipélagos e nas terras da região.

Estes deslocamentos e intercâmbios provavelmente facilitaram a retomada da transmissão do dengue na América, nos anos 60 e 70, em sucessivos surtos nas Antilhas, Caribe, México e norte da América do Sul. (URIBE, 1983).

O mundo foi se tornando menor e, as relações inter-regionais, cada dia mais complexas.

A manutenção de uma doença viral de circulação restrita em humanos, beneficiou-se das crescentes facilidades que o mundo moderno oferece, ao agilizar o contato entre populações de pontos extremos do planeta. O mundo pequeno...

### 6.3. O DENGUE NO ESPAÇO HABITADO

A história do dengue mostra sua vocação urbana desde as conhecidas epidemias nas cidades portuárias do Golfo do México, como foi exposto no início do capítulo. (ERENKRANZ, 1971).

Também na Ásia, as maiores epidemias de dengue clássico, como também da forma hemorrágica, ocorreram nas grandes cidades do Sudeste Asiático.

A transmissão da virose em populações aglomeradas parece ter sido predominante desde as primeiras epidemias registradas.

Certamente a organização da cidade modificou-se no decorrer da história. O sistema de relações sociais e estruturais que caracteriza o espaço ocupado pelo homem, altera-se no tempo, trazendo consigo mudanças nas chances de adoecer e morrer, nos diversos grupos populacionais. A mesma enfermidade pode se disseminar em diferentes momentos históricos, em diferentes espaços geográficos. (SILVA, 1981).

A epidemia desenrola-se no "espaço humano", onde a história da sociedade se renova em uma paisagem préexistente. Porém, a natureza e suas leis físicas próprias têm autonomia e delimitam os acontecimentos epidemiológicos. (FERREIRA, 1991).

O espaço urbano onde a transmissão do dengue se concretiza pode ser entendido como "...um conjunto indissociável do qual participam, de um lado um certo arranjo de objetos geográficos, objetos naturais e objetos sociais e, de outro lado a vida que os anima ou aquilo que lhes dá vida. Isto é a sociedade em movimento". (SANTOS, 1988, p.16).

Neste sentido, as cidades onde ocorreu a maior parte das epidemias de dengue descritas na história, não são apenas um "pano de fundo impassível e neutro" por trás dos casos da doença. Cada espaço urbano possui um dinamismo particular que interage com o fenômeno epidêmico de forma contínua e variada. (SANTOS, 1988).

*"...o significado dos lugares é explicado pela totalidade das relações entre os elementos físicos, naturais, culturais, políticos e econômicos que os constituem."* (LEITE, 1993, p.144).

A transmissão facilitada nas áreas metropolitanas e de altas concentrações populacionais, é também decorrência das formas de organizar a vida na cidade: a ocupação diferenciada dos espaços, a limpeza pública, os resíduos urbanos, os sistemas de drenagem e escoamento das águas servidas, o saneamento, as periferias urbanas com seus consumos e carências, além dos variados e conjunturais deslocamentos da população.

É preciso porém, algum cuidado na eleição de parâmetros que expliquem a disseminação da doença. A densidade populacional é tida, por muitos autores, como um parâmetro fundamental que influencia as possibilidades de contato entre as populações humanas e de vetores, pois aumenta as chances da virose reproduzir-se. (YORKE et al., 1979). No entanto, a densidade populacional tem pequeno poder explicativo quando se trata do entendimento de fenômenos sociais, como as epidemias.

Os lugares onde ocorrem as doenças não são simples paisagens qualificadas numericamente, ou regidas pela meteorologia ou topografia. São espaços organizados, em constante mudança, que influenciam e são influenciados pelas epidemias.

Assim, o dengue demonstra que não é urbano porque é fiel ao cenário, mas se desenvolve em um lugar, que possibilita a transmissão onde a trama da vida dos grupos humanos oferece oportunidades para o desencadear da enfermidade, em determinados momentos históricos.

Um surto pode ocorrer em diferentes contextos, regidos por determinantes diversos. Como exemplo, no caso do dengue, o caráter estritamente urbano das epidemias, tem mostrado variações: alguns surtos em comunidades rurais foram descritos na Indonésia (Java) em meio a uma situação epidemiológica de alta endemicidade no final da década de 70. (ERAM et al., 1979).

Também no sul da Índia, em meados de 1990 houve uma epidemia de dengue em uma vila rural, cujos altos índices de infestação pelo *Aedes aegypti* (36%), estiveram relacionados com a presença de vasos sanitários como principais criadouros. (NORMAN, THEODRE, JOSEPH, 1991).

O dengue em Merida, no México, tem sido descrito, em áreas rurais com prevalências semelhantes a áreas urbanas. (FARFAN-ALE & LORONO-PINO, 1991).

O surgimento inusitado do dengue sorotipo 1 em Taxco, estado de Guerrero, no México, surpreendeu como o primeiro surto da doença em local acima de 1.700 metros de altitude acima do nível do mar, em 1988. Uma "doença tropical" subiu a altitudes, onde se acreditava não ser possível a propagação de um surto, apesar do *Aedes aegypti* já ter sido descrito em localidades a 2.200 e 2.377 metros. (HERRERA-BASTOS et al., 1992). A presença de reservatórios de água na cidade foi relatada como uma contribuição para a viabilidade da população de vetores e, entre outros determinantes, burlou a tradição da não transmissão do dengue nessas altitudes. Estes eventos reafirmam a surpreendente possibilidade de sobrevivência de uma espécie de vetor (*Aedes aegypti*) em novo habitat. (HERRERA-BASTOS et al., 1992). São exemplos que expõem a grande capacidade de adaptação dos processos biológicos frente às constantes mudanças do espaço habitado onde se desenrola a vida do homem.

Assim as fronteiras de transmissão da doença seguem a lógica dos movimentos e dos empreendimentos humanos. O significado de fronteira de propagação das doenças nutre-se na dinâmica das relações humanas, nas sociedades contemporâneas, viabilizando caminhos de disseminação, regidas pela lógica do trânsito de riquezas e de pessoas. Caminhos, muitas vezes surpreendentes, que pouco coincidem com a distribuição espacial e administrativa oficial.

A última infestação pelo *Aedes aegypti* que culminou na disseminação do vetor pela maior parte do território nacional, veio através dos portos de Salvador e Rio de Janeiro em 1976, apesar da pressão insistente de infestação por fronteiras do Brasil com países ao norte.

Algumas oportunidades de disseminação do dengue no Brasil não se concretizaram através das fronteiras com regiões onde, epidemias extensas afligiram as populações, durante as últimas décadas. Confirma estes dados, a epidemia de dengue clássico em Iquitos, no Peru em

1990 e na área vizinha à Amazônia peruana, que foi provocada pelo vírus D-4. Vindo provavelmente da Venezuela, não houve disseminação do dengue no Brasil por esse caminho, apesar da proximidade. (MMWR, 1991).

A pequena infestação do vetor na Amazônia, a realidade semi-urbana e rural da região, o isolamento das comunidades que habitam as áreas de floresta, não favoreceram a disseminação da doença a partir da região amazônica de fronteira.

A trajetória do dengue nas Américas tem testemunhado a manutenção das transmissões endêmica e epidêmica em várias regiões, perpetuando a doença e caracterizando uma situação de grande vulnerabilidade de vários países diante de novas epidemias.

Os grandes intercâmbios entre os países americanos e os atuais padrões de transmissão da doença e infestação pelos vetores nas Américas, conferem uma dimensão continental ao problema do dengue.

O combate à doença exige, assim, ações conjuntas entre governos através de programas de controle dos países da região, levando-se em conta as rotas e os movimentos da enfermidade que, muitas vezes, diferem das linhas de fronteira política.

Os caminhos da virose e dos mosquitos no Brasil contam com a realidade "caótica" urbana (a falta de infra-estrutura e a ocupação desordenada), com a "metropolização" de grandes cidades, com a falta de impacto dos programas de controle dos vetores e com a imensa circulação de pessoas em todo o País.

A "metropolização" de cidades brasileiras e as mudanças nos padrões demográficos são fenômenos significativos e podem influenciar a disseminação do dengue imprimindo padrões epidemiológicos que exigem a revisão das estratégias de enfrentamento. (BOS, 1992).

Um exemplo é a transmissão epidêmica de dengue em pequenas cidades vizinhas a Ribeirão Preto (São Paulo), com infestação baixa de vetores, (abaixo de níveis críticos). A infestação larvária (Índice de Breteau) é considerada crítica, acima de 5%. Este parâmetro foi emprestado dos Programas de Controle da Febre Amarela e, é aceitos para acompanhamento do dengue. (OMS, 1987).

A adoção destes parâmetros exige uma reflexão mais cuidadosa com relação à potência destes indicadores. A proximidade e o intenso trânsito entre as populações da área metropolitana de Ribeirão Preto, em 1990-1991, possibilitaram a ampliação da epidemia para cidades próximas, mesmo sem uma densidade alta dos necessários mosquitos. (PONTES, 1992).

O comportamento dos vírus, dos vetores e dos hospedeiros traçam a história da doença em um dado contexto, onde a organização da vida atravessa e influencia a ocorrência de epidemias, endemias e a possibilidade de intervenção.

#### 6.4. OS MOVIMENTOS POPULACIONAIS

*"... o mapa de base do mundo atual é o da desigualdade da repartição dos homens e dos recursos, que gera fluxos migratórios." (GEORGE, 1993, p.17).*

Os caminhos das doenças, muitas vezes são traçados pelo complexo mundo de possibilidades de trânsito dos indivíduos infectados em locais propícios para que o ciclo da doença se complete em outro indivíduo.

Os movimentos populacionais são de grande importância na disseminação de doenças. As pessoas em trânsito levam consigo suas doenças e parasitas.

A mobilidade humana tem padrões distintos conforme os seus motivos e determinantes. As migrações podem ser definitivas ou temporárias, (com pequena permanência e retorno). (PROPHERO, 1977). Identificam-se movimentos migratórios inter-regionais, internacionais, da zona rural para a urbana e mesmo dentro das cidades.

Não se trata de simples mobilidade de habitantes de uma área para outra, e sim um "constante rearranjo de valores, formas, funções e significados". (GOMES & COSTA, 1988, p.57).

São processos sociais com raízes nas realidades políticas e econômicas regionais, com potente influência nos contágios e na história das doenças infecciosas. (CARVALHEIRO, 1986).

Um exemplo marcante é a importância dos portos como via de entrada e disseminação do dengue na história das epidemias americanas, descrita acima. (ERENKRANZ, 1971).

Descobertas no campo da etiologia, prevenção e tratamento de enfermidades foram conseguidos no final do século XIX e início do séculos XX, em grande parte por serviços médicos militares, cuja principal intensão era proteger as tropas na colônia, contra "doenças exóticas". (BERLINGUER, 1991). Exemplos significativos foram a descoberta do plasmódio, em 1881, como agente etiológico da malária por Laveram na Argélia, e o papel da Stegominia na transmissão da febre amarela, por Finlay, em estudos médicos do exército americano, em 1881.

Inúmeras referências de epidemias de dengue deste século, vieram de diários médicos de bordo, de navios mercantes e militares e de registros médicos de bases navais, em frequente trânsito pelos vários cantos do mundo. (SABIN, 1952). São testemunhos da importância dos deslocamentos de tropas e movimentos militares no panorama epidemiológico da época.

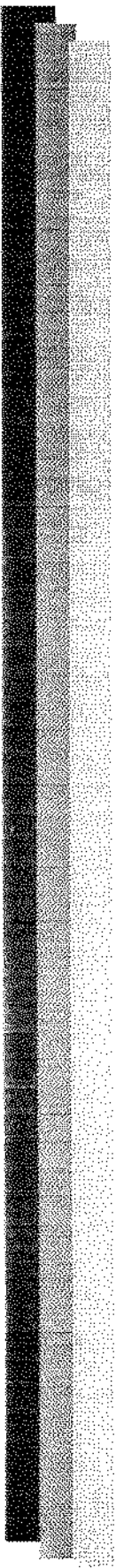
Relatos atentos sobre a saúde dos soldados, muitas vezes desencadearam investigações científicas de sucesso, proporcionando avanços no conhecimento das epidemias de dengue, bem como de outras doenças.

Alguns exemplos de transmissão do dengue desta conjuntura foram: a epidemia de Bermuda em 1915; epidemias nas tropas navais francesas, em Dacar em 1926; epidemias de dengue no mediterrâneo na Ilha Rouad (Síria) em marinheiros, 1915 ; Iraque; Diego Suarez, Madagascar,; Calcuta, Índia (BRADLEY 1912); península Balcânica. (MEAGHER, 1916; PERVÈS, 1927; FLEMING & FRENCH, 1948; ADRIEN, 1918; MENJAUD, 1947).

As doenças circulam, seguindo os caminhos dos homens e de seus investimentos, adaptando-se aos novos arranjos sociais da vida dos hospedeiros. Desta maneira, os parâmetros clássicos da biologia do dengue, utilizados como referências científicas tradicionais, às vezes são contraditórios com o que se observa na expressão concreta da epidemia. Com frequência, conjunturas mais complexas da organização social e movimentos populacionais submetem as realidades biológicas, influenciando na expressão das epidemias.



A epidemiologia das viroses e de seus vetores conformam-se às diferentes disposições do espaço, reflexo de como o homem interage entre si e com a natureza. A permanência da transmissão, inviável em alguns momentos da história, pode tornar-se facilitada em outros.



## 7. O DENGUE NO BRASIL E A INFESTAÇÃO PELOS VETORES

*A saga das epidemias brasileiras*

## 7.1. A SAGA DAS EPIDEMIAS BRASILEIRAS

A história do dengue no Brasil, como relevante problema de saúde pública, é recente e os dados são escassos. As grandes pandemias do Caribe e norte da América do Sul (Venezuela, Colômbia e Guianas) da década de 60 e 70, não atingiram o Brasil. Até os anos 80, nunca foram confirmados surtos importantes.

As primeiras referências de transmissão do dengue datam de 1916, em São Paulo. Observações clínicas do Dr. Antônio Pedro comprovam a doença no País, em 1923, em Niterói, Rio de Janeiro. (BRASIL/MINISTÉRIO DA SAÚDE, 1992). A partir daí, não há registros.

O encontro de soros positivos para dengue, em indivíduos maiores de 25 anos, em inquérito na Amazônia (1953/1954) sugere a presença do vírus na região. Aponta uma possível circulação do dengue em décadas anteriores. (CAUSEY & THEILER, 1962).

A reentrada do *Aedes aegypti* no Brasil, deu-se pelo litoral paraense, em 1976 e, a partir da década de 80, foi progressiva e não controlada.

Assim, o caminho do mosquito no Sudeste não seguiu a lógica da propagação pelas fronteiras imediatas do norte do País. O mosquito entrou em 1976 pelos Portos de Salvador (Bahia) e do Rio de Janeiro, e não por terra, através de fronteiras com regiões infestadas. Apesar de esforços, o *Aedes aegypti* não foi erradicado nestes estados, ao contrário expandiu-se para áreas vizinhas. Também no ano de 1976, o vetor foi identificado no porto de Santos (S.P.), porém, logo eliminado. (FREITAS, 1988).

A instalação do mosquito no norte do País possibilitou a transmissão de dengue, após 5 anos.

O primeiro registro de casos clínicos de dengue, em forma epidêmica, foi em Boa Vista, Roraima, em 1981. (Osanaí 1983). Provavelmente, foi reflexo da pandemia que ocorreu em diversos países do Caribe e norte da América do Sul, entrando pela fronteira da Venezuela, no final da década de 70. (FRONTEIRA..., 1991). Nesta ocasião, o contato terrestre teve importância na disseminação na região Norte.

A transmissão autóctone de dengue, em Boa Vista, teve grande impacto epidemiológico. Estimou-se em 7.000 o número de casos de dengue na cidade, com uma taxa de ataque calculada em 3% da população. O vírus isolado na ocasião, foi o sorotipo 1, D-1 e também o D-4. (CHIEFFI, 1985). Para observadores atentos, o surto foi um alerta à possibilidade concreta de transmissão autóctone, em outras regiões brasileiras.

Contudo, o relativo isolamento de Roraima do restante do País, a pequena expressão do vetor em outras regiões e a absoluta falta de experiência das instituições no enfrentamento da virose, resultaram na pequena atenção dispensada à epidemia. Como se fosse um fato isolado.

A SUCAM - Superintendência de Campanhas de Saúde Pública- desencadeou um plano emergencial para eliminação de focos larvários e de alados na cidade e promoveu uma extensa campanha vacinal contra a febre amarela. (BRASIL/MINISTÉRIO DA SAÚDE, 1988).

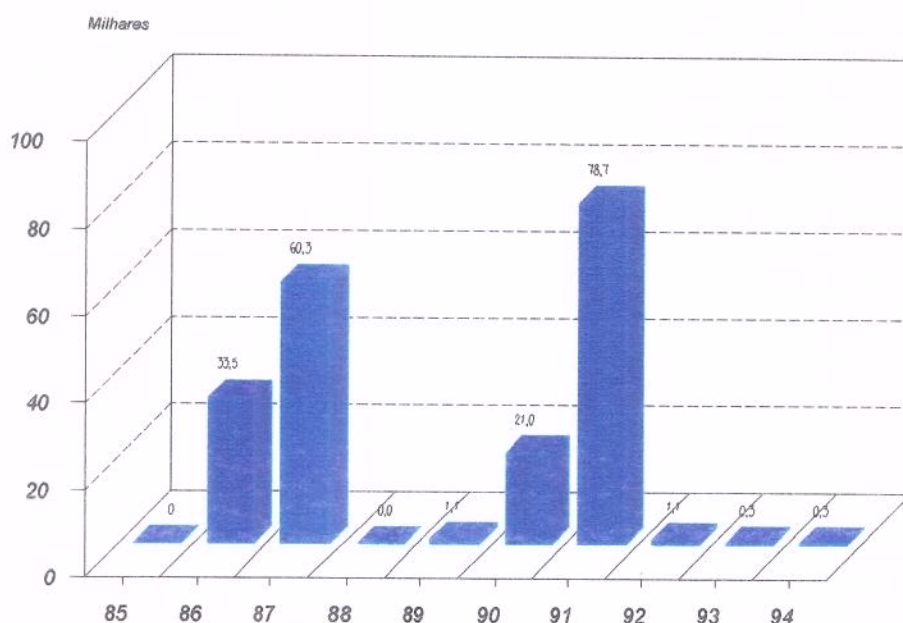
Não houve expansão da doença para áreas vizinhas, nem tampouco relatos de "endemização" do dengue em Roraima. O combate maciço aos vetores na região, e o isolamento geográfico e político provavelmente dificultou a propagação da doença.

No território nacional a propagação não se deu pelas fronteiras do estado de Roraima. De fato, o dengue sumiu. No extremo norte, a epidemia não se prolongou, e a doença só deixou lembranças passadas. Nenhum caso foi notificado até 1986 no País. A fronteira da disseminação seguiu caminhos particulares, coerentes com a realidade e conjuntura nacional.

Reapareceu no Rio de Janeiro, após cinco anos, espalhando-se e percorrendo as rotas movimentadas do comércio e da riqueza, que ligam o Sudeste e o Nordeste do Brasil.

Em abril de 1986, foi registrada a epidemia de Nova Iguaçu, no estado do Rio de Janeiro. (SCHATZMAYR, NOGUEIRA, ROSA, 1986; DIETZ et al., 1990. (gráfico 1).

Gráfico 1. INCIDÊNCIA DE DENGUE (notif.)  
ESTADO DO RIO DE JANEIRO 1986 - 1994



Fonte: MS/DEOPE

O vírus D-1, identificado pelo Instituto Evandro Chagas e Fundação Oswaldo Cruz, disseminou-se para áreas vizinhas (Niterói, São João do Miriti, Duque de Caxias, Rio de Janeiro, Campos, São Gonçalo, Nilópolis, Maricá, Itaguaí e outros municípios), atingindo grande contingente populacional, até a redução de sua incidência a partir de agosto do ano seguinte. (SCHATZMAYR et al., 1986; Ministério da Saúde/Rio de Janeiro, dados não publicados).

As verdadeiras dimensões da epidemia não são conhecidas. Um grande número de casos certamente passou despercebido e subnotificado, devido às características clínicas benignas do "dengue clássico" e do difícil diagnóstico diferencial com outras síndromes febris. Também as dificuldades do sistema de notificação e vigilância epidemiológica, no estado do Rio de Janeiro, contribuíram para ocultar as dimensões da transmissão.

Foram notificados 93.910 casos de dengue de abril de 1986 a julho de 1987. Um inquérito sorológico em escolares estimou o acometimento de três milhões de pessoas na referida epidemia pelo vírus D-1. (FIGUEIREDO, CAVALCANTE, SIMÕES, 1991).

Após 1988, a transmissão do vírus persistiu de forma discreta, até meados de 1990, quando houve um aumento marcante dos casos de dengue, com a introdução, em abril deste mesmo ano, do vírus sorotipo 2. (NOGUEIRA et al., 1990, 1991). (gráfico 1).

Foram notificados, em 1991, 896 casos graves da doença com 161 casos de Febre Hemorrágica do Dengue (FHD) segundo critérios da OMS. (OMS, 1987).

Nota-se também que, desde o início da circulação do vírus, houve registro de casos todos os meses, apontando o caráter endêmico da doença na região.

Este é um fenômeno que se observou no Caribe, durante a década de 60 e 70 e no México, nos anos 80. As primeiras epidemias apareceram de forma abrupta em picos exuberantes para, em anos seguintes, desmancharem-se em ocorrências constantes da doença, entremeadas por epidemias periódicas.

O reaparecimento do dengue no Rio de Janeiro, nos primeiros meses de 1995, com ocorrência de quadros hemorrágicos confirma estas preocupações.

O gráfico 1 mostra a distribuição de casos de dengue, notificados no Estado, de 1986 a 1994. (gráfico 1).

Os dois picos de incidência expõem claramente o recrudescimento da transmissão, caracterizando duas epidemias no Estado.

Por que o dengue não avançou para o Espírito Santo, que mantém relações tão estreitas com o Rio de Janeiro, e possui problemas de estrutura urbana e dificuldades de controle de vetores semelhantes?

Apesar do grande intercâmbio entre os estados, nunca houve transmissão autóctone de dengue no Espírito Santo, até o início de 1995. O estado passou incólume durante as duas grandes experiências epidêmicas do Rio de Janeiro, apesar da investigação frequente de casos suspeitos e da crescente infestação da região pelo *Aedes aegypti* e *Aedes albopictus* desde 1988.

São situações e conjunturas que escapam a capacidade explicativa de técnicos e mostram a dificuldade de previsão do movimento da doença, em alguns casos particulares.

A propagação da epidemia deu-se rapidamente para outros estados brasileiros. No final de 1986, foi constatada a transmissão autóctone de dengue, em Alagoas e no Ceará. No ano seguinte, o dengue atingiu regiões infestadas de *Aedes aegypti* em Pernambuco, Minas Gerais e São Paulo. A tabela 1 mostra a incidência de casos nos estados desde meados da década de 80. (tabela 1).

**Tabela 1.** Casos Notificados de Dengue nos Estados Brasileiros, 1986 - 1994.

Estados	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994
Tocantins	0	0	0	0	0	2194	0	0	0
Piauí	0	0	0	0	0	0	0	0	26
Ceará	4419	22513	55	4126	15656	6703	117	7	47221
Alagoas	9385	3225	65	60	294	1317	279	781	344
Pernambuco	0	2118	0	27	0	0	0	0	0
Bahia	-	-	-	-	-	-	0	0	1892
Minas Gerais	0	527	0	0	0	286	0	3863	0
Rio de Janeiro	33568	60342	60	1111	21005	78702	1117	321	337
São Paulo	0	46	0	0	3038	3661	31	652	574
Mato Grosso do Sul	0	0	0	0	1606	4346	771	570	1154
Mato Grosso	0	0	0	0	0	0	900	892	1367
Goiás	0	0	0	0	0	0	0	0	3343

Fonte: Ministério da Saúde/DEOPE

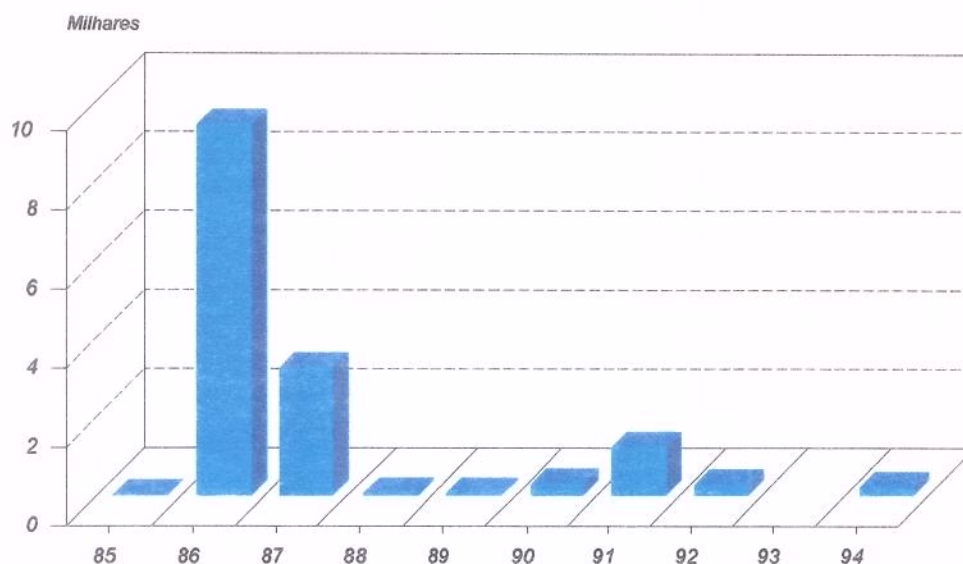
Após dois meses do início da epidemia no Rio de Janeiro, a virose foi identificada em Alagoas. O movimento do dengue foi facilitado pelo trânsito de pessoas doentes para estas áreas já infestadas pelos mosquitos.

Em novembro de 1987 somaram-se 12.608 casos de dengue notificados, 94.9% na capital do Estado, Maceió. Esta observação, reforça a já conhecida tendência da concentração da doença em pólos urbanos populosos.

Em 1987 a epidemia esteve em franco declínio.

A infestação domiciliar pelo *Aedes aegypti* aproximou-se dos 70%, em vários bairros de Maceió e, rapidamente, espalhou-se para outros municípios do Estado. (gráfico 2).

Gráfico 2. INCIDÊNCIA DE DENGUE (notif.)  
ALAGOAS 1986 A 1994



Fonte: MS/DEOPE

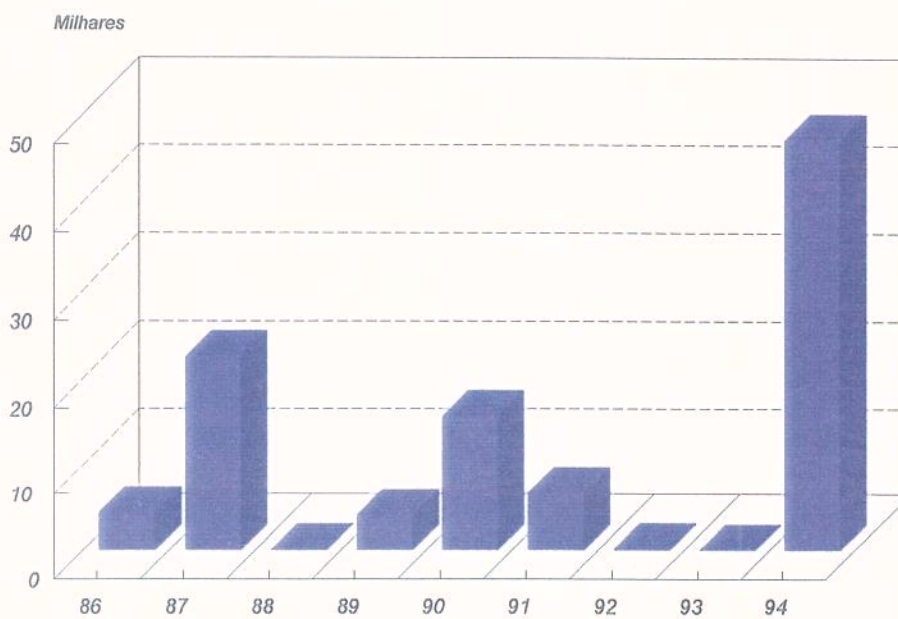
No Ceará, a epidemia de dengue teve início também em 1986, com notificação de 26.786 casos até novembro de 1987. Os casos predominaram no interior do Estado (Pacajús, Itapipoca e Caucaia). (BRASIL/MINISTÉRIO DA SAÚDE, 1988).

Em 1986, observou-se a presença do *Aedes aegypti* em vinte municípios do Estado e, em 1987, o vetor disseminou-se para 82 cidades do interior cearense. (BRASIL/MINISTÉRIO DA SAÚDE, 1988).



Houve transmissão durante toda a década de 80 e início dos anos 90, ainda com casos da virose pelo sorotipo 1. Em junho de 1994, foi identificada a circulação do sorotipo 2 em 60% dos casos durante a epidemia detectada em Fortaleza. Foram diagnosticados vinte e cinco casos de dengue hemorrágico. (VARELLA, 1994; BRASIL/MINISTÉRIO DA SAÚDE, 1994d. (gráfico 3).

Gráfico 3. INCIDÊNCIA DE DENGUE (notif.)  
CEARÁ 1986 - 1994



Fonte: MS/DEOPE

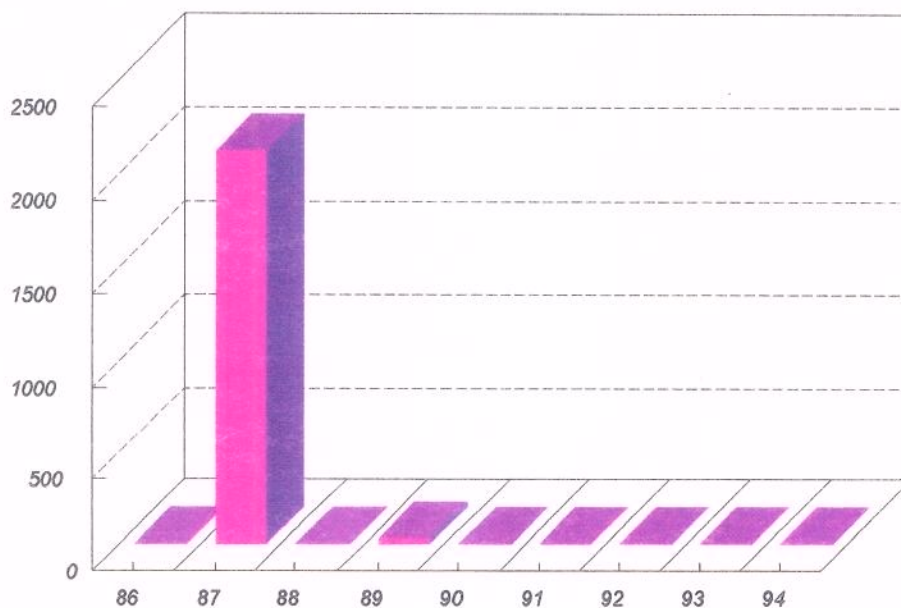
A recente epidemia de D-2 no Ceará, alertou para a possível introdução do sorotipo 2 em regiões que já sofreram epidemias pelo dengue D-1, com possibilidade de ocorrência de casos severos. Alagoas, Mato Grosso do Sul, São Paulo, são exemplos de regiões onde já ocorreram ou ocorrem epidemias de dengue sorotipo 1, com potencial de disseminação do sorotipo 2.

A ocorrência de epidemias periódicas de FHD e SCD, em área endêmicas no Sudeste da Ásia e ilhas do Pacífico, traz grande preocupação quanto às perspectivas desta doença no Brasil.

Em Pernambuco, a epidemia teve início em maio de 1987 e a transmissão persistiu até novembro do mesmo ano, com 2.118 casos notificados. A maioria dos casos foi registrada no interior do estado (60%) e o restante, em Recife. A interrupção da epidemia deu-se logo após o início das atividades anti-vetoriais. (BRASIL/MINISTÉRIO DA SAÚDE, 1988, 1994d).

Pernambuco mostrou que foi possível, no início dos anos 90 prevenir a transmissão e manter o estado sem a doença. (gráfico 4).

Gráfico 4. INCIDÊNCIA DE DENGUE (notif.)  
PERNAMBUCO 1986 A 1994



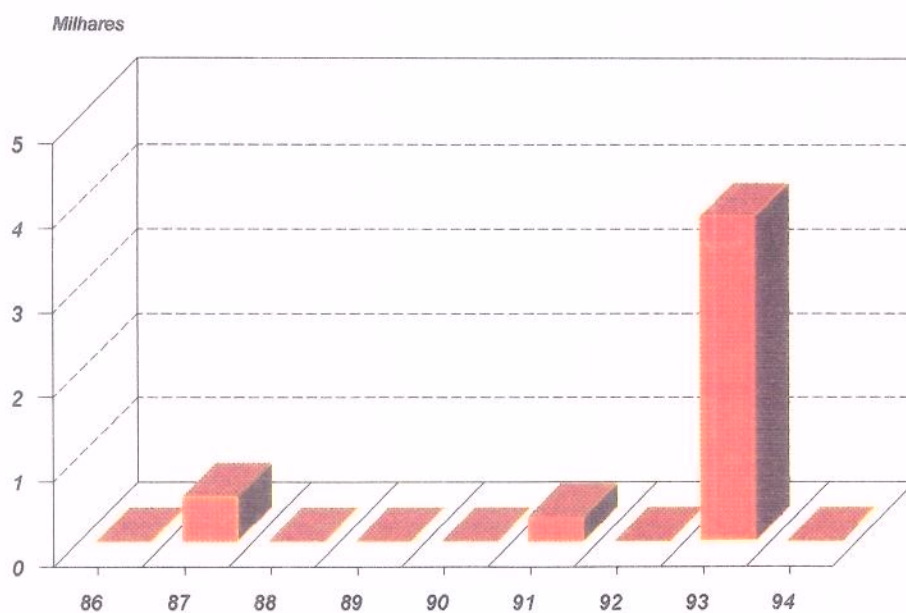
Fonte:MS/DEOPE

Na Bahia, a infestação domiciliar pelo mosquito transmissor do dengue propiciou uma epidemia em 1987, no município de Ipuíara (623 casos de dengue sorotipo 1). Levantamentos sobre a presença do vetor, mostraram 108 municípios infestados, naquele mesmo ano. (BRASIL/ MINISTÉRIO DA SAÚDE, 1988, 1994).

Em Minas Gerais, nas regiões de fronteira com os estados infestados do Rio de Janeiro e Espírito Santo houve a notificação de uma epidemia na cidade de Pirapetinga (zona da mata), com a confirmação de 527 casos, identificados por busca ativa e notificação passiva, em 1987. A SUCAM teve um importante papel no controle dos vetores (*Aedes aegypti* e *Aedes albopictus*) nesta pequena cidade de 7.435 habitantes.

O inquérito sorológico, realizado entre 1991 e 1992, sugere autoctonia em 15 localidades no "Triângulo Mineiro" (muito além das 5 oficialmente conhecidas). Foi confirmada, assim, a transmissão em Água Comprida, Cachoeira Dourada, Campo Florido, Conceição do Alagoas, Fronteira, Frutal, Ipiacú, Ituiutaba, Nova Ponte, Pedrinópolis, Prata, Pratinha, Sacramento, Santa Vitória, Veríssimo. (SERUFO et al., 1993).(gráfico 5).

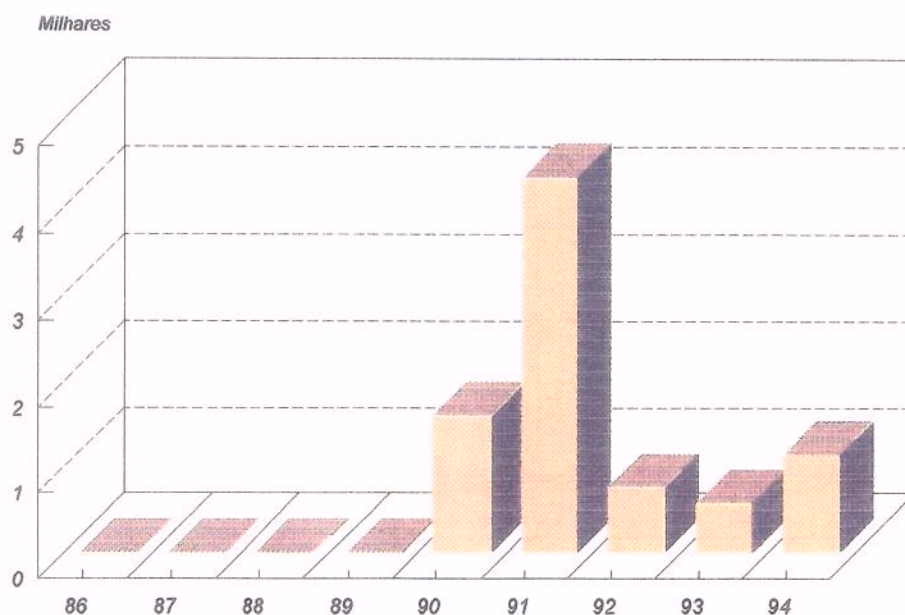
Gráfico 5. INCIDÊNCIA DE DENGUE  
MINAS GERAIS 1986 A 1994



Fonte: MS/DEOPE

O estado do Mato Grosso do Sul foi atingido em 1990, com persistência de transmissão autóctone nos anos seguintes. Acredita-se na relação entre a circulação do vírus no Estado, com surtos na região oeste e noroeste de São Paulo e Minas Gerais, além das epidemias ocorridas no Paraguai, a partir de 1989. (BRASIL/MINISTÉRIO DA SAÚDE, 1988, 1994d, GOMÉZ-DANTÉZ, 1991). São regiões com intenso intercâmbio econômico, trânsito de pessoas e de cargas. (gráfico 6).

*Gráfico 6. INCIDÊNCIA DE DENGUE (notif.)  
MATO GROSSO DO SUL 1986 A 1994*



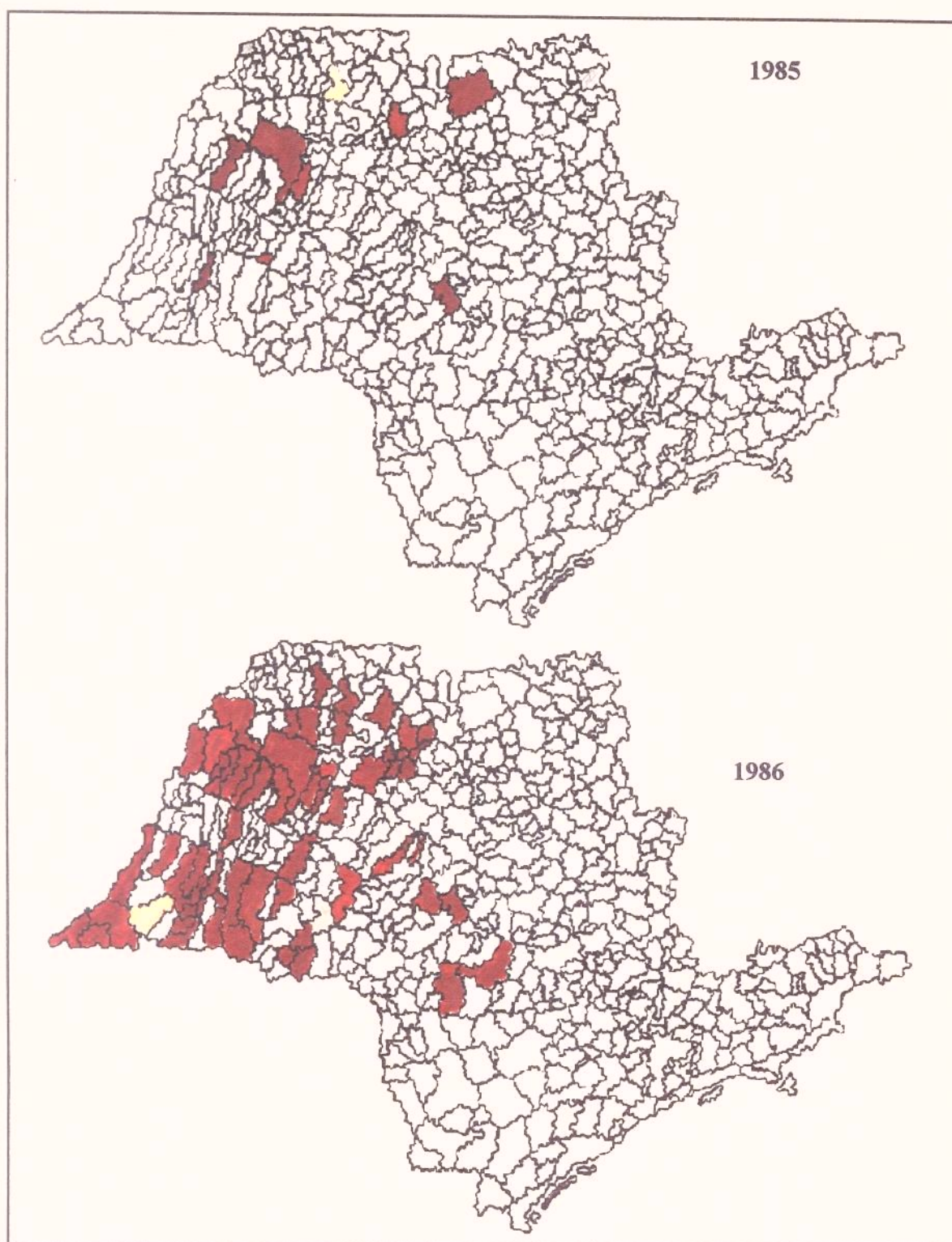
Fonte: MS/DEOPE

## 7.2. O DENGUE EM SÃO PAULO

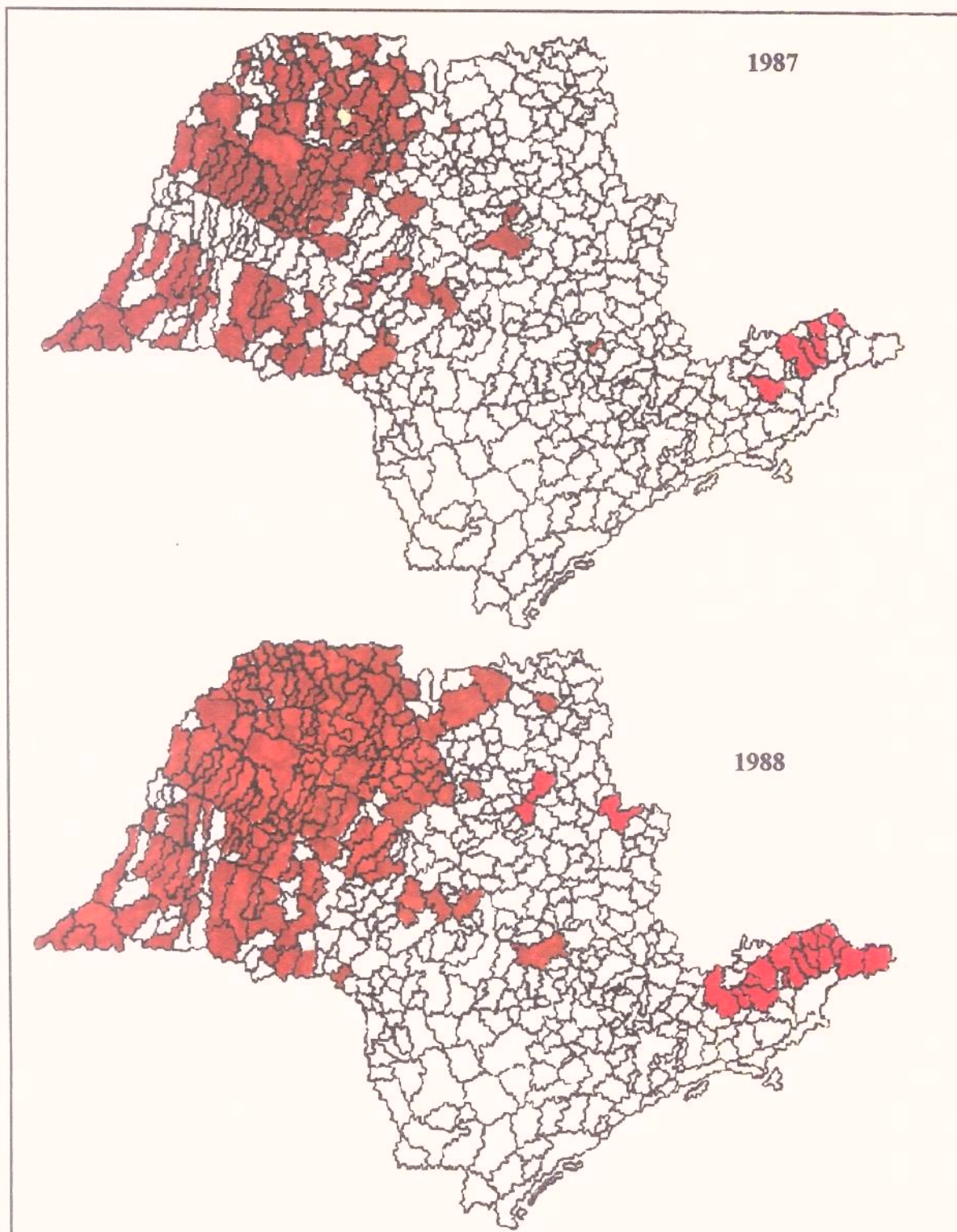
A infestação do estado de São Paulo pelo *Aedes aegypti* foi detectada em 1985, após inquérito sobre a fauna *culiciade* no Estado, o que levou ao início do "Programa de Controle do Vetor do Dengue e da Febre Amarela" com atividades de pesquisa de larvas, delimitação de focos e remoção de criadouros pela Superintendência de Controle de Endemias (SUCEN), autarquia vinculada à Secretaria Estadual de Saúde de São Paulo. (SECRETARIA ESTADUAL DE SAÚDE/SUCEN 1991b, 1984, PONTES, 1992).

A evolução da infestação dos vetores no estado de São Paulo foi progressiva e rápida, e os surtos sucederam-se nas cidades do oeste e noroeste paulista. Em 1985 foram identificados 8 municípios com infestação larvária domiciliar pelo *Aedes aegypti*. Em 1990, já eram 312 infestados pelo *Aedes aegypti* e/ou *Aedes albopictus* e, em 1994, 564 cidades (90% dos municípios paulistas) estavam infestados. (SECRETARIA ESTADUAL DE SAÚDE/SUCEN 1988; MILLER, 1988). (conj. mapas 1).

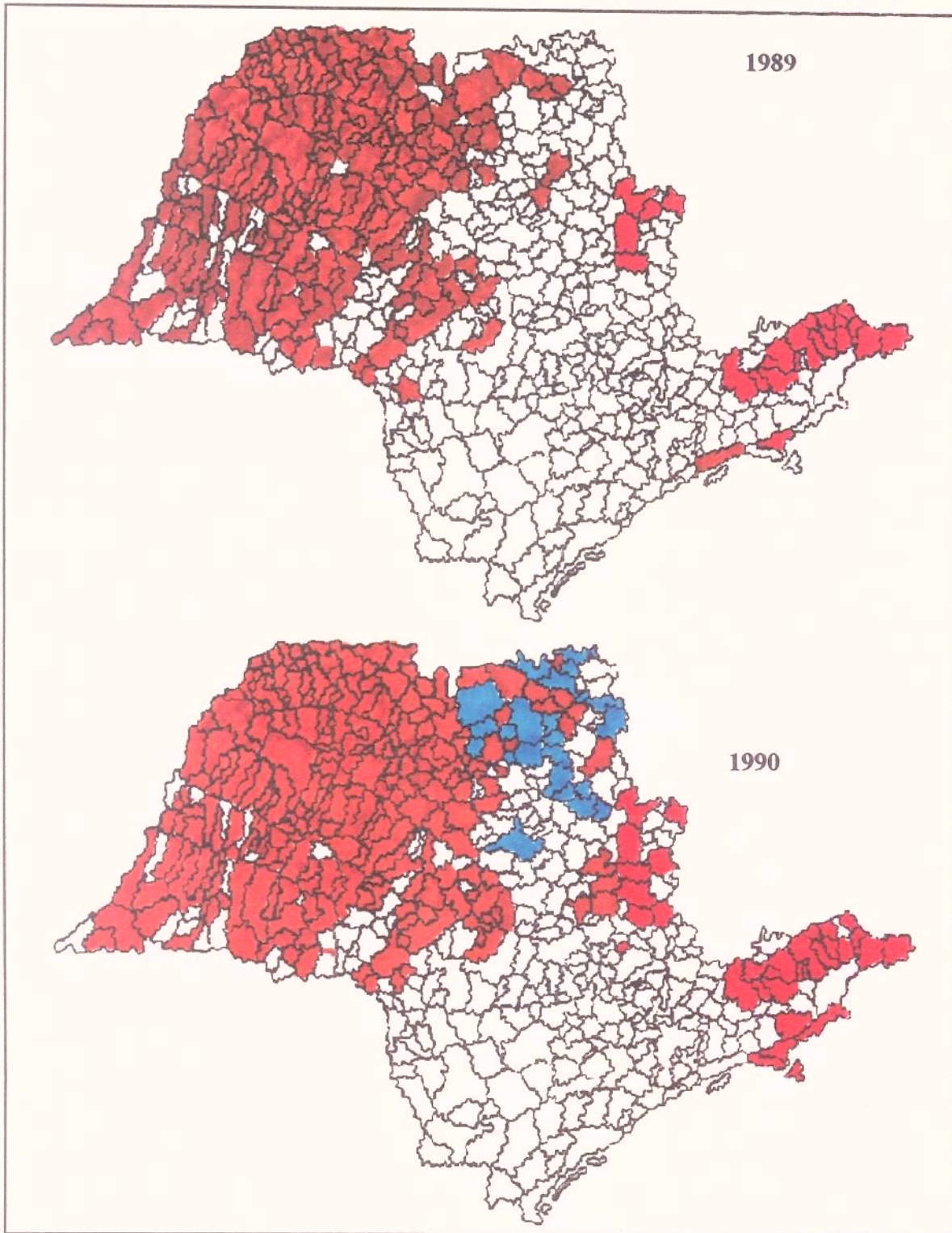
Infestação pelos vetores : *Aedes Aegypti* no Estado de São Paulo



Infestação pelos vetores : *Aedes Aegypti* (marrom) e *Aedes Albopictus* (vermelho),  
no Estado de São Paulo

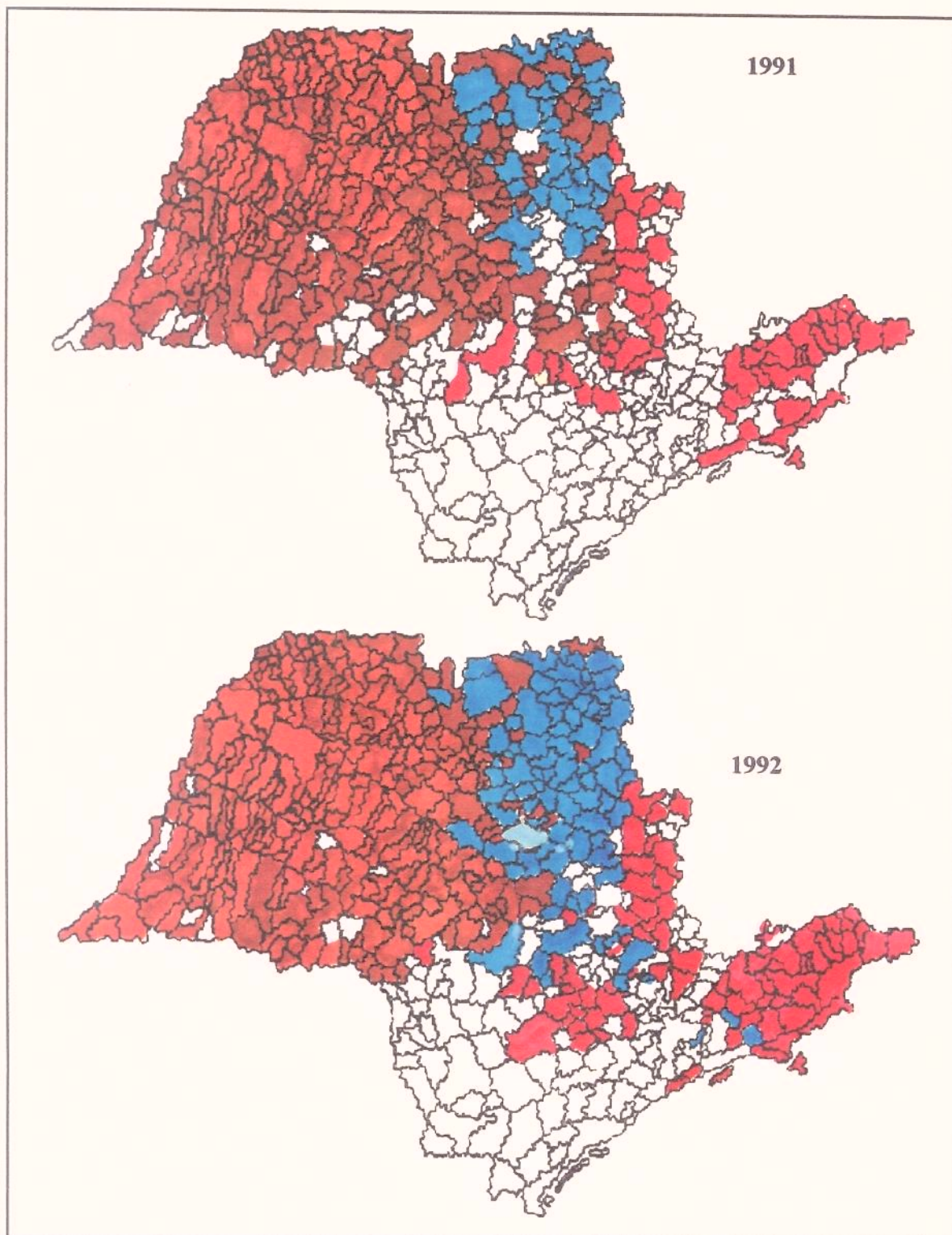


Infestação pelos vetores : *Aedes Aegypti* (marrom), *Aedes Albopictus* (vermelho) e ambos (azul), no Estado de São Paulo

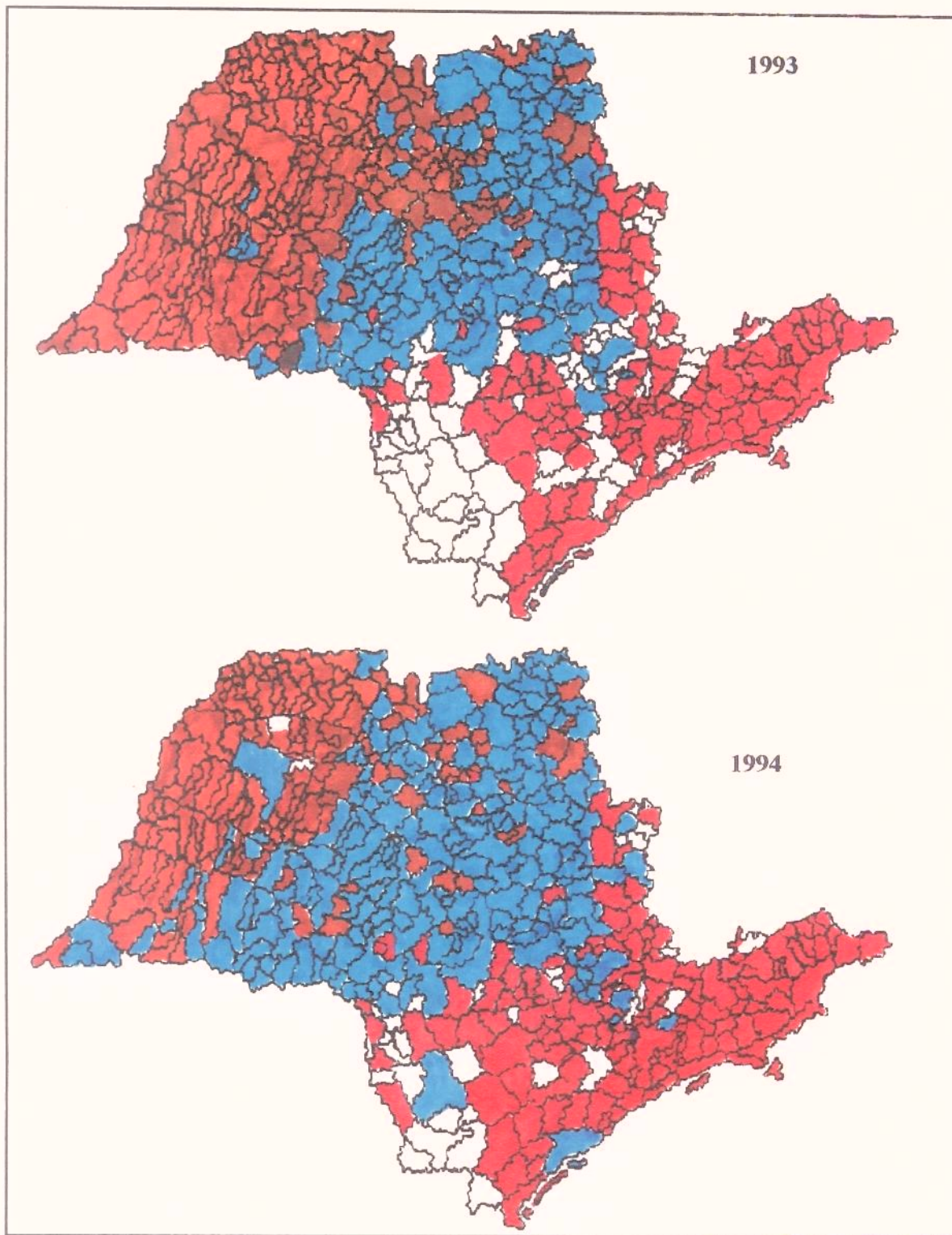




Infestação pelos vetores : *Aedes Aegypti* (marrom), *Aedes Albopictus* (vermelho) e ambos (azul), no Estado de São Paulo



Infestação pelos vetores : *Aedes Aegypti* (marrom), *Aedes Albopictus* (vermelho) e ambos (azul), no Estado de São Paulo

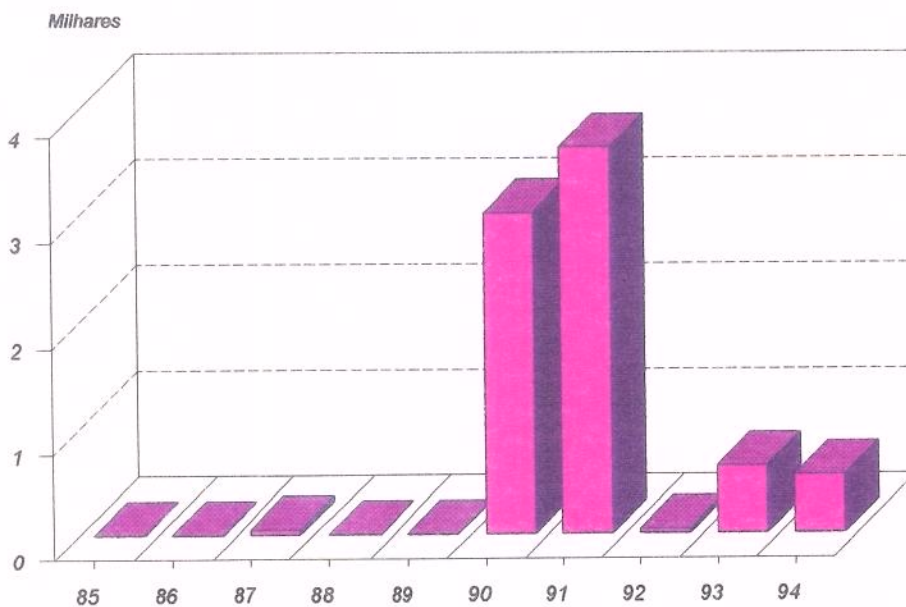


Em 1987, ocorreu o primeiro registro de transmissão autóctone no Estado, no distrito rural de Ribeirão do Vale, município de Guararapes (30 casos) e em Araçatuba (16 casos). Foram surtos rapidamente controlados, devido à atuação da equipe de vigilância epidemiológica local e SUCEN. (SECRETARIA ESTADUAL DE SAÚDE/CVE 1991).

Até 1990, foram detectados somente casos importados, vindos de estados onde acontecia a transmissão, (Rio de Janeiro, Ceará, Pernambuco e Alagoas) e também de países vizinhos, (Bolívia e Paraguai). (SECRETARIA ESTADUAL DE SAÚDE/CVE 1991).

Após este silêncio epidemiológico, o dengue ressurgiu no final de 1990, sob a forma epidêmica, em Ribeirão Preto e cidades vizinhas (Sertãozinho, Pitangueiras, Jardinópolis, Pontal, Ibitiúva, Jaboticabal, Barrinha, Serrana, Brodosqui, Batatais, São Simão, Santa Rita do Viterbo, Cajuru, Serra Azul). (PONTES, 1992). (gráfico 7).

*Gráfico 7. INCIDÊNCIA DE DENGUE (notif.)  
ESTADO DE SÃO PAULO 1985 A 1994*

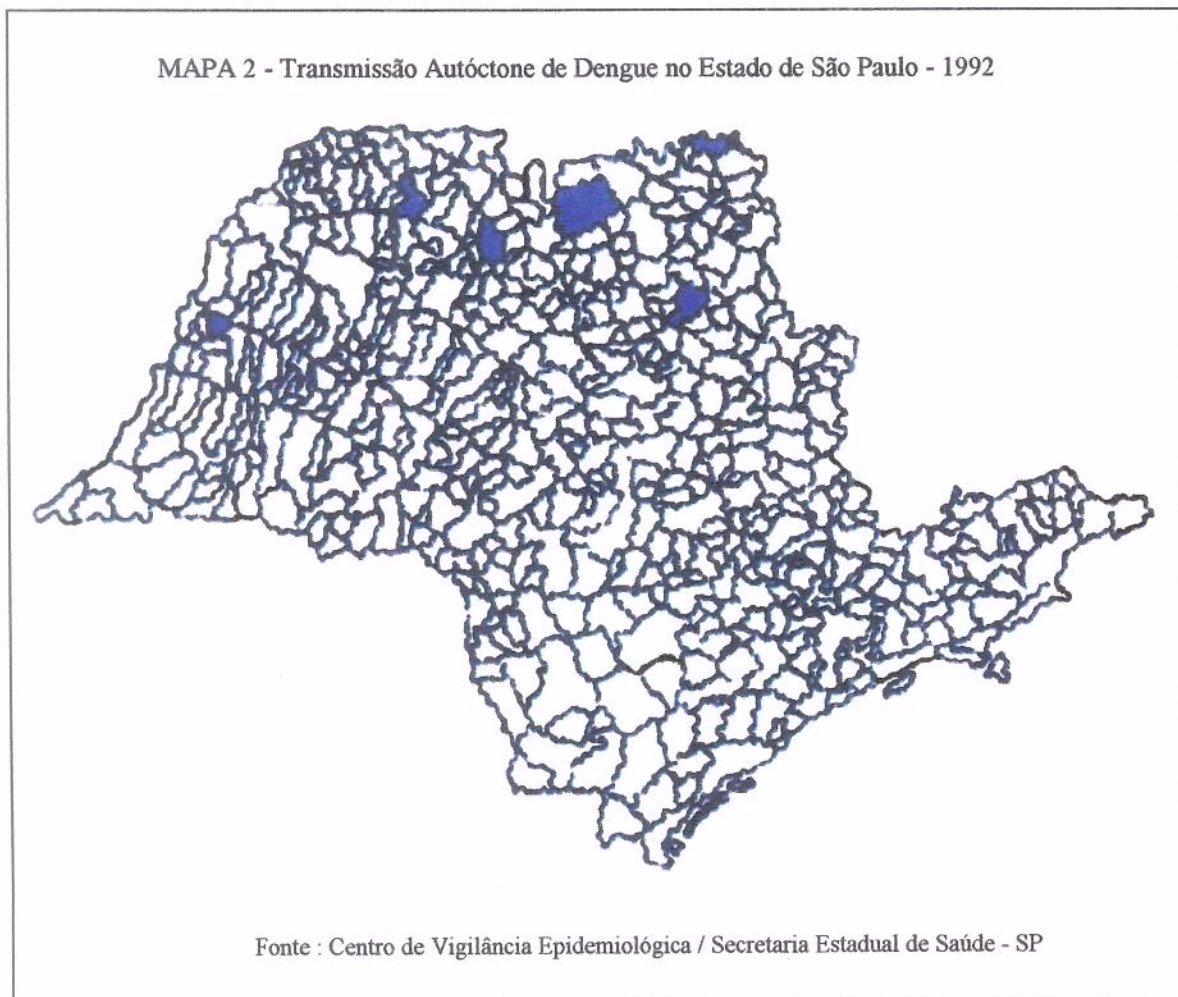


Fonte: SES/CVE/SA/Estado de São Paulo

No início da epidemia, o Índice de Breteau (I.B.) foi de 6.9%, suficiente para dar início à circulação do vírus. (PONTES, 1992).

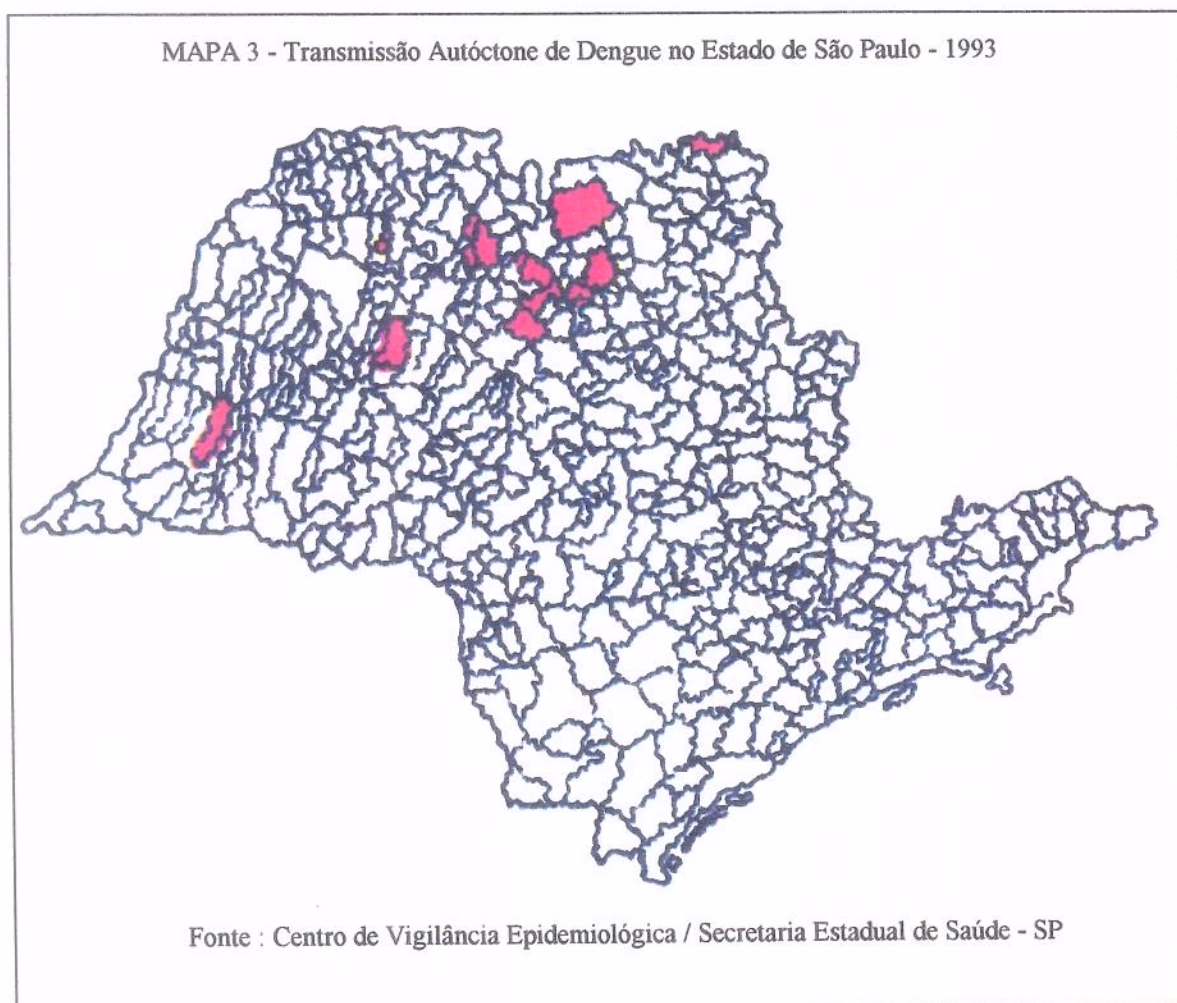
A transmissão ocorreu em várias cidades como Barretos, São José do Rio Preto, Catanduva e Ribeirão Preto. As equipes da SUCEN em conjunto com os municípios enfrentaram as situações epidêmicas.

O ano de 1992 foi de pequena transmissão, devido em parte, ao impacto da montagem das equipes municipais, repasse de recursos às cidades e aumento das pulverizações com inseticidas. Os municípios estiveram mais alertas após o trauma da epidemia de Ribeirão Preto. Além da diminuição da circulação do vírus em outros estados, houve como consequência a queda de entrada de casos importados e menores chances de novos surtos. (mapa 2).



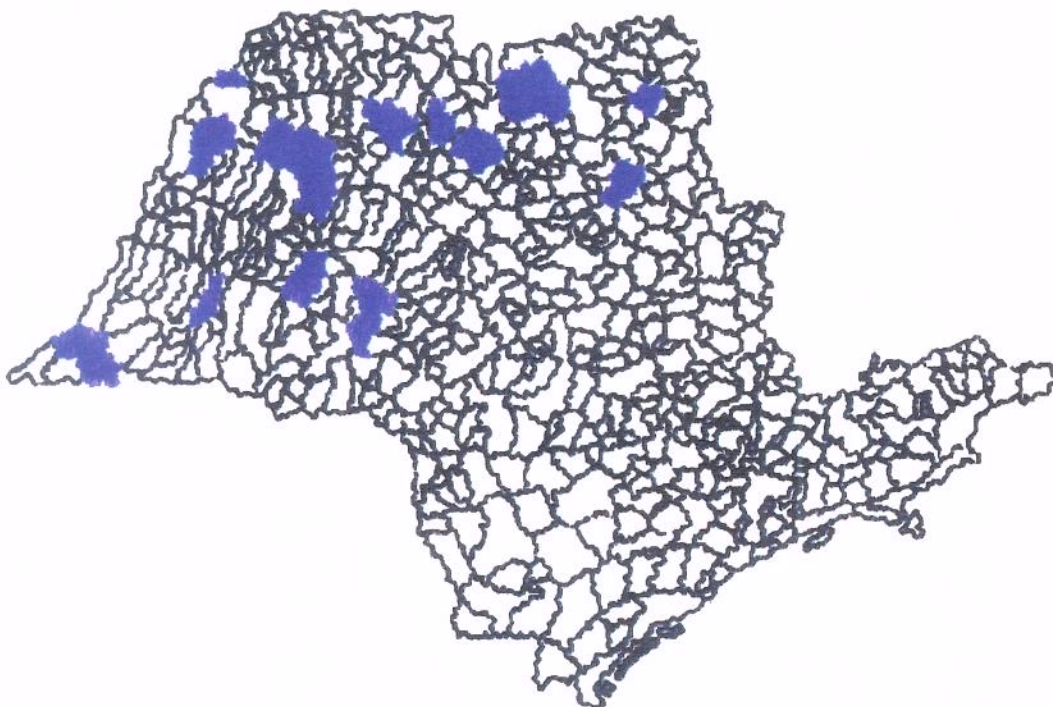
Foram 38 casos de transmissão autóctone em Igarapava(15 casos), Ribeirão Preto (5 casos), Mirassol (6 casos) e Votuporanga (8 casos). (dados da Secretaria Estadual de Saúde/CVE 1994, não publicados).

Em 1993, o estado de São Paulo teve um recrudescimento na transmissão com 637 casos autóctones, Mirandópolis (27 casos) Barretos (18), Bebedouro (1), Monte Azul Paulista (41), Catanduva (387), Elisiário (29), Itajobi (6), Paraíso (16), Tabapuã (8), Fernandópolis (8), Igarapava (4), Mirassol (21), São José do Rio Preto (66), Penápolis (1). (mapa 3). (Dados da Secretaria Estadual de Saúde/CVE, não publicados).



Em 1994, até o mês de junho, 654 casos autóctones foram registrados: Andradina (104 casos), Ilha Solteira (5), Araçatuba (36), Birigui (5), Buritama (5), Barretos (113), Jaborandi (4), Tabapuã (23), São José da Bela Vista (85), Lins (2), Marília (15), Presidente Prudente (10), Ribeirão Preto (4), São Joaquim da Barra (1), Orlandia (1), Ipuã (9), Mirassol(1), Monte Aprazível (85), Poloni (19), São José do Rio Preto (102), Tupã (5), Teodoro Sampaio (7). (mapa 4). (Dados da Secretaria Estadual de Saúde/CVE, não publicados).

MAPA 4 - Transmissão Autóctone de Dengue no Estado de São Paulo - 1994



Fonte : Centro de Vigilância Epidemiológica / Secretaria Estadual de Saúde - SP

A tabela montada pela divisão de Zoonoses do CVE, (1994), mostra claramente, a maior incidência da doença em municípios entre 50 e 500 mil habitantes, indicando, provavelmente a maior capacidade de detecção de casos em cidades maiores, onde equipes mais estruturadas de vigilância epidemiológica e controle de vetores têm atuado com maior eficácia. (tabela 2).

As cidades com menos de 50 mil habitantes, mas principalmente as pequenas localidades com menos de 10 mil habitantes, têm menor fluxo de pessoas oriundas de regiões endêmicas, em virtude da pouca expressão, destas áreas na economia regional. Muitas vezes, esta realidade dificulta as chances de infestação e disseminação da virose. O surgimento do dengue em pequenas cidades que integram áreas metropolitanas reforça esta hipótese, já que são situações onde a grande proximidade dos pólos econômicos é que define o risco de transmissão do dengue. (tabela 2).

**Tabela 2.** Distribuição dos Municípios com Transmissão de Dengue Segundo a População e Infestação por *Aedes aegypti* Estado de São Paulo - 1992 - 1994\*

População (hab.)	N. Municípios	N. Municípios Infestação	1992			1993			1994		
			N. Municípios Transmissão	% a	% b	N. Municípios Transmissão	% a	% b	N. Municípios Transmissão	% a	% b
0 - 5.000	167	133	1	0,6	0,75	3	1,8	2,3	-	0,0	0,0
5.000 - 10.000	118	79	-	0,0	0,0	-	0,0	0,0	3	2,5	3,8
10.000 - 50.000	230	143	2	0,9	1,4	6	2,6	4,2	9	3,9	6,3
50.000 - 100.000	59	29	2	3,4	6,9	4	6,8	13,8	6	10,2	20,7
100.000 - 500.000	45	20	1	2,2	5,0	2	4,4	10,0	4	8,9	20,0
> 500.000	6	1	-	0,0	0,0	-	0,0	0,0	-	0,0	0,0
<b>TOTAL</b>	<b>623</b>	<b>405</b>	<b>6</b>	<b>1,0</b>	<b>1,5</b>	<b>15</b>	<b>2,4</b>	<b>3,7</b>	<b>22</b>	<b>3,5</b>	<b>5,4</b>

\* dados até junho/94

a: Percentagem em relação ao total de município

b: Percentagem em relação ao total de municípios com infestação por *Aedes aegypti*

Fonte: Divisão de Zoonoses/CVE/SES-SP.

Nota-se que, a disseminação em cidades "sedes administrativas" como Ribeirão Preto, Catanduva, São José do Rio Preto e Barretos acaba espraiando a epidemia às cidades que as rodeiam. Os mosquitos e os vírus circulam, em geral por toda a área de influência destes pólos econômicos, devido ao grande intercâmbio e dependência dos municípios vizinhos.

Estas ocorrências impõem estratégias mais abrangentes diante da situação epidemiológica em São Paulo, principalmente diante da crescente "metropolização" de cidades no interior paulista, como também em outros estados brasileiros.

Na região de Campinas tem ocorrido transmissão autóctone (51 casos) em 10 cidades, de janeiro a abril de 1995: Pirassununga (22), Leme (12), Araras (1), Limeira (2), Santa Bárbara D'Oeste (1), Americana (3), Campinas (5), Itatiba (1), Campo Limpo (1), Indaiatuba (3). (Dados da Secretaria Estadual de Saúde/SUCEN/Campinas 1995, não publicados).

Apesar de ser pólo de atração econômica e política, local de intensa circulação de viajantes, de vários estados e municípios do interior, a região não apresentou epidemias explosivas com grande disseminação de casos.

A cidade de Campinas tem resistido à transmissão maciça, apesar da notificação de 5 casos autóctones de janeiro a abril de 1995. O resultado das medidas de controle dos vetores e a detecção precoce dos casos, por parte da SUCEN e da equipe de vigilância epidemiológica municipal, podem ter sido determinantes. A infestação de Campinas somente pelo *Aedes albopictus*, até 1993, certamente não contribuiu para o desencadeamento de um surto. Porém, esta situação epidemiológica provavelmente não se manterá.

O *Aedes albopictus* já se instalou no Município de forma extensa, o *Aedes aegypti* tem invadido, sistematicamente algumas regiões da cidade, mostrando a tendência para ampliar suas fronteiras. Este contexto traz um elemento novo no balanço dos riscos da transmissão epidêmica. As condições, a cada dia, estão mais favoráveis, para uma eventual transmissão epidêmica de maiores proporções na cidade.

A doença mostra em São Paulo, tendência para manter a transmissão autóctone do vírus, com episódios epidêmicos pontuais e súbitos, por enquanto nas regiões do norte, noroeste, oeste e mais recentemente (1995) sudeste do Estado. Uma das grandes preocupações é a entrada



do vírus sorotipo 2 nas cidades paulistas, onde já houve transmissão pelo vírus D-1, vinda do Ceará e Rio de Janeiro.

Os dados indicam que, os programas de controle não têm obtido o impacto desejado diante da crescente infestação dos vetores em regiões livres dos mosquitos, apesar de terem reduzido os níveis de infestação em alguns municípios.

Os gráficos da SUCEN indicam o contrário: o avanço recente do *Aedes albopictus* e do *Aedes aegypti* para áreas endenes, como a região de Sorocaba e Vale do Ribeira. (conj. mapas 1).

No estado de São Paulo, o avanço das duas espécies de vetores testemunha a progressão contínua da infestação e a falta de impacto das ações das equipes municipais e da SUCEN sobre a situação epidemiológica.

Os mosquitos ocupam regiões de forma definitiva, adaptando-se às realidades urbanas e periurbanas e alargando as fronteiras de infestação. As espécies instaladas parecem ter mais estabilidade e maior competência para invadir regiões contíguas. A experiência da SUCEN evidencia a dificuldade de deter-se o avanço em "bloco" dos vetores, quando comparada às vitórias na eliminação de focos importados, de regiões distantes. (Discussão científica sobre dengue/SUCEN/CVE, 1994).

É indispensável avaliar a realidade da infestação no território brasileiro, considerando-se a convivência entre os dois vetores. Alguns estudos sugerem competição entre as espécies. (KNUDSEN, 1986).

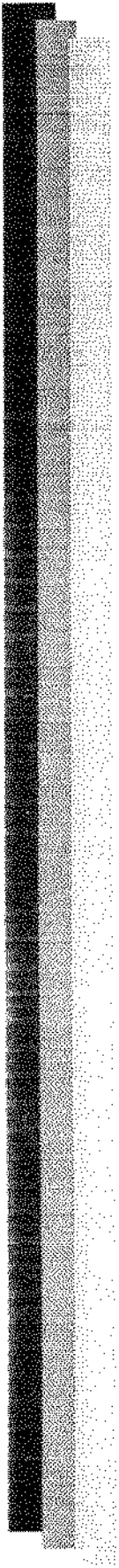
O risco de epidemias de dengue, transmitidas pelo *Aedes albopictus*, não se confirmou na América. Com as experiências epidêmicas de Ilhas do Pacífico, mediadas pelo *Aedes albopictus*, este vetor é considerado potencialmente transmissor e de grande importância epidemiológica. (MW SERVICE, 1992).

As epidemias brasileiras são unânimes em revelar a "incompetência" do *Aedes albopictus*, até o momento, para iniciar uma epidemia de dengue. Todas as experiências epidêmicas tiveram a intermediação do *Aedes aegypti* como vetor.

O cerco se fecha e as epidemias vão se tornando realidades mais prováveis em várias regiões do Estado. O ciclo biológico da doença é perfeitamente factível na paisagem regional, o intenso tráfego interurbano e os crescentes surtos no País e no Estado, viabilizam a transmissão do dengue em regiões, até agora, poupadas.

É impossível considerar-se a situação epidemiológica do dengue, no Brasil, sem examinar as estratégias adotadas para enfrentar a doença. Os investimentos e as políticas de controle muitas vezes delimitam os caminhos da epidemia.

O combate ao dengue será discutido a seguir.



## 8. O COMBATE AO VETOR

O combate às epidemias é a esfera concreta de interferência do poder constituído e da sociedade, diante do processo epidêmico. Assim, o combate ao dengue e aos vetores foi tratado neste capítulo, de forma específica para ressaltar a dimensão do cuidado e da intervenção do processo epidêmico.

A reconstituição de parte da história do combate dos vetores e do dengue procurou mostrar concepções e conjunturas diferenciadas.

Assim, o combate às doenças vincula-se ao "Mundo das Relações Sociais", revelando medidas ora mais, ora menos radicais para o enfrentamento da situação epidemiológica, valendo-se de instrumentos e tecnologias também escolhidos segundo critérios "contextualizados".

## **8.1. AS EXIGÊNCIAS DA MODERNIDADE**

O século vinte iniciou e já se notou no Brasil, a regulamentação do espaço nas cidades, regras para o funcionamento urbano, limpeza e saneamento público.

A "Modernidade" desembarcou na Velha República do Brasil, trazendo o "progresso científico" e as reformas urbanas em andamento na Europa.

No final do século XIX, o Estado interessou-se pelos problemas médico-sanitários no Brasil e, conforme as tensões e contradições da sociedade, houve momentos de maior ou menor centralização política. Nas primeiras décadas do século XX, o recrudescimento das crises endêmico-epidêmicas levou o País à centralização das políticas e ações de saúde pública. Até então, estas ações eram limitadas a períodos específicos de calamidades. (MERHY, 1985).

Enfermidades como a varíola, a peste bubônica, a febre amarela, a hanseníase entre outras, colocaram em risco o modelo econômico agro-exportador do período e, desestimularam as migrações européias.

As autoridades sanitárias prescreveram o arejamento das cidades contra os vapores e miasmas pútridos, principais responsáveis pelas doenças, na concepção hegemônica da época.

Com os conhecimentos da era bacteriológica, entraram em cena as medidas "positivas" de eliminação dos micróbios, vetores e seus nichos de reprodução, exigindo um "pulso firme", formas drásticas de intervenção na vida urbana. (SCLIAR, 1992b).

A atuação da saúde pública nesse período, foi baseada em orientações verticais normativas, na organização dos registros de epidemias e na identificação de locais de risco de infecção. A versão brasileira da "polícia sanitária", já experimentada em cidades européias, sofreu também resistência da população. (FOUCAULT, 1988; MERHY, 1987; FALCÃO, 1971).

Estas práticas, vindas principalmente da França, Alemanha e Inglaterra, foram "digeridas" e adaptadas ao processo econômico e social brasileiro, o que possibilitou a sua efetiva interferência na realidade sanitária. (MERHY, 1985).

A institucionalização da medicina pasteuriana no Brasil, desencadeou a importação de técnicas e instrumentos, baseada nos pressupostos da era microbiana para debelar as crises sanitárias.

As epidemias concentraram-se nas cidades portuárias brasileiras, porta de embarque e desembarque de pessoas e mercadorias de várias regiões do País e do estrangeiro. A importância econômica e política destes espaços urbanos portuários exigiram "modernas" táticas de prevenção de desastres sanitários, que costumavam comprometer interesses centrais da economia do País.

A febre amarela foi arrasadora. Em meados do século XIX (1849), apareceu na Bahia e propagou-se de norte a sul do País, em quase todas as Províncias do Império. (BRASIL/MINISTÉRIO DA SAÚDE/SUCAM, 1980).

As epidemias constituíram, segundo Bequimol, "...um subproduto recorrente, de dimensões cada vez mais devastadoras da transição do escravismo para o capitalismo.", exigindo a modernização das cidades e respostas eficazes a essas crises, por parte do poder público. (BEQUIMOL, 1992, p.56).

As epidemias de febre amarela, nas principais cidades brasileiras, no fim do século XIX e início do século XX, tiveram grande impacto e letalidade. A extrema virulência da febre amarela representou, neste período, um sério entrave à expansão da economia brasileira .

*"... Na capital abandonada dos cuidados públicos, de quiosques imundos atravancando ruas e praças, de estalagens e cortiços sórdidos, eram permanentes pesadelos, as epidemias e as endemias como a febre amarela, a peste bubônica, a cólera, a varíola e a malária. Passavam ao largo do Rio de Janeiro, porto sujo e suspeito, os transatlânticos, apavorados com a terra da febre amarela." \* BELLO*

O êxito das campanhas de saúde pública contra a peste bubônica, a varíola, e a febre amarela nas principais cidades da costa brasileira, reforçou um movimento de reordenação da vida urbana e de interferência crescente do poder público na regulamentação do cotidiano. A varíola em Santos, Taubaté e na capital paulista declinou, resultado das mesmas campanhas saneadoras da primeira década deste século. (MERHY, 1987).

As "transformações sócio-espaciais" nos centros urbanos trouxeram, não sem resistências, a segregação da pobreza e a distribuição desigual dos equipamentos e serviços urbanos. (GOMES & COSTA, 1988).

Foram inaugurados institutos de pesquisa e de produção de imunoterápicos. O Instituto Bacteriológico de São Paulo, em 1892, o Instituto Soroterápico de Manguinhos, no Rio de Janeiro, em 1899 e, também nesse ano, o Instituto Butantã em São Paulo. (SCLIAR, 1992; MERHY, 1985).

A estruturação do Serviço Sanitário paulista, em 1896, incorporou a novidade microbiana às ações e práticas sanitárias, que combinaram, muitas vezes, a teoria dos miasmas com a microbiologia. Este serviço estadual que passou a concentrar os recursos e intervir na capital e nas cidades estratégicas do interior paulista, valeu-se da engenharia sanitária e da "polícia sanitária" como instrumentos de trabalho. (TELAROLLI, 1993).

\* BELLO, apud LUZ, M. - Medicina e ordem política brasileira. Grial, 1982.

*"Coube à oligarquia vinculada ao complexo cafeeiro, no momento em que assumia a hegemonia do Estado republicano, promover a reestruturação de seus aparelhos e políticas sanitárias e a criação de instituições visando a aplicação sistemática da microbiologia à saúde pública". (BEQUIMOL, 1992, p.57).*

Foi sendo possível controlar focos epidêmicos, sanear as cidades estratégicas à manutenção dos interesses do complexo cafeeiro no estado de São Paulo.

As medidas de controle articularam-se com as lutas sociais e políticas do período, vinculadas ao início da expansão capitalista. (COSTA, 1985).

Assim, as campanhas sanitárias foram instrumentos de controle das "doenças pestilenciais" ligadas às condições de vida e trabalho das classes trabalhadoras. (COSTA, 1977, 1985).

Consolidou-se, com essas reformas, o processo de ocupação diferenciado do espaço urbano pelas classes sociais.

O Rio de Janeiro saneou-se. Avenidas e praças tomaram lugar de velhos bairros e cortiços insalubres, Casas amontoadas em becos e pardieiros foram o principal foco das brigadas "salubristas".

As medidas saneadoras tiveram impacto em várias cidades da costa brasileira e principalmente na capital federal:

*"Parece mentira, mas é verdade: estamos em FEVERETRO, as cigarras estouram, o sol incendia a cidade e não há febre amarela. Foi este o primeiro governo que soube ver na imundície, nas más condições sanitárias do Rio a fonte de toda a desmoralização do Brasil... O Rio saneado, purificado, com porto vasto e avenidas largas, libertado da ignomínia dos becos sórdidos, das betasugas imundas, dos charcos pestilentos, chega a ser o que o nosso desmazelo impediu até hoje: cidade habitável." \* BILAC*

\* BILAC, apud SCLAR, M. - Doença e estigma, Cad. Hist. Saúde - Casa de Oswaldo Cruz, 1992.

## 8.2. O MOSQUITO DESCOBERTO

Com a descoberta da intermediação dos mosquitos (*Stegomyia*) na transmissão da febre amarela e do dengue, a situação epidemiológica dessas doenças não foi tratada separadamente da presença do vetor. (REED, 1901, republicado em 1983).

O médico cubano, Carlos Finlay, em 1881, descreveu pela primeira vez a transmissão da febre amarela pela picada do mosquito *Aedes aegypti*. Várias epidemias sucederam-se, até que Reed, em 1890, retomou esta teoria. Os conhecimentos foram usados a seguir, no controle de um surto de febre amarela em Cuba, por Gorgas em 1901. (REED, 1901, republicado em 1983; REEVES, 1982; BREELAND & MULRENNAN, 1983; SLOSEK, 1986). A ocorrência do dengue foi relacionada ao mosquito, em 1906 na Austrália. (TONN, 1982).

As novas descobertas do comportamento da febre amarela, do dengue e dos vetores foram reforçando os modelos de intervenção estatal na vida urbana e no saneamento das cidades.

As ações dirigidas contra os mosquitos, tiveram sucesso no controle da febre amarela em vários centros urbanos da América, no início do século XX. (REEVES, 1982). Mesmo ainda assim, houve grande resistência da opinião pública em aceitar a bizarra idéia da participação do inseto na ocorrência de doença tão desastrosa. (FALCÃO, 1971).

Ocorreu nesse período, o início da legitimação gradual da visão "científico-bacteriológica", na saúde pública brasileira. (MERHY, 1992). A partir daí, no Brasil, a circulação do mosquito passou a ser um grande problema de saúde pública.

A principal medida de prevenção e de enfrentamento das epidemias de febre amarela baseou-se então, no combate exclusivo aos alados. (TELAROLLI, 1993).

Emílio Ribas, em Sorocaba (São Paulo), em 1902, e Oswaldo Cruz, no Rio de Janeiro, em 1903, inauguraram os programas de combate aos vetores, com reconhecido sucesso. No estado de São Paulo, a febre amarela foi também controlada na região de Araraquara, Campinas, Rio Claro, estratégicas na produção e comércio do café. (MERHY, 1992).



As equipes sanitárias estaduais desembarcaram nas cidades do interior com recursos e normas padronizadas, intervindo no cotidiano das populações, muitas vezes ignorando o poder local constituído. (TELAROLLI, 1993).

Na capital federal, coube a um jovem médico, tendo recém- finalizado seus estudos no Instituto Pasteur de Paris, a tarefa de liderar campanhas sanitárias, patrocinadas pelo então presidente Arthur Bernardes. Introdutor das concepções francesas de reestruturação urbana, o presidente deu respaldo político e financeiro às polêmicas brigadas sanitárias de Oswaldo Gonçalves Cruz. (ABRIL CULTURAL, 1970; LUZ, 1982).

O combate aos mosquitos transmissores da febre amarela, a eliminação de ratos, a vacinação em massa contra a varíola, a destruição de "focos insalubres" no Rio de Janeiro, foram tarefas executadas com persistência pelo valoroso sanitarista. (SCLAR, 1992; FALCÃO, 1971).

A polêmica figura de Oswaldo Cruz foi freqüentemente "...confundida com a política de saúde autoritária e centralizadora do Estado". (LUZ, 1982, p.85).

### *Os Ratos e a Cidade*

*"... Porque nada adiantam  
com as grandes invenções:  
Nem o tal mata mosquitos  
Nem também as desinfecções  
Nem a compra de toes ratos  
Não passa de Vexatória,  
Agora querem impingir  
a Vacina Obrigatória." \*SILVA*

O dengue neste período, não existia no Brasil como problema relevante de saúde pública, como em alguns Países do Caribe, América Central e Norte. Com o ressurgimento da febre amarela, na epidemia de 1928, o mosquito *Aedes aegypti* voltou a ser perseguido no Brasil. Foi considerado, durante muitas décadas, o inimigo "número um" da saúde pública.

\* SILVA, apud FALCÃO, E.C. - Oswaldo Cruz - À incompreensão de uma época. Monumenta Histórica, tomo 1, 1971.

### 8.3. A ERRADICAÇÃO PRESCRITA PARA A AMÉRICA

A Erradicação é definida pela Organização Mundial da Saúde como a "...redução da incidência global de uma doença a zero, como resultado de esforços deliberados seguidos de controle e medidas posteriores.". É entendida como a eliminação total de uma dada doença ou seus vetores. (MMWR 1993, p.1).

Há 90 anos vem se travando, nas Américas, uma luta contra o mosquito transmissor do dengue, febre amarela e outras viroses. Esforços de erradicação foram frequentes, com grande mobilização de recursos, em extensas campanhas nacionais, em várias regiões de importância econômica do País.

O Brasil foi um dos melhores exemplos do continente.

Campanhas de erradicação do *Aedes aegypti* tiveram sucesso no País desde as primeiras décadas do século XX, em epidemias nos estados de São Paulo, Rio de Janeiro, Salvador, Recife, entre outras cidades.

O ressurgimento da febre amarela, no final dos anos 20, diminuiu a aceitação da erradicação como principal objetivo dos programas nacionais, pois mostrou-se possível a recrudescência da enfermidade em regiões já consideradas livres dos vetores. (MMWR, 1993).

Contudo, prosseguiram os esforços de erradicação dos mosquitos. Em 1933, várias cidades costeiras do País estiveram novamente livres do *Aedes aegypti*, às custas de insistentes programas de eliminação de criadouros de larvas, com o emprego de petróleo, querosene, drenagens, peixes larvófagos e proteção de reservatórios. (SOPER, 1965).

Vários Países foram também organizando estratégias de combate aos vetores. Na Flórida (E.U.A.), a última epidemia de febre amarela foi em 1905 e, a partir de 1910, a doença foi eliminada do Estado. O último surto de dengue na região ocorreu em 1932. O combate organizado aos mosquitos, legitimado entre as duas Grandes Guerras Mundiais, teve um importante papel na eliminação da transmissão autóctone do dengue, nos Estados Unidos. (BREELAND, 1983).

Na América, o risco sempre assustador da ocorrência de surtos de febre amarela urbana, levou a Organização Pan-americana de Saúde a promover e coordenar o "Programa de Erradicação do *Aedes aegypti* no Hemisfério Oeste", em 1947. (SOPER, 1965; TAUIL, 1986).

Pela primeira vez, foi articulada uma estratégia única e conjunta para o continente americano. (SOPER, 1965). Assim, a erradicação foi prescrita para a América. Uma bandeira para todo o continente.

Após a 2ª Guerra Mundial, vários Países da América Central e Caribe implantaram programas, seguindo orientação da OPS, que preconizou, como medida de importância central, o enfrentamento direto com o vetor transmissor do dengue e da febre amarela. (TAUIL, 1986; DOWNS, 1982; LOPES, 1965).

A Bolívia, em 1941, foi o primeiro País a decretar a derrota dos mosquitos transmissores da febre amarela, mesmo antes do surgimento dos potentes inseticidas.

No Brasil, a preocupação de autoridades governamentais com a prevenção da febre amarela urbana refletiu-se em 1942, na elaboração do decreto lei número 8675, artigo 10, que propôs o "Controle Antiestegomíco" com as seguintes competências (CANESQUI & SILVA, 1989, p.128):

"- estudar e preparar planos de combate ao estegomíco (*Aedes aegypti*) a serem executados pelos serviços de campo, visando a eliminação completa da espécie.

- fiscalizar os serviços de erradicação do transmissor."

O intenso trabalho de erradicação do *Aedes aegypti* partiu do Serviço Nacional da Febre Amarela (criado em 1944), obtendo sucesso em 1955. Tal façanha foi notificada na Conferência Pan-americana de Saúde, nesse mesmo ano em Porto Rico.

Os "inflexíveis e rigorosos" sanitaristas brasileiros combateram no Nordeste, os "malignos" mosquitos, levando a infestação do *Aedes aegypti* a níveis inferiores a 5% (Índice de Infestação Larvária que nortearam os programas contra a febre amarela). (FREITAS, 1988).

O Brasil foi frequentemente citado pela Organização Pan-americana de Saúde, em vista dos bons resultados dos largos empreendimentos estatais em direção à erradicação dos vetores transmissores da febre amarela. A experiência brasileira na época, serviu de exemplo para a erradicação do *Aedes aegypti* nas Américas, encampadas pelo Conselho Diretor da OPS. (SOPER, 1965).

Na década de 50, dezoito Países americanos erradicaram o *Aedes aegypti* em seus territórios. (TAUIL, 1986).

Na Colômbia, entre 1952 até 1968, o País foi considerado livre dos mosquitos *Aedes aegypti*. A eliminação foi conseguida a partir de aplicações de inseticidas clorados. A reinfestação foi maciça no final dos anos 60, propiciando extensas epidemias de dengue no País. (SÁNCHEZ et al., 1979).

Os anos 50 e 60 foram marcados por estas empreitadas heróicas de eliminação dos mosquitos. (DOWNS, 1982).

**Tabela 3.** Programas de Erradicação do *Aedes aegypti* completados nas Américas - OPS.

ANO	PAÍSES
1958	Bolívia, Brasil, Honduras Br, Equador, Zona do Canal, Peru, Guiana Francesa, Nicarágua, Panamá, Paraguai, Uruguai
1959	Guatemala, Honduras
1960	El Salvador
1961	Chile, Costa Rica
1963	México
1965	Argentina

Fonte: OPS - Slosek 1986.

## 8.4. AS CAMPANHAS NACIONAIS E A INSISTÊNCIA DO *Aedes* *Aegypti* NO BRASIL

Em 1956, foi criado no Brasil, o Departamento Nacional de Endemias Rurais (DENERu), cuja tarefa era centralizar e racionalizar administrativamente a atuação dos Serviços Nacionais da Malária, da Febre Amarela, da Peste, mantendo vivas, as campanhas contra as doenças de importância estratégica no País. Houve até a criação da SUCAM (Superintendência de Campanhas de Saúde Pública) em 1967, principalmente nas áreas de riqueza mineral e nas vias de transporte. Assim, a atuação do estado alcançou um reconhecido status técnico e burocrático. (FREITAS, 1988).

As ações projetadas nas estruturas centralizadas dos modelos campanhistas, nem sempre tiveram seguimento e nem sempre adaptaram-se à realidade das regiões afetadas. A manutenção de atividades permanentes de vigilância e controle não se deu automaticamente. A disponibilidade de recursos oscilou e, com frequência as campanhas esvaziaram-se, enquanto aumentava a pressão de entrada de vetores e doenças.

A Fundação Rockefeller teve uma importante participação na organização das ações de eliminação do *Aedes aegypti* no território nacional, em 1955, além de contribuir em pesquisas sobre a doença e os seus vetores. Este trabalho teve seguimento no Departamento Nacional de Endemias Rurais. (BRASIL/MINISTÉRIO DA SAÚDE/SUCAM, 1980).

As ações de combate ao mosquito constituíram verdadeiras estratégias militares, onde o "cerco" aos focos, a "captura" dos mosquitos, o "bloqueio" do avanço da doença e o "combate ao inimigo" alado resultaram em francos exércitos de agentes sanitários, espalhados pelas áreas consideradas infestadas. Atacar o elo mais susceptível da cadeia de transmissão da doença - o mosquito; baseando-se em estratégias militares.

A radicalização das metas de eliminação completa de vetores apoiou-se na suposição de que a doença resulta da relação natural e casual entre o agente infectante, o hospedeiro e o vetor. Os ideais de Pasteur ressurgiram no velho sonho : "*O homem tem capacidade de se libertar de todas as enfermidades parasitárias*". \* PASTEUR

Assim, de acordo com esta concepção, os planos erradicação preconizaram a identificação do "agente externo hostil" e seu combate através do uso de armas potentes. Neste sentido a disponibilidade do DDT veio a calhar e, foi a estratégia central das investidas contra os mosquitos.

O combate esteve baseado nos "modelos técnicos campanhistas" que, como na malária, elegeram a "erradicação" como principal estratégia de ação, procurando a maior eficácia possível, com os instrumentos disponíveis. (BARATA, 1993).

No Brasil, o *Aedes aegypti* foi considerado erradicado de 1955 a 1967 e de 1972 até 1976: dois saudosos momentos de vitória provisória contra os mosquitos transmissores do dengue e da febre amarela urbana que, para serem repetidos há que se reavaliar o contexto epidemiológico, social, político e operacional das campanhas atuais.

Desde a erradicação em 1955, só foi registrada a reinfestação em 1967, nos portos do Pará. Novamente, medidas heróicas de erradicação foram tomadas, pela recém-criada SUCAM (Superintendência de Campanhas de Saúde Pública).

Uma comissão de especialistas em febre amarela realizou o diagnóstico epidemiológico e propôs soluções. A campanha nacional saiu. Foi chefiada pelo Dr. Pedro Freire Fausto que atuou, aproximadamente cinco anos, em vários estados brasileiros. (FREITAS, 1988).

A campanha levantou novamente a bandeira da erradicação e foram prescritos: o controle rígido de fronteiras fluviais, marítimas e terrestres, a instalação de postos de expurgo de veículos nas saídas de estados infestados, a exigência de vacinação nas áreas de febre amarela

\* PASTEUR, apud AGUDELO, S.F. - El paludismo en America Latina. México, Universidad de Guadalajara, 1990.

endêmica, a intensificação das práticas de necropsias e viscerotomias em regiões com a presença do vetor. Até que os últimos focos foram eliminados no Maranhão em 1971, e no Pará em 1973. (FREITAS, 1988).

Embora o dengue não tenha se constituído, de fato, em um problema de saúde pública brasileiro até a década de 80, o controle do vetor no País influenciou diretamente as possibilidades de ocorrência de epidemias.

Após 1964, a lógica centralizadora do poder militar que se instalou no período, coincidiu com o movimento de autonomia e verticalidade das campanhas contra as endemias rurais do Ministério da Saúde. (CANESQUI & SILVA, 1989).

Na década de 70, no Brasil, ficaram evidentes as dificuldades dos serviços de combate ao *Aedes aegypti*. Houve uma insistente pressão de entrada do mosquito pelas fronteiras facilitada pelos crescentes contatos comerciais com países infestados (incluindo os vizinhos, onde ocorriam pandemias). O aumento da complexidade da vida em sociedade, associado à irregularidade dos investimentos nos órgãos de controle e vigilância de endemias, foram situações concretas que interferiram no comportamento epidemiológico do vetor, no País e em sua definitiva instalação no território nacional. (CANESQUI & SILVA, 1989).

No último período livre dos mosquitos (1970 a 1974), os programas da SUCAM, de maior relevância e investimento foram o combate à malária, o serviço anti-larvário contra o *Aedes aegypti* e as campanhas de vacinação anti-amarela. (CANESQUI & SILVA, 1989). Ainda assim, não houve continuidade nos anos seguintes e nem fôlego para prevenir a disseminação dos insetos.

O *Aedes aegypti* furou o frágil cerco do controle das fronteiras brasileiras com facilidade e, em 1976, os vetores entraram e instalaram-se definitivamente no País, que na ocasião já havia desmontado as equipes de erradicação.

As tentativas de bloqueio da reentrada a partir de 1976, malograram no Rio de Janeiro e Bahia. A contínua expansão dos vetores levou a SUCAM a formar uma comissão plurinstitucional: Comissão de Controle da Febre Amarela e Dengue no Brasil, composta pela SUCAM, Superintendência de Controle de Endemias, (SUCEN), Fundação Oswaldo Cruz e

Instituto Evandro Chagas. A Comissão cobrou a "firme decisão do governo na erradicação do mosquito", exigindo maiores investimentos, maior autonomia, agilidade administrativa do programa e apoio legal para a empreitada de radicação, nos moldes de investidas passadas. (BRASIL/MINISTÉRIO DA SAÚDE/SUCAM, 1980, 1986; BRASIL/MINISTÉRIO DA SAÚDE, 1988).

Os altos custos das campanhas centralizadas, as dificuldades operacionais dos programas verticais, a falta de continuidade e articulação das medidas entre os diversos estados, o problema de intoxicações pelos organoclorados, a contaminação ambiental, as diferentes linguagens e conjunturas regionais, foram inviabilizando o sonho da eliminação completa de vetores nos antigos moldes. Não obstante, o discurso oficial brasileiro se manteve. (OPS, 1972a; SLOSEK, 1986).

"... a erradicação do *Aedes aegypti* deve constituir um objetivo de total prioridade e merecer a atenção e o apoio econômico e financeiro..." . (BRASIL/MINISTÉRIO DA SAÚDE/SUCAM 1980, p.3).

"O programa de erradicação exige uma organização vertical, rigorosamente apoiada em recursos financeiros adequados... dentro de uma disciplina rígida." (BRASIL/MINISTÉRIO DA SAÚDE/SUCAM 1980, p.3).

Houve grandes dificuldades operacionais, muitas vezes devido à inadequação de medidas a serem executadas nos municípios, decididas nas escrivatinhas da burocracia sanitária.

Apesar da contenção de gastos, as estratégias do Ministério da Saúde foram verdadeiramente intensivas contra algumas endemias, em especial a malária e a prevenção da febre amarela. Tratou-se de cumprir acordos internacionais e aumentar a legitimidade do governo instalado após o golpe militar de 1964. Neste período, a meta continuou sendo a erradicação. (CANESQUI & SILVA, 1989).

Ao publicar as linhas de pesquisa de interesse do Ministério da Saúde, a SUCAM pontua os seguintes temas : "aprimoramento das atividades de erradicação do *Aedes egypti* em grandes cidades", a obtenção de vacina mais estável contra a febre amarela e pesquisa de vacina contra o dengue. (BRASIL/MINISTÉRIO DA SAÚDE/SUCAM 1984).



Embora as propostas da OPS fossem reformuladas na década de 70, as estratégias de enfrentamento do *Aedes aegypti*, no Brasil mantiveram as metas erradicativas sob a regência do Ministério da Saúde e o uso de inseticidas continuou sendo a principal arma.

Apesar do aperfeiçoamento técnico e científico da SUCAM nos anos 80, das tentativas de adequação dos programas às realidades regionais, da ampliação da identificação de focos de *Aedes aegypti*, do acesso a larvicidas e inseticidas mais eficientes, a lógica das estratégias relembrou as investidas passadas: "campanhismo" sanitário, centralizado em órgãos verticais, desintegração entre as instituições, a burocracia em excesso e os recursos nunca suficientes. (CANESQUI & SILVA, 1989).

A SUCAM manteve protegida sua estrutura centralizada e vertical, mesmo sendo contemporânea aos discursos descentralizadores e regionalizadores dos planos "Prev-Saúde" e das "Ações Integradas de Saúde - AIS", do Ministério da Saúde, na década de 80, (CANESQUI & SILVA, 1989; BRASIL/MINISTÉRIO DA SAÚDE, 1980).

As redes de serviços ambulatoriais públicos foram, progressivamente instaladas nos municípios, na década de 80. Porém, nunca se integraram de forma orgânica, às campanhas de combate às endemias e epidemias. Estas campanhas nacionais mantiveram estruturas independentes, com lógica de funcionamento vertical e recursos diferenciados.

Assim, de um lado a malha assistencial privada e pública foi destinada ao atendimento individual curativo e, de outro, o Ministério da Saúde responsabilizou-se pelo combate concentrado e específico de algumas doenças consideradas prioritárias, com recursos variáveis.

## **8.5. DO FIM DO MILAGRE DOS INSETICIDAS À QUALIFICAÇÃO DAS AÇÕES DE COMBATE**

Um novo alento às propostas de erradicação do "pós-guerra" foram os inseticidas de ação residual. O DDT (Dicloro-Dofenil-Tricloroetano) foi testado na Argélia em 1943, contra os piolhos de uma epidemia de tifo exantemático. (AGUDELO, 1990).

Seu uso foi amplamente difundido e considerado a arma preferencial contra o *Aedes aegypti* e o *Anopheles* na América, nas décadas de 50 e 60: o grande trunfo no combate às populações de vetores.

O sonho da eliminação total das doenças de transmissão vetorial entrou em todos os discursos e programas regionais de controle da febre amarela e da malária, sob orientação da Organização Pan-americana de Saúde. (SOPER, 1965).

O modelo de intervenção baseou-se em ações "foquistas", que visavam delimitar o foco da doença, atuando também nas redondezas. As equipes, sob comando centralizado, seguiram diretrizes bem marcadas. Os vários profissionais envolvidos desempenharam papéis bem definidos. As metas seguiram prazos rigorosos. As atividades foram concentradas em períodos de tempo pré-definidos e o DDT foi eleito como a arma privilegiada na estratégia de erradicação. A introdução do DDT permitiu a ampliação das dimensões do controle de vetores. (BARATA, 1993).

As brigadas de borrifadores saíam em busca dos vetores da febre amarela e da malária. A arma química foi usada em grande escala. Os procedimentos básicos foram mais tarde publicados, pela OPS como guia para campanhas americanas. (OPS, 1971). As aplicações de inseticidas eram programadas periodicamente, (em geral a cada três meses) em ciclos, após pesquisa larvária e de alados, casa à casa em localidades urbanas (priorizadas), mas também em pequenos vilarejos rurais. Além desta rigorosa rotina, havia também a vigilância de aeroportos, portos, trens e aeronaves. (OPS, 1971).

O financiamento destes programas foi justificado pelos transtornos que as doenças significavam principalmente quando se opunham ao "progresso" e aos interesses econômicos e políticos. (BRASIL/MINISTÉRIO DA SAÚDE/SUCAM, 1980).

AGUDELO (1990), em seu estudo sobre a malária na América Latina, lembra que os interesses da exploração da agroindústria e de recursos energéticos exigiram medidas rápidas e eficientes de proteção ao trabalhador exposto, para diminuir os custos destes empreendimentos. Além disto, o interesse de grandes indústrias internacionais de

pesticidas ajudaram a "enterrar a engenharia sanitária" como possível campo de atuação no controle de doenças de transmissão vetorial.

A resistência dos insetos ao DDT começou a ser observada no final da década de 60, o que não impediu a continuidade das operações que, aos poucos, contaram com a substituição dos inseticidas organoclorados pelos organofosforados e carbamatos. (PANT, FONTAINE, GRATZ, 1977).

Nos anos 60, alguns autores apontaram a necessidade de medidas combinadas de uso de DDT e eliminação de criadouros, criticando a importância excessiva dada ao uso dos inseticidas. (FONTAINE, MULRENANN, SCHLIESSMANN, 1965).

Apesar dos períodos de erradicação do *Aedes aegypti*, a pressão de infestação nos Países americanos sempre foi incisiva.

O crescente custo dos inseticidas e a resistência dos insetos desestimularam a continuidade dos programas de erradicação em várias partes do mundo, na década de 60 e 70. (PANT et al., 1977).

As investidas isoladas e sem continuidade comprometeram o controle dos vetores e da doença na América. Alguns autores criticaram a falta de "solidariedade de governos" para organizarem programas de controle de vetores, em conjunto com outros Países. (URIBE, 1983). A reentrada dos mosquitos ocorreu em vários pontos do continente.

A Colômbia foi novamente infestada na década de 60. Os mosquitos foram trazidos por barcos estrangeiros ao Panamá e ilhas do Caribe, nos anos 80. O Equador foi surpreendido a entrada dos vetores por terra e por mar, durante as décadas de 70 e 80. Nova infestação foi notada na Bolívia em 1980, e no Paraguai em 1981. (TONN, 1982). No México, o retorno dos vetores deu-se em 1978, após catorze anos de confirmada erradicação. (GOMEZ-DANTÉZ et al., 1988). O Brasil foi invadido pelos mosquitos em 1976. (FREITAS, 1988).

A euforia das propostas erradicativas dos mosquitos *Aedes aegypti* nos anos 60, não durou muito. A década foi marcada por duas grandes epidemias de dengue no Caribe, em 1964 e 1968.

Também a malária, na América, não foi eliminada, apesar da erradicação do *Anopheles gambiae* no Nordeste brasileiro e dos altos investimentos no período de 1955 a 1965. (MMWR, 1993).

A Organização Mundial da Saúde reviu, oficialmente os seus objetivos de erradicação incorporando ao seu discurso, o controle das doenças e vetores, em 1969. (MMWR, 1993; MARQUES, 1985).

Os anos 70 foram marcados também por uma grande pandemia de dengue pelo vírus sorotipo 1, D-1 e, em menor proporção, pelos D-2 e D-3, no Caribe. (comentários feitos no capítulo 5).

Na década de 70, a Organização Pan-americana de Saúde e o Caribbean Epidemiology Center (CAREC) acompanharam as ações de emergência para controle da transmissão da doença. Estiveram envolvidos, também, com as estratégias e operações de combate ao vetor, em grande parte das ilhas. (RUSSEL, 1978; BRÈS, 1978; GIGLIOLI, 1979; SLOSEK, 1986).

A partir da experiência pandêmica de 1977, na América, ficou clara a necessidade de um “redirecionamento” técnico dos programas, revendo-se a perspectiva da erradicação dos mosquitos nos moldes de décadas passadas. Eliminar os vetores com as técnicas conhecidas e valorizar a participação da comunidade, os programas educativos, o controle de larvas e alados, integrados com a vigilância epidemiológica.

Em momentos emergenciais, muitas experiências ressaltaram a necessidade dos recursos estarem rapidamente disponíveis e, as equipes treinadas para o combate à epidemia. (TONN, 1978; SÁNCHEZ et al., 1978; GIGLIOLI, 1978; HUDSON, 1987).

Os Planos Emergenciais sucederam-se em resposta à ocorrência de epidemias nos anos de 1977 e 1978, na Jamaica, Bahamas, São Domingos, Porto Rico, Suriname, República Dominicana Ilhas Virgens, Trinidad e Tobago, além da Venezuela e Colômbia. (GIGLIOLI, 1978; SÁNCHEZ et al., 1978). Os espaços insulares, bem delimitados, facilitaram as ações de vigilância epidemiológica, apesar do intenso tráfego formal e informal entre as ilhas da região.

O controle do dengue em Cuba, em 1977, foi exemplar. (KOURÍ et al., 1989; MORENS et al., 1978).

Os Programas de Emergência, deflagrados durante a pandemia caribenha da década de 70, constaram de: 1) medidas de eliminação dos vetores, brigadas de limpeza, eliminação e tratamento de criadouros contra as larvas e pulpas do vetor, pulverizações ambientais com inseticidas organofosforados; 2) medidas de vigilância epidemiológica da ocorrência de casos nos serviços de saúde ou em "postos sentinela" 3) campanhas de apelo à participação da comunidade no combate aos focos do mosquito e na procura precoce aos serviços de saúde. (TONN, 1978; CHIRIBOGA et al., 1978; MOLINERT, 1978; SÁNCHEZ et al., 1978).

Em Cuba, durante a epidemia de 1977, o objetivo da campanha foi eliminar o *Aedes aegypti* adulto e diminuir as chances de doença, na população. A aplicação de inseticidas e larvicidas, as extensas atividades educativas e a cooperação da comunidade na destruição de criadouros, foram decisivos na interrupção da transmissão.

Estas diretrizes mostraram a preocupação com outras estratégias, além das pulverizações, para obter-se o sucesso das operações.

Entre os anos de 1977 e 1981, foi pequeno o número de casos. As medidas de controle persistiram e a densidade de *Aedes aegypti* manteve-se baixa. (MOLINERT, 1979).

Na Venezuela, a bandeira da erradicação, hasteada de 1947 a 1977, foi revisada. O novo programa de 1978, propôs o controle supervisionado em áreas-foco de vetores, integrado com a vigilância de pontos de entrada do mosquito (acompanhamento da distribuição espacial, infestação e resistência dos vetores). Foram mantidos os grupos de trabalho para controle de situações emergenciais. (SÁNCHEZ et al., 1978; LINKEFELD, 1978).

O discurso da "erradicação rápida", a qualquer custo, deu lugar ao "controle", à "redução da infestação, o máximo possível" à erradicação monitorada pela continuidade da vigilância" consideranda-se os gastos e o impacto ambiental. (CHIRIBOGA et al., 1978; GIGLIOLI, 1978).

No período de 1970 a 1990, BARATA (1993) aponta a organização tecnológica do controle de doenças epidêmicas (malária) centrada no modelo "focal preventivista" baseado em medidas preventivas direcionadas a grupos expostos. Tendência observada também, em relação ao combate das epidemias de dengue na América. (BARATA, 1993).

A pandemia de 1977 reafirmou a importância do papel da Organização Pan-americana de Saúde, na articulação de ações em diversos países, visando dar coerência a um plano macrorregional, facilitar o trânsito de informações e a cronologia de medidas de combate à doença. A utilização de equipamentos pesados e sofisticados, de forma racional e solidária, durante situações epidemiológicas de emergência, também foi organizada em um nível que transcendeu as fronteiras dos Países. (GIGLIOLI, 1978).

A OPS tem traduzido a sua ajuda, na cooperação técnica e operacional aos países, na preparação de programas de longo prazo e sobretudo na organização de campanhas de emergência. (ACUÑA, 1982).

No início da década de 80, a situação epidemiológica do dengue, nas Américas, alterou-se. A disseminação da doença no México, a introdução do vírus D-4 e a ocorrência da primeira epidemia de dengue hemorrágico em Cuba recolocaram a discussão sobre as estratégias mais adequadas de enfrentamento aos vetores. (OMS, 1983).

A erradicação passou a ser vista como resultado de um adequado, contínuo e planejado controle. Não mais os agudos e custosos "ataques bélicos" aos insetos em épocas inter-epidêmicas.

Entre a erradicação e o controle de uma doença existe uma grande variedade de impacto de medidas, que passou a ser valorizada na América. (WATERMAN et al., 1985; GÓMEZ-DANTÉZ, 1991).

Diante das dificuldades econômicas e operacionais que limitaram o êxito dos programas de erradicação, apareceram propostas de "métodos alternativos de ação regional" de combate ao *Aedes aegypti*. (ACUÑA, 1982).

O "Comité de Expertos de la OMS en Biología de los Vectores e Lucha Antivectorial" lançou em 1983, a proposta da "luta antivetorial integrada", para substituir o método único de emprego de praguicidas, priorizado nas décadas de 50, 60 e 70. Esta tática mais abrangente de combate aos vetores implicou em métodos de ordenamento do meio ambiente (eliminação de criadouros, coleta adequada de águas servidas e dejetos), utilizando-se a tecnologia disponível. O uso de armas químicas foi sendo considerado complementar a estas medidas. (OMS, 1983).

A partir da década de 60, progressivamente os planos de luta antivetorial, propostos pela OMS e OPS, reforçaram a necessidade de maior participação da comunidade nos programas de controle dos vetores, além de incorporarem as ações sobre o meio ambiente já testadas por Gorgas, em 1901, em Cuba. (MMWR, 1993).

O sucesso do controle do *Aedes aegypti* em Merida, México, 1989, é um depoimento valioso da importância do envolvimento da população nos programas de controle. (LLOID et al., 1992, 1994). As atividades de educação em saúde no norte da Tailândia, foram de grande impacto na prevenção da disseminação do *Aedes aegypti* em uma área onde o dengue hemorrágico é um grande problema de saúde pública. (SWADDIWUDHIPON et al., 1992a; SWADDIWUDHIPONG, 1992b).

Nos anos 80, a incorporação da luta anti-vetorial pelos programas de combate às enfermidades e pelos sistemas de atenção primária à saúde, foi parte fundamental das orientações da OPS. A integração de ações de assistência e prevenção apareceu como estratégia de racionalização das práticas de saúde.

As medidas de controle foram incorporadas de formas distintas nos diversos países seguidas, ou não de políticas mais duradouras de controle dos vetores. Os investimentos foram diferenciados, certamente com adequações que a realidade epidemiológica exigiu.

A continuidade das ações de vigilância, controle ou mesmo erradicação, dependeu das políticas de saúde nos diversos países e do empenho dos governos. (ARATA, 1994). Esta continuidade foi também influenciada pelas repercussões da doença nas populações locais.

## 8.6. ELIMINAÇÃO DA DOENÇA - TAREFA IMPRATICÁVEL?

A América insular mostrou a possibilidade de erradicação com pesados programas de controle químico. Porém, testemunhou a rapidez e a facilidade de reinfestações apesar de fronteiras bem delimitadas e de controle factível.

Experiências de erradicação do *Aedes aegypti*, em pequenas ilhas do Caribe, mostraram-se possíveis através de programas concentrados de eliminação de criadouros e uso de inseticidas e larvicidas, seguidos de vigilância epidemiológica. Contudo, a falta de persistência das medidas e a falta de equipes qualificadas para o acompanhamento das atividades impediram a eliminação total dos vetores nas ilhas Dominica, Cayman Brac e Pequeno Cayman. (GIGLIOLI, 1978; NATHAN & GILGIOLI, 1982).

A pequena extensão territorial e as características das fronteiras de ilhas americanas facilitaram o controle de epidemias insulares mas, a continuidade dos investimentos nas ações de vigilância foi decisiva na erradicação dos vetores e na prevenção de novas disseminações da doença, como ocorreu nas ilhas Martinica e Guadalupe no final dos anos 60. (DIGOUTTE et al., 1978; MOODY et al., 1978a, 1978b).

Em países com grande extensão territorial e fronteiras de difícil controle, as atividades de vigilância permanentes e controle dos mosquitos, sempre se mostraram penosas, exigindo grande envolvimento do poder público e da população para manterem baixas a infestação vetorial. (GRATZ, 1978).

No Brasil, país continental com infinitas possibilidades de trânsito de insetos, é necessária a reflexão crítica da meta de erradicação.

Apesar da relativa fragilidade desta espécie de vetor, a erradicação do *Aedes aegypti* e *Aedes albopictus*, no Brasil, hoje parece uma tarefa difícil, considerando-se o grau de disseminação no extenso território, a adaptação dos mosquitos e as características geográficas e sociais do País. Contudo, a eliminação da doença pode ser uma primeira meta de um programa nacional e regional, articulado para enfrentar a endemia e epidemia.



No Brasil, no início da década de 90, com a evidência de transmissão endêmica do dengue, em alguns estados brasileiros (Alagoas , Ceará, Rio de Janeiro), com a introdução do D-2 no estado do Rio de Janeiro e Ceará, com as epidemias em São Paulo e introdução do dengue em áreas endêmicas de febre amarela (Mato Grosso), o Ministério da Saúde reconheceu a dificuldade da eliminação completa dos vetores e explicitou os objetivos do Programa de Controle como:

- "Interromper a transmissão de dengue", "impedir a infestação de áreas endenes", "reduzir ao máximo a infestação predial de larvas de *Aedes aegypti*", "deter a expansão do vetor", "manter inexistente a febre amarela urbana" e "reduzir a febre amarela silvestre". (BRASIL/MINISTÉRIO DA SAÚDE, 1992). Ficou registrada a "impossibilidade da erradicação", justificada pela falta de recursos humanos e financeiros.

Apareceram também, preocupações nas pesquisas de eficácia de inseticidas e com o controle alternativo de mosquitos. Os programas de controle paulistas e cariocas sugeriram e organizaram treinamentos e reciclagens de equipes de profissionais, a mobilização da comunidade e a divulgação de dados sobre a doença, considerados fundamentais para o sucesso do controle do dengue e de seus vetores. (SECRETARIA ESTADUAL DE SAÚDE/SUCEN, 1985).

O Ministério da Saúde tem sido a principal instituição no controle de epidemias e combate aos vetores, associado aos recursos e ao envolvimento variável, dos serviços estaduais e municipais, na maior parte dos estados brasileiros. Falta concretizar estas metas e lograr definitivamente, o fim da transmissão.

Há que se reter parte destas experiências do passado, valiosas quando demonstram a importância de programas integrados, com objetivos claros e recursos disponíveis. Trata-se de aproveitar as experiências das antigas campanhas de erradicação e de suas formas de organização tecnológica, porém adequando-as às realidades epidemiológicas e sociais das várias regiões do País. Novas estratégias, adaptadas ao contexto atual.

## 8.7. A DESCENTRALIZAÇÃO DAS AÇÕES DIANTE DAS EPIDEMIAS BRASILEIRAS

Novas estratégias e articulações foram colocadas diante da realidade epidemiológica do Rio de Janeiro, a partir de 1986, no contexto político-institucional das instâncias de controle federais, estaduais e municipais: importante iniciativa de racionalização dos órgãos oficiais.

As extensas epidemias no Rio de Janeiro, concretizaram a integração inter-institucional e as ações conjuntas: controle de vetores, erradicação da doença, prevenção e tratamento precoce da FHD, prevenção da urbanização da febre amarela. (BRASIL/MINISTÉRIO DA SAÚDE, 1987; MARZOCHI, 1987).

Em todas as epidêmicas brasileiras desde 1986, observaram-se propostas plurinstitucionais. Comissões foram formadas para definição de diretrizes de controle da doença, pela primeira vez de forma integrada, superando a estrutura centralizada e vertical, tradicional nas campanhas federais de combate à endemias e epidemias. Desta forma, a capacidade operacional foi ampliada, devido ao envolvimento do município e do estado, nas ações de controle da epidemia. (BRASIL/MINISTÉRIO DA SAÚDE, 1987).

Em São Paulo, desde as primeiras evidências de infestação do Estado em 1985, foi formada uma comissão interinstitucional, para planejar e intervir no controle dos vetores e prevenção de epidemias de dengue e febre amarela urbana. (SECRETARIA ESTADUAL DE SAÚDE/CVE, 1987).

Em 1985, diante da presença do vetor e do risco de transmissão autóctone urbana, várias instituições da área da saúde compuseram uma Comissão para coordenar as ações de vigilância do dengue no Estado, capaz de "implantar um alerta coordenado, eficiente e eficaz, capaz de intervir imediatamente, em situações que envolvessem risco de transmissão da arbovirose" (SECRETARIA ESTADUAL DE SAÚDE/CVE, 1987, p.2).

Formaram essa Comissão: 1) Superintendência de Controle de Endemias (SUCEN), 2) Centro de Vigilância Epidemiológica (CVE), 3) Instituto Adolfo Lutz (IAL), 4) Hospital Emílio Ribas (HIER), 5) Superintendência de Campanhas de Saúde Pública (SUCAM/MS - Diretoria Regional S.P.).

As primeiras orientações técnicas do Programa foram apresentadas em 1985, com objetivos explícitos de controle da densidade e da dispersão do vetor, concentrando atividades em locais de possível entrada do mosquito no Estado, tais como: portos, ferrovias, rodovias, aeroportos, além de três regiões consideradas de risco : Araçatuba, Presidente Prudente e Taubaté. Foram indicadas áreas preferenciais para a vigilância entomológica, em cidades pólo e troncos rodoviários, diferenciando-se as atividades de controle, conforme o perfil destes municípios. Isto significou a sistematização das rotinas, sendo que, a periodicidade das ações de vigilância ficou subordinada a uma classificação de risco, apresentada pelos municípios. (SECRETARIA ESTADUAL DE SAÚDE/SUCEN 1990a, 1991a, SÃO PAULO, 1991).

A partir daí, o dengue foi incluído como doença de notificação compulsória no estado de São Paulo - Resolução SS48 de 15/05/86 (SES/CVE 1987). Foram elaborados alertas aos profissionais de saúde, efetuados treinamentos de técnicos da vigilância epidemiológica e esboçadas campanhas educativas para serem levadas às escolas e empresas.

Também em 1986, observou-se a entrada do *Aedes albopictus* em São Paulo. (SECRETARIA ESTADUAL DE SAÚDE/SUCEN, 1991b).

O Programa Estadual propôs o controle integrado (químico, físico e biológico), destacando a eliminação dos criadouros e a educação sanitária, como fundamentais para o sucesso do controle. Em São Paulo, ao assumir a responsabilidade de combate ao mosquito no Estado, a SUCEN trabalhou com a hipótese do controle e do mapeamento das situações de risco epidemiológico para o dengue e febre amarela no território. (SECRETARIA ESTADUAL DE SAÚDE/SUCEN, 1985).

A erradicação do mosquito já estava fora de questão.

Três casos de febre amarela silvestre foram confirmados na região de Presidente Prudente (noroeste do estado), importados de Mato Grosso em 1985. Estes episódios colocaram em alerta a SUCAM e a SUCEN, diante do risco da urbanização da febre amarela, dada a infestação da região pelo *Aedes aegypti*. (LIMA, 1985; COIMBRA et al., 1987).

Apesar da disponibilidade da vacina, arma potente contra a febre amarela, a vigilância da doença não pode ser negligenciada, diante da gravidade do quadro clínico e da existência de febre silvestre endêmica, na região Norte e Centro-oeste do País.

Estas tendências de integração institucional influenciaram a eficácia das ações médico-sanitárias e foram marcantes nos rumos das epidemias de dengue no País. Foram, também, respostas às situações emergenciais instaladas em um momento político e social específico. (SECRETARIA ESTADUAL DE SAÚDE/SUCEN, 1990b)

No contexto epidêmico, a necessidade de ampliação rápida da capacidade operacional tem mostrado a importância da descentralização das ações médico-sanitárias, defendida pela "Reforma Sanitária", desde a década de 80. Para isto, torna-se necessária a redefinição dos papéis institucionais no combate ao dengue.

## 8.8. LIÇÕES DA AMÉRICA DO NORTE

A experiência dos Estados Unidos da América mostra a convivência com os vetores, sem transmissão autóctone de dengue, desde a última grande epidemia no estado do Texas em 1922 (500.000 casos). Ocorreu um pequeno surto na Luisiãna em 1945, quando foram notificados 50 casos autóctones, pelo vírus sorotipo 1, entre 1977 e 1987. (MMWR, 1989). O registro de casos importados ( 4 sorotipos de vírus) persistiu até os dias atuais, vindos principalmente, do Caribe, Ásia, Oceania e América Central. (MMWR, 1981, 1982, 1990; HAFKIN et al., 1982; MALISON & WATERMAN, 1983; KAPLAN et al., 1983; GUBLER 1982; GÓMEZ-DANTÉZ, 1991; OPS, 1989).

O que pareceu tarefa impraticável para um País de dimensões continentais, com áreas infestadas de mosquitos (*Aedes aegypti* e *Aedes albopictus* na costa sul do País, ao redor do Golfo do México) e trânsito de doentes em complexos e rápidos intercâmbios regionais, foi conseguido às custas das prontas estratégias de detecção de doentes e bloqueio da transmissão, da vigilância passiva e da busca ativa de casos, dos postos sentinela em áreas de maior risco, além de estruturas urbanas equipadas com serviços de limpeza pública e controle sanitário. Estas, são algumas das suposições sobre a ausência de epidemias de dengue nos Estados Unidos, até o presente. (HAFKIN, et al., 1982; MALISON & WATERMAN, 1983). O dengue não tem sido um problema de saúde pública.

Os Estados Unidos da América só investiram na erradicação do *Aedes aegypti*, em 1965, por quatro anos. Suspenderam o programa, em 1969, devido aos grandes custos, constituindo-se, até então, em fonte de disseminação para países com que mantiveram relações. (SOPER, 1965; SLOSEK, 1986; KNUDSEN, 1986).

A infestação da América do Norte tem caráter sazonal e as densidades nunca ultrapassaram limites arriscados para a ocorrência de epidemias. As medidas combinadas de vigilância da doença e controle de vetores foram fundamentais para prevenir a transmissão autóctone no País. Deixaram uma importante lição sobre a relevância de outros determinantes, na gênese de epidemias.

O dengue é mantido fora dos Estados Unidos ou no máximo como uma exótica doença tropical de viajantes do “Terceiro Mundo”. A organização das cidades da América do Norte, com os equipamentos de tratamento de lixo e sucata e a limpeza urbana disciplinaram, de certa forma a distribuição dos vetores nativos na região e tiveram um papel importante na prevenção da disseminação epidêmica da doença.

No restante da América, o dengue continua sendo realidade epidemiológica e uma ameaça às populações.

Países que experimentaram a erradicação transitória dos mosquitos transmissores, como o México, Bolívia, Venezuela e Brasil, foram palco de novas infestações e transmissões maciças de dengue em períodos sucessivos.

Doenças de transmissão vetorial, como o dengue, cuja estrutura epidemiológica envolve populações de vírus, mosquitos e humanos, com suas dinâmicas e interações, dificilmente serão eliminadas sem um envolvimento contínuo dos poderes públicos e de mudanças estruturais na organização da sociedade. O que parece distante, nos tempos atuais.

A presença da doença, mais uma vez, não se explica apenas através das contingências ecológicas, geográficas ou climáticas das regiões. A organização da sociedade, a estrutura urbana, os investimentos nas políticas de controle e vigilância são determinantes fundamentais dos caminhos do dengue.

A experiência norte-americana mostra como estes determinantes sociais e os investimentos em políticas de detecção precoce e de controle do dengue podem interferir no perfil epidemiológico da doença, como também de grande parte das moléstias infecciosas.

O contexto social tem grande influência nos processos epidêmicos, o que não justifica a paralisação dos investimentos em programas pontuais de controle ou erradicação de doenças. Mesmo sendo setoriais e limitados, estes recursos têm eficácia constatada e são valiosos na conjuntura social e sanitária da América Latina.

A ocorrência de epidemias de dengue, na América sub-desenvolvida, pode ser fortemente influenciada pela capacidade de vigilância e ações específicas regionais: a experiência cubana é testemunha.

## **8.9. LIÇÕES DE CUBA**

A epidemia cubana de dengue hemorrágico de 1981, (referida no capítulo 4), deixou lições de grande valia, do ponto de vista de seu controle.

A rapidez com que o governo cubano interviu para a eliminação de criadouros de larvas e mosquitos alados (*Aedes aegypti*) foi decisiva na contenção da transmissão. O último caso de dengue foi notificado após quatro meses do início do surto. (KOURÍ et al., 1986).

O grande apoio do governo e a participação da comunidade asseguraram o êxito da campanha. Esta, foi baseada em medidas de higiene ambiental, coercitivas para evitar criadouros de larvas, em atividades educativas e na vigilância entomológica com a participação da comunidade. (GESSA, 1987).

A grande mobilização de técnicos (10.000) da área da saúde para identificação de casos, transporte e internação precoce dos suspeitos de dengue hemorrágico, sem dúvida teve impacto na letalidade. (KOURÍ et al., 1989).

O sucesso do rápido controle da situação epidemiológica esteve baseado em uma campanha imediata e objetiva. Sem dúvida, as pequenas dimensões da ilha facilitaram a instalação das ações e a garantia de tal impacto.

Cuba ensinou que as tradicionais medidas de eliminação de vetores podem ser eficazes, quando implantadas com agilidade e dentro de um plano coerente.

O sucesso da terapia de suporte, nos casos de hemorragia e choque dependeu da disponibilidade de serviços hospitalares e da precocidade das ações. (KOURÍ et al., 1989).

A mobilização da opinião pública e a participação da comunidade, nos programas emergenciais de controle, foram decisivos na luta contra os vetores.

Atualmente a disseminação da doença em muitos países americanos e asiáticos está facilitada pelas ações fragmentadas, atrasadas e precárias dos programas de controle e das estruturas de vigilância epidemiológica, atendimento e diagnóstico dos casos.

Uma particularidade da epidemia cubana foi a letalidade, excepcionalmente baixa. No Hospital Pediátrico de Borrás Astorga em Havana, a análise clínica e epidemiológica de 202 casos de crianças com quadro de dengue hemorrágico, internadas durante a epidemia, mostrou a taxa de letalidade de 1,48% entre os internados, indicador inferior aos apresentados pela literatura, ao redor de 5 a 15 %. (CONCEPCIÓN et al., 1982; MAS et al., 1978).

Em Cuba, a precocidade da confirmação etiológica, a rapidez do estudo sorológico e o isolamento do vírus sorotipo 2, tiveram importante papel no prognóstico da epidemia.

Na ocasião, o vírus D-2 não circulava na região, nem mesmo em países com os quais Cuba mantinha relações estreitas. (KOURÍ et al., 1982).

As técnicas diagnósticas conseguiram identificar o agente etiológico com rapidez e confiabilidade. Assim, a retaguarda laboratorial foi fundamental para o acompanhamento epidemiológico da virose. Há um laboratório de referência para identificação de vetores e do vírus, em cada uma das quatorze províncias do País. (GESSA, 1987).

A constatação do predomínio dos sintomas graves da doença em pessoas previamente infectadas pelo vírus D-1 e também a associação dos quadros severos em indivíduos portadores de asma brônquica, diabetes melito e anemia falciforme foi relatada, e utilizada na triagem de pacientes com os primeiros sintomas. (GUZMÁN et al., 1984; Bravo et al., 1987; DÍAZ et al., 1988). A experiência mexicana, em Merida, reforça esta preocupação. (WINCH et al., 1991).

A letalidade dos quadros de choque e hemorragias pode ser, em grande parte, prevenida pelo acesso aos serviços de saúde e pela qualidade da atenção, através de uma estrutura ambulatorial e hospitalar competente e programas de controle bem articulados diante de epidemias, que costumam ser explosivas e se tornam grandes calamidades epidemiológicas.

Porém, os casos de choque e hemorragia, na ocasião de uma epidemia explosiva, muitas vezes extrapolam qualquer oferta de serviços de internação. Coloca-se o desafio de organizar o atendimento aos enfermos, de modo a racionalizar as condutas e hospitalizar prioritariamente, os pacientes com maior risco de complicações clínicas.

O início dos sintomas de um quadro de "dengue benigno" confunde-se com o do "dengue hemorrágico". Marcadores clínicos e laboratoriais podem desempenhar o papel de "sentinelas de risco" de evolução para casos graves. (BRAVO et al., 1987; CONCEPCIÓN et al., 1982; DÍAZ et al., 1984; GUZMÁN et al., 1984; KOURÍ et al., 1989). Internar todos os pacientes com dengue, em meio a uma epidemia extensa, é quase impossível, mesmo em países com adequada assistência hospitalar.



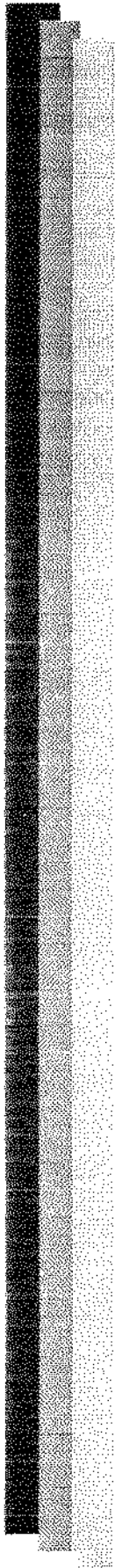
As epidemias de dengue hemorrágico indicam a necessidade de aprofundamento das investigações sobre as seqüências preferenciais dos sinais e sintomas que levam ao choque e às hemorragias. Valer-se de indicadores de risco e da má evolução da doença, para utilizar-se, da melhor forma, os recursos hospitalares e dar maior valor à semiologia e aos exames laboratoriais.

Aos serviços de saúde cabe garantir o acesso rápido e oportuno aos cuidados médicos, agilizar o diagnóstico e identificar, com precisão, os casos que mereçam atenção especializada.

Trata-se de mais uma situação onde a doença é conhecida, a tecnologia tem razoável impacto na prevenção da transmissão, mas, ainda assim as epidemias acontecem com grande violência.

Está aí, uma contribuição fundamental da Epidemiologia para a compreensão da doença e seus “caprichos”.

Está aí, o compromisso maior da saúde pública, com a defesa da vida.



## 9. O COMBATE POSSÍVEL

## 9.1. OS TEMPOS MUDARAM

A História. O mundo mudou em pouco tempo, com uma "radicalidade" talvez raramente experimentada em outras épocas da história do homem.

Pensar hoje, o problema dos vetores do dengue e da febre amarela urbana no Brasil, tem pouca semelhança com o enfrentado pelos sanitaristas do início do século e das campanhas do "pós- guerra". A conjuntura biológica, ecológica e social é distinta. A relação dos insetos, dos vírus com a natureza e com a comunidade humana tem, hoje a feição e o ritmo dos dias atuais. O conhecimento sobre a biologia e a epidemiologia da doença são maiores e as armas disponíveis, mais eficazes.

Desta forma, o potencial de controle ou eliminação dos mosquitos e da doença implica em programas bem articulados que considerem o contexto das atuais epidemias. Não são mais, os velhos vetores dos programas de Gorgas, em Cuba e Panamá, ou de Oswaldo Cruz, no Rio de Janeiro.

Apesar das estratégias de combate seguirem lógicas semelhantes de identificação de casos e eliminação dos mosquitos, o contexto é outro. As doenças circulam como novas entidades epidemiológicas, com "novas cadeias" (parafrazeando Carvalheiros), com dinâmicas e movimentos diversos, com potências de disseminação diferentes de epidemias passadas. (CARVALHEIRO, 1992).

Os tempos mudaram. A campanha de erradicação do *Aedes aegypti*, dirigida por Oswaldo Cruz, certamente não teria o mesmo sucesso hoje, na baixada fluminense e nas favelas cariocas.

A sociedade mais complexa, a ampliação infinita dos criadouros potenciais, espalhados pela caótica realidade urbana; as difíceis relações entre as populações marginalizadas e os representantes do aparelho estatal, são alguns elementos da complicada tarefa de controlar o mosquito nas cidades brasileiras, nos dias de hoje. São as velhas pragas em novos contextos epidemiológicos, históricos e sociais, exigindo estratégias compatíveis.

É preciso repensar mecanismos de intervenção na comunidade para prevenir surtos e manter afastadas as epidemias, reduzindo a infestação em níveis mínimos, ou mesmo erradicando-os. Este é o grande desafio das equipes técnicas envolvidas no controle de doenças endêmico-epidêmicas.

Driblar a disseminação dos vetores, adaptar estratégias de combate à doença às realidades regionais, exigem criatividade e investimentos. Retirar lições de experiências passadas e adaptá-las ao momento atual: incidência zero. Nenhum caso de dengue no País que não seja rapidamente bloqueado.

## 9.2. O CONTROLE POSSÍVEL

No caso do Brasil, como organizar o controle dos vetores (*Aedes aegypti* e *Aedes albopictus*) sem reeditar as "brigadas oswaldo-soperianas", dispendiosas e inviáveis, como única saída para os dias de hoje?

Na sociedade brasileira, as estratégias de combate aos mosquitos enfrentam a complexidade da vida urbana, entremeadas com a miséria e a falta de estrutura e equipamentos públicos de saneamento, limpeza e organização das cidades.

A dispersão de incontáveis criadouros artificiais, produtos da sociedade ocidental moderna (mesmo em regiões mais pobres), a urbanização descontrolada, cidades desprovidas de infra-estrutura urbana, ocupadas segundo a lógica da exclusão e da desigualdade social, são contextos, que facilitam a reprodução de vetores e a transmissão de várias doenças. Não são determinantes exclusivos, mas compõem um universo que dificulta a intervenção sobre o desenrolar de epidemias. (GUBLER 1989a; KNUDSEN & SLOFF, 1992).

Sem dúvida, os rumos da urbanização explicam grande parte dos riscos de disseminação de epidemias e das populações de vetores. São conjunturas que escapam da esfera de interferência da saúde pública, embora determinantes no processo epidêmico.

Atualmente não são visíveis os esforços para enfrentar de forma radical, as precariedades urbanas e a falta de infra-estrutura sanitária. Seriam certamente investimentos eficazes no controle do dengue, como de outras doenças. Fazem parte, porém de conquistas sociais e políticas mais amplas, em direção à cidadania.

A mudança destas realidades nos países latino-americanos parece distante, o que não invalida a implantação de medidas técnicas setoriais que possam ter impacto, mesmo que limitado, no controle do dengue.

Pensar hoje, programas racionais de controle de vetores no Brasil, exige planos combinados com envolvimento plurinstitucional, competência técnica, determinação política e participação da comunidade. Principalmente estratégias articuladas regionalmente, compatíveis com a realidade local e que tenham coerência e "organicidade" no combate às doenças.

A "Erradicação" versus o "Controle" de vetores, na verdade passa a ser uma falsa questão. O controle técnico e operacional bem organizado, com estabilidade de recursos e continuidade das ações tem como meta final a eliminação total da doença. Conforme o andamento das ações, a eliminação completa de vetores como o *Aedes aegypti* e o *Aedes albopictus* pode constituir também meta futura, ou mesmo manter-se controlado como nos Estados Unidos da América.

A audácia das propostas deve estar vinculada às particularidades da região, do ponto de vista ecológico, político e técnico-operacional, constituindo não só uma política regional específica, mas programas que envolvam ações e estratégias macrorregionais para todo o continente.

No caso do controle dos vetores das epidemias de dengue, as estratégias não exigem alta complexidade tecnológica.

Deve-se considerar que, já existem instrumentos suficientes, profissionais preparados, conhecimento técnico adequado sobre o comportamento dos vetores e deos arbovirus para combater, de forma radical, o mosquito e prevenir a doença no País. A SUCAM já dizia isto, em reunião técnica em 1980. (BRASIL/MINISTÉRIO DA SAÚDE/SUCAM, 1980).

Certamente, a disponibilidade de uma vacina contra o dengue facilitaria muito o desenho dos programas contra as epidemias. A vacina contra a febre amarela definiu, em vários momentos, o sucesso de campanhas de prevenção de regiões infestadas pelo *Aedes aegypti* e próximas de focos de febre amarela silvestre. (COIMBRA et al., 1987).

Atualmente as equipes de vigilância contam com instrumentos mais sofisticados no controle da reprodução e sobrevivência dos mosquitos comparados com momentos do passado, quando a erradicação foi possível. Inseticidas e larvicidas são mais eficazes e menos tóxicos, os equipamentos borrifadores mais potentes e adequados, o conhecimento sobre o comportamento epidemiológico dos vetores é hoje, mais apurado. Os serviços de saúde têm condições de fazer diagnósticos mais exatos e seguros dos casos.

Não há, porém, um plano articulado macrorregional para enfrentar com firmeza o problema do dengue e o potencial da urbanização da febre amarela no país. Não se trata de reestruturar as grandes campanhas erradicativas, centralizadas e verticais de décadas passadas. Trata-se de articular uma estratégia com diretrizes nacionais e macrorregionais que orientem os programas regionais e locais, contra o dengue e a urbanização da febre amarela.

Os recursos e as operações seriam gerenciados pelas equipes locais (municipais ou microrregionais), que contariam com repasses de verba satisfatórios, pelas instâncias federais e estaduais.

Programas esporádicos e isolados de combate ao dengue, dificilmente obtêm sucesso duradouro. Seriam necessárias ações médicas, sanitárias e educativas, articuladas com uma lógica temporal e operacional que garantiriam, assim, a aplicação de um conjunto de medidas. Entre elas estão, a vigilância epidemiológica, virológica e entomológica, que incluiriam a detecção de casos suspeitos e confirmados, a eliminação de criadouros de larvas de vetores, o tratamento de focos, o uso criterioso de larvicidas e inseticidas, investimento na formação e reciclagem de profissionais, campanhas educativas e o envolvimento da comunidade.

Os vetores e as viroses não reconhecem as divisas oficiais dos municípios e com frequência, ações isoladas de eliminação de mosquitos não têm impacto a longo prazo.

Dai a necessidade de planos plurinstitucionais que transitem pelas várias instâncias de governo, onde a convergência de metas e estratégias potencialize os esforços, atualmente dispersos e isolados.

Enfrentar hoje os vetores, que transmitem o dengue e a febre amarela urbana exige investimentos permanentes, de forma coerente e descentralizada. Não, as liberações de recursos às pressas, em plena epidemia. Assim, o impacto dos programas de combate às doenças depende, em grande parte, da qualificação das propostas de atuação e do envolvimento de todos os níveis institucionais.

Na organização de estratégias deveriam ser utilizado o que se conhece de melhor no plano tecnológico, adaptado às exigências das realidades regionais, racionalizando as medidas com a maior eficácia possível. As operações de enfrentamento das epidemias deveriam contar com uma análise mais ampla dos determinantes da doença e, com isto, mapear as tendências da transmissão. Os diagnósticos epidemiológicos locais e regionais dariam coerência aos programas desenvolvidos nos municípios, seguindo diretrizes de maior amplitude de âmbito macrorregional.

As doenças transmissíveis endêmico-epidêmicas, cuja propagação ultrapassa fronteiras, exigem a discussão aprofundada quanto aos diferentes papéis das esferas de decisão e atuação estatal (município, região, estado e federação). Apesar de estar explícita em vários documentos oficiais, a descentralização das ações de vigilância e de controle de epidemias e endemias não se concretizou na maior parte dos municípios brasileiros. (BRASIL/MINISTÉRIO DA SAÚDE, 1993b).

### **9.3. O NÍVEL LOCAL - O MUNICÍPIO**

O cenário onde se concretiza a epidemia é a cidade. As medidas tem ali, seu destino. As instâncias municipais são locais privilegiados para decidir-se as "maneiras de fazer", para se coordenar as ações e avaliar seu impacto.

Desde a década de 70, discute-se a descentralização do atendimento à saúde no País e a delegação das tarefas de atendimento médico-sanitário, ao município.

A Constituição de 1988 ampliou o dever do Estado na área da saúde, com o objetivo de aumentar a cobertura, distribuir melhor os recursos e facilitar o controle social das práticas. Consolidou, em forma de lei, as propostas de descentralização e municipalização das ações médicas e de saúde pública, que já vinham sendo implantadas, com dificuldade em várias cidades brasileiras. Foram conquistas da sociedade civil e de profissionais de saúde em direção à Reforma Sanitária. (BRASIL/MINISTÉRIO DA SAÚDE/GED 1993a).

A descentralização das ações médico-assistenciais e da gestão local são discussões mais aprofundadas e explícitas, enquanto as propostas de descentralização da vigilância epidemiológica e controle de endemias não estão bem claras. Não se definiu como serão garantidos e repassados os recursos (montagem de infra-estrutura e manutenção de programas) para os municípios desempenharem estas "novas" responsabilidades.

A municipalização tem importância capital para a garantia de acesso e da ampliação da cobertura dos serviços de saúde, da qualidade das ações e do seu caráter público.

A realidade dos serviços de saúde da maior parte dos municípios brasileiros, principalmente de regiões com pequenos investimentos na área pública (NE, N, CO) mostra a imensa desigualdade de acesso e qualidade do atendimento médico-sanitário no território nacional: cidades sem equipamentos e serviços de atendimento ambulatorial, onde a presença de um médico ou de um profissional treinado não é assegurada, durante a maior parte do tempo, e ainda, o acesso a um hospital exige horas de viagem em estradas precárias.

As poucas experiências de municipalização das ações de controle das endemias e epidemias mostram debilidades, cujas raízes são estruturais no município. Frequentemente há falta de recursos ou desvios na aplicação destes, onde o risco de uma possível epidemia de dengue não influencia a distribuição do investimento.

O exame cuidadoso das epidemias e do controle do dengue, no oeste paulista, Presidente Prudente, mostra que a atuação municipal tem tido resultados positivos. (LO, 1993).

Embora a experiência brasileira demonstre maior incidência de epidemias de dengue em regiões mais populosas, de maior trânsito e importância econômica, há que se delinear propostas para a prevenção e enfrentamento da transmissão, em todo o território nacional,



considerando-se o caráter explosivo dos surtos e a necessidade de estratégias macrorregionais para o sucesso das empreitadas.

Existem regiões brasileiras (SE, S) com profissionais, estrutura e equipamentos de saúde pública já montados que suportam com pequeno investimento extra, o desafio de organizar uma vigilância entomológica, clínica e virológica competente. Sem dúvida, extrapolando o impacto sobre o dengue e a febre amarela urbana, para outras doenças.

Há que se propor caminhos e delinear metas, se o objetivo é vislumbrar o "controle possível". Possível, dentro de um mínimo de vontade política e investimento. E, não "possível", compactuando-se com a miséria dos recursos na área de saúde e com o conformismo de agilizar ações de combate, somente em situações epidêmicas de inquestionável gravidade.

### **A Vigilância Epidemiológica - Clínica e Viroológica.**

A suspeita clínica de casos de dengue acontece nas infinitas portas de entrada do sistema de atendimento ambulatorial e hospitalar nos vilarejos e municípios. Neste momento deveria haver condições para coleta de sangue, sorologia e isolamento do vírus a serem encaminhados a laboratórios de referência para a confirmação etiológica. A articulação dos serviços de saúde locais com centros diagnósticos regionais ou microrregionais é importante para a rápida identificação da transmissão da virose e dos sorotipos circulantes.

A adequação de laboratórios de análises clínicas para coleta e realização de sorologias para dengue a nível local ou microrregional viabilizaria a retaguarda fundamental aos programas de vigilância epidemiológica. O fluxo de material para análises mais sofisticadas, em laboratórios de referência regionais e macrorregionais deveria estar organizado não só para os casos de suspeita de dengue (isolamento de vírus, "sorotipagem"), como de outras doenças.

Programas de vigilância ativa de síndromes febris e hemorrágicas têm sido descritos em Porto Rico e Ilhas Virgens, como uma forma de prever epidemias e detectar rapidamente, a circulação dos sorotipos de vírus na região, especialmente em períodos inter-epidêmicos. Os laboratórios de referência recebem amostras semanais de sangue de pacientes com quadros virais

(febre de três a catorze dias). É fundamental a utilização de métodos de isolamento de vírus que detectem baixas concentrações virais, e que sejam rápidos e baratos. (GUBLER, 1989b; GUBLER & COSTA-VASQUEZ, 1992).

A transmissão inter-epidêmica seria monitorizada, a distribuição geográfica do dengue e o deslocamento dos sorotipos seriam mapeados, e os quadros clínicos poderiam ser relacionados com os diversos sorotipos de vírus.

Para isto, o sistema de detecção de casos deveria ser ágil e competente em sua capacidade diagnóstica, bloqueio da disseminação da doença e condução adequada dos casos clínicos. Os equipamentos necessários para tal estrutura de identificação precoce de casos de dengue, pressupõem sistemas de vigilância epidemiológica locais (ambulatoriais e hospitalares) atentos, bem treinados e articulados regionalmente, para o acompanhamento e o intercâmbio de informações epidemiológicas oportunas e de interesse regional. A informatização dos programas não é meta longínqua, principalmente considerando-se regiões com maior disponibilidade de recursos, o que agilizará os fluxos de informações e os diagnósticos epidemiológicos.

Outra tarefa dos Programas de Vigilância Epidemiológica locais é fazer retornar as informações aos serviços de atendimento médico-sanitário, a fim de atualizar os profissionais sobre a situação das doenças na região, bem como chamar a atenção para possíveis riscos de epidemias. Nenhuma outra instância consegue escolher melhor as estratégias adequadas de sensibilização dos profissionais que as equipes locais. Familiarizada com a dinâmica político-institucional do município e com as peculiaridades das relações entre os diversos grupos de profissionais, é a equipe local que deveria deliberar sobre as características das informações.

As médias e grandes cidades que contam com equipes locais de vigilância epidemiológica poderiam organizar estas ações, colhendo informações sobre casos suspeitos e articulando o envio de material coletado para laboratórios de referência. Esta já é a realidade de alguns municípios do estado de São Paulo, onde as equipes municipais, os Escritórios Regionais de Saúde e a SUCEN cumprem seu papel e conseguem mapear a disseminação dos mosquitos, identificar precocemente a circulação do vírus do dengue e da febre amarela, através do Instituto Adolfo Lutz e seus laboratórios regionais. Porém, não se logrou ainda, a erradicação da doença no estado e muito menos um controle razoável dos vetores. (conj. mapas 1).

A maior parte das cidades infestadas no País não consegue deter a disseminação da doença e quando o fazem, é de forma desarticulada e casual, em momento de epidemias.

A presença de profissionais, responsáveis por estas tarefas em municípios pequenos, que não contam com uma equipe de vigilância bem estruturada é fundamental para a interlocução entre os planos regionais e a realidade local.

A Vigilância Entomológica ocupa-se dos mosquitos e exige conhecimentos sobre as espécies regionais, seus hábitos preferenciais, movimentos e intensidade de infestação. Estes conhecimentos assumem relevância central na prevenção da transmissão do dengue, devido à falta de alternativas terapêuticas e preventivas em casos de epidemias.

Como vigiar e deter a infestação dos mosquitos?

Existe grande heterogeneidade de infra-estrutura, na área da saúde pública, entre as diversas regiões brasileiras. Mesmo nas mais desenvolvidas ficam evidentes as dificuldades de controle dos vetores a curto e médio prazo.

Estes programas exigem equipamentos de saúde pública descentralizados, repasses de verbas, disponibilidade da tecnologia conhecida e treinamento para equipes locais e distritais realizem as atividades de controle e prevenção das doenças.

Mediante repasses de recursos, a maior parte das cidades brasileiras de médio e grande porte tem condições de manter uma equipe mínima de profissionais de nível básico, técnicos de nível médio e universitário responsáveis pelas ações de vigilância entomológica, não só do dengue e da febre amarela. Ações de identificação e eliminação de focos de mosquito, vigilância de pontos estratégicos na cidade por onde podem chegar novas levas de vetores, realização de campanhas e mutirões para eliminação de criadouros e a organização de ações educativas para a comunidade, são atividades que estas áreas urbanas podem arcar, desde que recebam recursos para isto.

Os objetivos de eliminação dos vetores ou interrupção da transmissão da doença são dificultados por normas rígidas e cegas em relação às especificidades regionais, rotinas repetidas de forma acrítica, formalidade no cumprimento de prazos e fluxo de papéis que se acumulam nas escrivaninhas dos órgãos envolvidos.

Muitas vezes a estrutura formal dos programas passa ao largo de mudanças significativas na distribuição das enfermidades e, praticamente não tem impacto na realidade epidemiológica. A descentralização das ações e das decisões poderia alterar estas distorções, se acompanhada por compromissos municipais que transcendessem seus interesses imediatos e garantissem a "integralidade" de planos de combate às doenças e seus vetores.

Algumas das distorções freqüentes das estruturas de vigilância epidemiológica e entomológica têm sido a excessiva burocratização do fluxo de informações, o que provoca a perda dos objetivos centrais dos programas.

Dados epidemiológicos, de produção e impacto das ações devem fluir de forma rápida e adequada dos níveis locais para as outras esferas e para a população da área. Por outro lado, a compilação dos dados epidemiológicos contendo diagnósticos mais globais da situação epidemiológica, não tem estado disponível às equipes locais de forma sistemática e oportuna.

A avaliação meticulosa do conteúdo das planilhas e fichas repletas de informações muitas vezes só têm interesse local. O fluxo dos dados deve permitir somente o movimento das informações imprescindíveis para os níveis regional e central. Evita-se assim, os excessos de papéis e detalhamentos desnecessários, sobrecarregando as equipes locais e regionais. (DONALISIO, 1993). O que realmente é de interesse nas variadas esferas de programação e gerência dos programas?

O envolvimento do município em tarefas de ordenamento do meio ambiente através de limpeza de terrenos, drenagem de água parada, controle de focos potenciais como borracharias, ferros-velhos e cemitérios, tem sido de extrema importância para compor as estratégias de cerco aos vetores. Com certeza, caberia às prefeituras a deliberar sobre estas ações, tratando-as como parte de um plano de interesse e responsabilidade municipal.

Em algumas cidades do estado de São Paulo o Poder Legislativo Estadual e Municipal tiveram um importante papel na regulamentação de obrigações e comportamentos da população, em relação aos focos de mosquitos. (SECRETARIA ESTADUAL DE SAÚDE/CVE, 1991).

O apelo à participação da comunidade também pode ser melhor articulado em nível municipal e microrregional.

Campanhas mais extensas, alertas gerais, diagnósticos regionais ou macrorregionais através dos meios de comunicação de massa, as articulações entre vários municípios da região podem ser mais eficazes e menos onerosos.

A participação da comunidade nos programas de controle do dengue e do *Aedes aegypti* em Cuba, Porto Rico, México e Tailândia tem sido valiosa. Tentaram superar o autoritarismo estatal que, freqüentemente aparece nas tentativas de mudança de comportamentos da população diante de situações epidemiológicas de risco. Trata-se de ganhar aliados na "batalha" da eliminação dos vetores e prevenção de epidemias. (GRATZ, 1993; LLOID et al., 1992; SWADDIWUDHIPONG et al., 1992a, 1992b; GUBLER, 1992; GUBLER & CLARK, 1994).

A gerência e "operacionalização" dos programas de controle deve ser responsabilidade local, onde as metas seriam traçadas e priorizadas pela equipe técnica, respeitando-se diretrizes gerais deliberadas em fóruns regionais.

Contudo, o repasse de incumbências aos municípios sem a transferência de recursos e sem um programa articulado de combate à doença pressupõe um inevitável fracasso e demonstra a falta de determinação política para o enfrentamento definitivo dos problemas de saúde pública.

Ainda que o município possa arcar com estas equipes e com a aquisição e manutenção de equipamentos tais como: pulverizadores manuais ou acoplados em veículos, inseticidas e larvicidas; com freqüência as ações seriam interrompidas nas fronteiras da cidade. O uso das máquinas deve seguir orientação que preveja atividades conjuntas com o restante da região, do ponto de vista da coerência técnica e da temporalidade das ações.

Não seria racional a compra e a manutenção de tais equipamentos por todos os municípios para o controle da doença. Equipes regionais e microrregionais poderiam articular e gerenciar o uso dos equipamentos, de forma solidária por várias cidades, sendo capazes de responder, com agilidade e racionalidade, às necessidades de eliminação de vetores ou interrupção da transmissão da virose.

Assim, não se trata somente de disponibilidade de investimentos e repasses de recursos aos municípios, ou seja, estes recursos devem estar vinculados a estratégias regionais e macrorregionais bem definidas.

As vivências locais poderiam ser compartilhadas em fóruns regionais, isto é, colegiados compostos por técnicos dos municípios e das instâncias ligadas aos problemas de saúde públicas. Nestes fóruns seriam articuladas as principais diretrizes para o controle da doença, facilitando o envolvimento dos municípios e a integração das ações para o sucesso de um plano macrorregional.

A necessidade de uma instância federal é altamente relevante para dar sentido às inúmeras investidas microrregionais e regionais.

#### **9.4. O NÍVEL REGIONAL - ARTICULAÇÕES INTER-MUNICIPAIS**

O papel dos níveis regionais da vigilância epidemiológica e entomológica é estratégico para o sucesso das medidas de controle de vetores e erradicação da doença.

O trabalho integrado das instâncias regionais pode articular as ações de vigilância e controle dos casos suspeitos e dos vetores. Neste âmbito, estaria o apoio às atividades de treinamento e reciclagem de equipes locais, além da organização de discussões técnicas e elaboração de diagnósticos regionais.

São Paulo arca com as atividades de controle de vetores e vigilância epidemiológica. A Secretaria de Saúde do Estado trabalha com estruturas das regiões e com as superintendências regionais da SUCEN. São instâncias que poderiam cumprir com precisão e qualidade, os

objetivos mais audaciosos de eliminação das doenças e controle de vetores. Encontram-se porém, empobrecidas, isoladas, desfalcadas de recursos, sem conseguirem exercer o papel fundamental de "articuladoras" regionais no controle de enfermidades, nem mesmo suprir os vazios deixados pelas experiências de municipalização abandonadas por prefeituras desinteressadas.

O discurso da "municipalização" ajudou a justificar os reduzidos investimentos nas estruturas regionais. A descentralização foi feita de forma casual e a manutenção de equipes locais dependeu da "boa vontade" das administrações municipais. A "diretriz municipalizadora" não foi assumida na sua "integralidade". Não foram garantidos os repasses de verbas nem a monitorização técnica nas cidades, de forma articulada e sistemática, no estado de São Paulo, muito menos no restante do país.

Nenhuma municipalização tem sucesso no controle de endemias e epidemias e no combate a vetores, se a instância regional não estiver forte, bem equipada, e com legitimidade para coordenar os colegiados municipais e as deliberações de políticas de intervenção na região.

Municipalizar de forma responsável é garantir equipamentos e recursos para que as esferas regionais possam realizar diagnósticos epidemiológicos com agilidade, repassando-os às equipes locais. É, também dar condições para que a equipe regional possa articular estratégias conjuntas entre os municípios que potencializem o impacto dos programas. São exemplos: ações educativas, pulverizações com inseticidas, vigilância de fronteiras, o uso solidário e racional de equipamentos, evitando custos desnecessários e ampliando a abrangência dos programas.

Equipar as instâncias regionais significaria: providenciar espaço físico adequado, formar equipes bem treinadas e estáveis no trabalho, garantir viaturas para locomoção da equipe regional, equipamentos de informática (microcomputadores, fax, correio eletrônico, impressoras) para a organização de bancos de dados, agilidade nas análises e mapeamento de situações epidemiológicas, rapidez na comunicação com os níveis locais e com as instâncias estaduais e federais, acesso a acervos bibliográficos e bancos de dados nacionais sobre doenças, mortes, nascimentos, dados de produção de serviço, informações referentes ao meio ambiente, entre outras.

Considerando-se a abrangência geográfica das equipes regionais e seu potencial de intervenção nas realidades locais, os equipamentos acima referidos não passam do mínimo necessário para a atuação em programas de prevenção e controle. Trata-se de incorporar à saúde pública, instrumentos modernos de trabalho superando-se o atual estado de mendicância dos programas oficiais.

Grande parte das cidades brasileiras são de pequeno porte (abaixo de 20.000 habitantes), e não conseguem arcar com equipes municipais e equipamentos para a vigilância epidemiológica e controle de vetores. (SANTOS, 1993). Nestes casos estruturas microrregionais poderiam desenvolver estas ações, cobrindo grupos de pequenos municípios, com maior agilidade, concentração de recursos e equipamentos. Estas equipes estariam vinculadas às instâncias regionais e aos colegiados de representação municipal da microrregião.

Mesmo localidades distantes dos centros urbanos equipados deveriam contar com esquemas de transporte e retaguarda diagnóstica, não só em casos de epidemias já instaladas. Assim, rapidamente o diagnóstico etiológico dos vírus poderia auxiliar na escolha das estratégias de controle e prevenção de desastres epidemiológicos.

A montagem de laboratórios de referência (certamente não só para o dengue) não é suficiente para o desafio do efetivo controle da doença, mas é parte fundamental das estratégias, pois garante a qualidade e a precisão das ações.

Cabe aos técnicos e às equipes de vigilância locais, regionais e nacionais, avaliarem oportunamente os riscos de epidemias de dengue.

Quanto às decisões e gerência dos programas de controle das endemias e epidemias, o envolvimento dos representantes municipais só tem a contribuir na elaboração de projetos de prevenção e controle de doenças.

Os colegiados regionais seriam instâncias de decisão com participação obrigatória do município onde se discutiria e decidiria os rumos e as grandes linhas para o enfrentamento da doença na região. Também nesta instância seriam articuladas as ações, as cooperações mútuas e as estratégias coletivas. (Além de ser um espaço privilegiado para troca de experiências em relação às formas de lidar com a doença).



Tem sido consenso entre os técnicos da área de controle de endemias e epidemias no estado de São Paulo, a necessidade de integrar as instituições regionais que controlam as doenças, cociliando as áreas de abrangência regional, as funções das equipes e administrações dos recursos (profissionais, equipamentos e materiais). Também os fóruns de decisão seriam integrados e compatíveis.

## 9.5. NÍVEL MACRO-REGIONAL - ESTADUAL E FEDERAL

A visão ampliada da conjuntura sanitária macrorregional e nacional não é de interesse exclusivo do nível federal, porém é nesta esfera que são discutidas as diretrizes gerais e políticas dos programas de controle de endemias e epidemias no território nacional.

Atualmente, grande parte dos estados brasileiros não conta com instâncias regionais ou macrorregionais de controle de doenças. Na maioria dos estados há esferas técnicas, ligadas ao Ministério da Saúde, sem vínculos com as Secretarias Estaduais de Saúde e raramente ligadas aos municípios. Obedecem diretrizes federais centralizadas, muitas vezes dissociadas da realidade regional.

A "estadualização" dos programas federais da vigilância epidemiológica e do controle de vetores, nos moldes do estado de São Paulo poderia trazer facilidades e maior racionalidade aos recursos gastos com o controle de endemias e epidemias nos estados brasileiros. Isto aumentaria o contato estadual com as realidades locais. A descentralização dos programas de controle de doenças exige o repasse de recursos, sobretudo aos estados mais pobres da União.

A formulação de diretrizes nacionais embasaria as metas e os objetivos das instâncias regionais de acordo com sua capacidade operacional e realidade epidemiológica.

Assim, as metas centrais de um programa nacional de combate ao dengue, estipulariam prioridades nacionais. Estas metas tem sido explicitadas pelo Ministério da Saúde em várias oportunidades, com grandes dificuldades operacionais nos diversos cantos do País. (BRASIL/MINISTÉRIO DA SAÚDE, 1992).

Para articular-se um programa nacional seria importante a coordenação macrorregional. Os programas regionais e locais de controle de enfermidades necessitariam de uma coordenação no nível macrorregional que garanta a coerência das ações e o apoio político.

O financiamento do programa global deveria ser provido pela esfera federal ou estadual e proposto pelas regiões e municípios. O gerenciamento destes recursos seria feito nas diversas instâncias e colegiados, responsáveis também, pela prestação de contas dos investimentos e das metas previstas no plano macrorregional. Investimentos em pesquisas e investigações científicas de interesse nacional e regional, poderiam ser coordenadas e mantidas pelas instâncias estaduais e federal, bem como por instituições de apoio à pesquisa. Tal fato, garantiria o aprofundamento do conhecimento da realidade epidemiológica no País, do comportamento biológico e da adaptação da doença e dos vetores, além de testar modelos e técnicas para enfrentamento das situações epidêmicas.

Também seria de responsabilidade das esferas macrorregionais, a organização ou a garantia de financiamento de treinamento e reciclagem das equipes regionais e municipais.

Nestas esferas os contatos e intercâmbios internacionais poderiam ser feitos com maior facilidade, para promover uma atualização constante sobre a situação epidemiológica do dengue e dos vetores em países vizinhos e em outras partes do planeta, possibilitando, assim, soluções de âmbito continental.

O papel da Organização Pan-americana de Saúde é fundamental como “articuladora” das trocas de informações e de experiências, em relação ao combate às epidemias entre os países, e de eventuais ações conjuntas em regiões de fronteira, viabilizando a solidariedade entre os povos, em épocas de crises sanitárias.

## **9.6. CONCLUSÃO: Repensando o Controle de Epidemias de Dengue**

O entendimento dos caminhos do dengue e seus vetores exige conhecimento apurado e atualizado, sobre o seu comportamento biológico e epidemiológico nas diversas regiões do País, considerando-se a doença nos seus distintos universos de determinação e

influências. Sem deixar de considerar-se a adaptação da enfermidade e suas tendências gerais e particulares nas diferentes realidades sociais e ecológicas do Brasil.

Com os instrumentos e saberes contemporâneos é possível, olhando-se experiências epidêmicas nacionais e estrangeiras, obter-se a eliminação desta enfermidade no território nacional.

Erradicar o dengue e manter sua incidência em zero como em Cuba, Porto Rico e Estados Unidos, deve ser o desafio dos técnicos nacionais, considerando as realidades profundamente diversas. Não se trata de copiar estratégias, mas de perceber as variadas formas de investimento possíveis em realidades diferentes. Tentar caminhos factíveis para o Brasil de hoje, com todas as particularidades que a conjuntura nacional apresenta.

Embora a gênese das epidemias de dengue indique determinações de ordem mais geral, os investimentos em ações de saúde pública têm grande potencial para eliminar a transmissão da doença. O conjunto de medidas e programas traçados e implantados para enfrentar a transmissão interfere de forma objetiva nas possibilidades de disseminação e nas rotas do dengue.

Trata-se de repensar o enfrentamento do dengue no Brasil, racionalizar as ações envolvendo e integrando as diversas instâncias responsáveis pelo controle das epidemias. Descentralizar as ações médico-sanitárias de combate à enfermidade, sem esvaziamento dos níveis regionais e macrorregionais, repensando, assim as atribuições e papéis das diversas esferas de atuação.

Torna-se urgente combater as epidemias de dengue através de planos articulados para controle e prevenção da transmissão da doenças a médio e longo prazos.

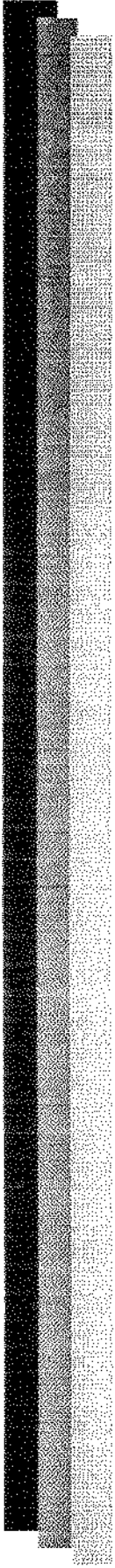
Identifica-se hoje, a necessidade da construção de fóruns de decisão e discussão que fortaleçam os compromissos institucionais de manutenção dos programas de combate às endemias e epidemias. Isto facilitaria a boa condução das ações e seu maior impacto e tornando os municípios mais responsáveis por problemas epidemiológicos de ordem regional. Problemas e riscos que muitas vezes desconhecem.

Outra questão de relevância é a necessidade de integração entre os programas de combate às endemias e epidemias e os serviços de assistência à saúde no município que compõem o Sistema Único de Saúde (SUS). Da articulação entre as ações assistenciais e de saúde coletiva, depende o sucesso do combate às doenças epidêmicas.

Para enfrentar-se os desafios de eliminar a transmissão do dengue (bem como de outras doenças) no País e reduzir as infestações de vetores a níveis insignificantes para a ocorrência de epidemias, é urgente hoje, repensar-se a organização das instituições e seus papéis.

O apoio técnico, político e financeiro aos municípios e às esferas regionais por parte do estado e governo federal, interfere de forma definitiva, no sucesso da condução dos programas.

A ampliação do olhar sobre a doença, seus caminhos e determinações clareia a realidade, ilumina as possíveis estratégias para enfrentá-la. Comprometer estes conhecimentos com intervenções concretas, é parte da responsabilidade dos profissionais de saúde, para a diminuição dos riscos de adoecer e morrer na atualidade.



## 10. SUMMARY

Epidemics may be examined under a variety of perspectives, that require distinct explanatory universes, each one with a different reach and distinguished analytical instruments.

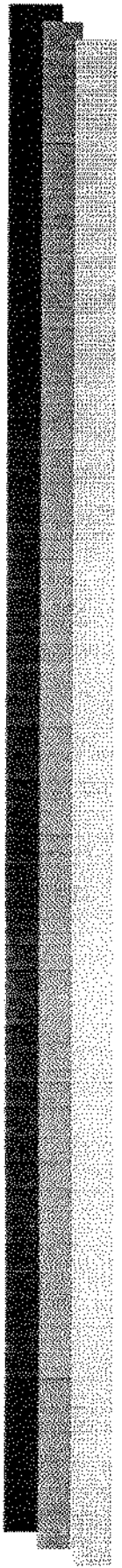
In the bio-ecological dimension (World of Materiality), the epidemic brings particularities from the micro-organic and clinical universe as well as from the relations between parasite, host and the environment. This dimension has a particular horizon of visibility, in which there is a technological arsenal of great utility for the control of the transmission. In this work, lessons were taken from the epidemiological behavior of Dengue epidemics from other countries.

Facing an epidemic, society shows how it sees and symbolizes the event (World of Subjectivity). It is a disaster when a program of control and prevention of a disease outbreak doesn't consider questions like what it means to prevent, to get sick or to be the transmitting individual.

Epidemics have a historicity and are determined by social structures (space organization and migration). Epidemics are also influenced by the interventionist practices and by the control methods used during the combat. (World of Social Relations). Dengue was studied in the urban context, identifying the population displacements and the commercial routes, as being strategic to explain the disease dissemination.

Lessons from the past great eradication campaigns were pointed as well as the necessity to ponder the illness elimination in the context of health services decentralization.

The municipalization of the epidemiological surveillance and of the vector control program has been fundamental to give efficacy to the health strategies. It's necessary though, to reinforce the role of the regional instances of health services and to integrate the combat to endemic and epidemics. This strategies requires macro-regional plans that brings coherence and rationality to the adopted control measures.



## 11. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

---

- ABRIL CULTURAL. **Oswaldo Cruz**. In *Personagens da Nossa História*. São Paulo, Abril Cultural, 1970. p.861-876.
- ACUÑA, H.R. - *Aedes aegypti*, dengue y fiebre amarilla. **Bol. Of. Sanit. Panam.**, 93(6): 503-505, 1982. (Editorial).
- ADRIEN, C. - Dengue mediterranéenne observée à l'Île Rouad (Syrie). Étude des conditions locales de reproduction des insectes dans cette Île. **Trop Dis Bull**, 12(2):79, 1918. (Abstract).
- AGUDELO, S.F. - **El paludismo en America Latina**. México, Universidad de Guadalajara, 1990. 288p.
- ALLMEN, S.D.; LÓPEZ-CORREA, R.H.; WOODALL, J.P.; MORENS, D.M.; CHIRIBOGA, J.; CASTA-VELEZ, A. - Epidemic dengue fever in Puerto Rico, 1977: A cost analysis. **Am. J. Trop. Med. Hyg.**, 28(6): 1040-1044, 1979.
- ALMEIDA FILHO, N. - **A clínica e a epidemiologia**. Salvador, Apce-Abrasco, 1992. 161p.
- AMATO NETO, V.; BALDY, J.L.S.; SILVA, L.J. - **Imunizações**. 3.ed., São Paulo, Savier, 1991.
- ARATA, A.A. - Difficulties facing vector control in the 1990s. **Am. J. Trop. Med. Hyg.**, 50(6): 6-10, 1994.
- BANCROFT, W.H. - Situação atual das vacinas contra o dengue e perspectivas para o futuro. **Imunizações**, 2(1): 106, 1989. (Resumo).
- BARATA, R.C.B. - **Meningite: Uma doença sob censura?** São Paulo, Cortez, 1988. 215p.



- BARATA, R.C.B. - **O conhecimento epidemiológico na organização tecnológica do controle da malária. S.P. 1930 - 1990.** São Paulo, 1993. (Tese de Doutorado - Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo).
- BARATA, R.C.B. - Epidemias. **Cad. Saúde Públ.**, 3(1): 9-15, 1987.
- BARNES, W.J.S. & ROSEN, L. - Fatal hemorrhagic disease and shock associated with primary dengue infection on a pacific island. **Am. J. Trop. Med. Hyg.**, 23(3), 1974.
- BEQUIMOL, J.L. - O Instituto Oswaldo Cruz e a institucionalização da medicina pasteuriana no Brasil. **Cad. Hist. Saúde - Casa de Oswaldo Cruz**, 2:56-64, 1992.
- BERLINGUER, G. - Intercambio de salud y enfermedad entre el viejo y el nuevo mundo. **Salud y Cambio**, México, año 3, n.1, p.14-22, 1991.
- BERLINGUER, G. - **Questões de vida - ética, ciência e saúde.** Salvador/São Paulo/Londrina, Apce/Hucitec/Cebes, 1993. 218p.
- BEVERLEY, E.P. & LYNN, W.J. - The reappearance of dengue in the isthymus of Panama. **Trop. Dis. Bull.**, 6:314, 1915.
- BHAMARAPRAVATI, N. - Imunização com uma candidata à vacina de virus vivos atenuados contra o dengue 2 (16681-PDK 53): resposta clínicas, imunológicas e biológicas em voluntários adultos. **Bull. WHO, Genebra**, 65:189-195, 1987.
- BLACK, F.L. - Infectious disease in primitive societies. **Science**, 187:515-518, 1975.
- BOLLET, A.J. - The rise and fall of disease. **Am. J. Med.**, 70:12-16, 1981.
- BOS, R. - New approaches to disease vector control in the context of sustainable development. **Cad. Saúde Públ.**, 8(3):240-248, 1992.
- BRADLEY, F. H. & SMITH, F. - A curious case of fever in Calcutta. **Trop Dis Bull**, 1(5):241, 1913. (Abstract).

- BRANDT, W.E. - Current approaches to the development of dengue vaccines and related aspects of molecular biology of flaviviruses. **J. Infect. Dis.**, 157(5): 1105-1111, 1988.
- BRANDT, W.E. - Development of dengue and japonese encephalitis vaccines. **J. Infect. Dis.** 162: 577-583, 1990.
- BRANDT, W.E. BRASIL/MINISTÉRIO DA SAÚDE/SUCAM - **Diretrizes do programa de controle da febre amarela e dengue no Brasil**. Brasília, Centro de Documentação do Ministério da Saúde, 1980.
- BRASIL/MINISTÉRIO DA SAÚDE/SUCAM - **II Reunião técnica do convênio Cnpq/FioCruz/Sucan**, Brasília, Centro de Documentação do Ministério da Saúde, julho de 1984.
- BRASIL/MINISTÉRIO DA SAÚDE/SUCAM - **Projeto para erradicação do *Aedes aegypti* do território nacional**. Brasília, Centro de Documentação do Ministério da Saúde, 1986.
- BRASIL/MINISTÉRIO DA SAÚDE - **Plano de ação integrada de combate ao dengue e prevenção da reurbanização da febre amarela no estado do Rio de Janeiro**. Brasília, Centro de Documentação do Ministério da Saúde, 1987.
- BRASIL/MINISTÉRIO DA SAÚDE - Epidemias de dengue no Brasil. In: **Congresso Internacional de Medicina Tropical**, Havana, (Cuba), dez., 1988.
- BRASIL/MINISTÉRIO DA SAÚDE/Centro Nacional de Epidemiologia (Cenepi). - **Programa de controle de dengue e febre amarela**. Brasília, Centro de Documentação do Ministério da Saúde, 1992.
- BRASIL/MINISTÉRIO DA SAÚDE/Grupo Especial para a Descentralização (GED). - **Municipalização das ações e serviços de saúde. A ousadia de cumprir e fazer cumprir a lei**. Documento. **Rev. Saúde em Debate - Cebes**, 38: 4-18, 1993a.

BRASIL/MINISTÉRIO DA SAÚDE - Estabelece normas e procedimentos reguladores do processo de descentralização da gestão das ações e serviços de saúde, através da Norma Operacional Básica - SUS 01/93. Portaria n. 545, de 20 de maio de 1993, publicada no D.O.U. de 24 de maio de 1993. In: **Informe Epidemiológico do SUS**, ano II, número especial, jul. 1993b. p.51-74.

BRASIL/MINISTÉRIO DA SAÚDE - A erradicação da poliomielite nas Américas.

**Informe Mensal - Doenças Imunopreveníveis**, ano VIII, n. 10, out. 1994b.

BRASIL/MINISTÉRIO DA SAÚDE/Centro Nacional de Epidemiologia, (Cenepi). -

Reunião nacional de avaliação do programa de erradicação da poliomielite. **Informe Mensal - Doenças Imunopreveníveis**, ano VIII, n. 7, jul. 1994c.

BRASIL/MINISTÉRIO DA SAÚDE/Centro Nacional de Epidemiologia, (Cenepi). **Informe Epidemiológico do SUS**. Dados retirados dos anos 1992 a 1994d.

BRASIL/MINISTÉRIO DA SAÚDE/Centro Nacional de Epidemiologia, (Cenepi). -

Sarampo: das epidemias rumo à eliminação. **Informe Mensal - Doenças Imunopreveníveis**, ano VIII, n. 5, maio 1994a.

BRAVO, T.C.; VÁZQUEZ, L.V.; GARCIA, I.L. - Ecología del dengue y el *aedes aegypti*. Investigación preliminar, parte I. **Salud Pública de Méx.**, 26(1), 1984a.

BRAVO, T.C.; VÁZQUEZ, L.V.; GARCIA, I.L. - Ecología del dengue y el *Aedes aegypti*. Investigación preliminar, parte II. **Salud Públ. Méx.**, 26(2): 170-189, 1984b.

BRAVO, T.C. - El Dengue como problema de salud pública. **Bol. Med. Hosp. Infant. Méx.**, 41(6): 301-306, 1984.

BRAVO, J.R.; GUZMÁN, M.G.; KOURI, G. - Why dengue haemorrhagic fever in Cuba? I. Individual risk factors for dengue haemorrhagic fever/dengue shock syndrome (DHF-DSS). **Trans. Roy. Soc. Trop. Med. Hyg.**, 81: 816-820, 1987.

BRAVO, T.C. - La epidemiología del dengue en América 1982-1984 - Quinta parte. **Salud Públ. Méx.**, 29(1): 15-25, 1987.

- BREELAND, S.G. & MULRENNAN JR., J.A. - An overview of organized mosquito control in Florida. *Mosq. News.*, **43**(3): 276-280, 1983.
- BREILH, J. - *Epidemiologia, economia, política e saúde*. São Paulo, Unesp-Hucitec, 1991. 276p.
- BREILH, J.; GRANDA, E.; CAMPAÑA, A.; YÉPEZ, J.; PÁEZ, R.; COSTALES, P. - *Deterioro de la vida*. Quito, Nacional, 1990. Biblioteca de Ciencias Sociales, v. 28. 508p.
- BRÈS, P. - Historical review of dengue-1: implications of its introduction in the western hemisphere in 1977. In: *Dengue in the Caribbean*. Washington, PAHO, 1978. p.4-10. (PAHO - Scientific Publication, n. 375).
- BRÈS, P. - A century of progress in combating yellow fever. *Bull. WHO*, **64**(6): 775-786, 1986.
- BURKE, D.S.; NISALAK, A.; JOHNSON, D.E.; SCOTT, R.M. - A Prospective study of dengue infections in Bangkok. *Am. J. Trop. Med. Hyg.* **38**(1): 172-180, 1988.
- CABRERA, F. - Observations on dengue endemicity in the Dominican Republic. In: *Dengue in the Caribbean*. PAHO, 1978, p.44-45. (PAHO - Scientific Publication, n. 375).
- CAMPOS, G.W.S. - *A reforma da reforma. Repensando a saúde*. São Paulo, Hucitec, 1992. 220p.
- CANAAN, T. - Observations on an epidemic of dengue in Jerusalem. *Trop. Dis. Bull.*, **2**(1): 30, 1913. (Abstract).
- CANESQUI, A.M. & SILVA, L.J. - *O estado e a política de controle de endemias no Brasil*. Campinas (São Paulo), 1989. v. 1 (pesquisa, Convênio Ministério da Saúde-Unicamp).

- CARVALHEIRO, J.R. - **Processo migratório e disseminação de doenças**. Texto apresentado no "Working Group on Geography of Health", Brasília, agosto 1982.
- CARVALHEIRO, J.R. - Processo migratório e disseminação de doenças. In: **Textos de Apoio - Ciências Sociais I**. 2.ed. Rio de Janeiro: Ensp-Abrasco, 1986. p.29-55.
- CARVALHEIRO, J.R. - Pestilências: velhos fantasmas, novas cadeias. **Saúde e Sociedade**, 1(1): 25-42, 1992.
- CAUSEY, O.R. & THEILER, M. - Virus antibody survey on sera of residents of the Amazon valley in Brazil. **Rev. Serv. Esp. Saúde Públ.** Tomo XII, n. 1, p.91-101, 1962.
- CHARLES, L.J.; DAVIS, C.; BENENSON, M.W.; POLLACK, M.P.; GIGLIOLI M.E.C.; RACE, M. - Notes on the outbreak of dengue fever in the Bahamas. In: **Dengue in the Caribbean**. PAHO, 1978. p.19-30. (PAHO - Scientific Publication, n. 375).
- CHESKASSKII, B. L. - The system of the epidemic process. **J. Hyg. Epidemiol. Microbiol. Immunol.**, 32(3): 321-328, 1988.
- CHIEFFI, P.P. - Algumas questões decorrentes da reintrodução do *Aedes aegypti* no Brasil. **Cad. Saúde Públ.**, 1(3): 385-387, 1985.
- CHIRIBOGA, J.; ELIASON, D.A.; MOORE, C.G.; BREELAND, S.G.; RUIZ-TIBÉN, E.; CASTA-VELEZ, A.; VON ALLMEN, S.D. - Dengue control during the 1977 epidemic in Puerto Rico. In: **Dengue in the Caribbean**. PAHO, 1978. p.101-106. (PAHO - Scientific Publication, n. 375).
- CHUNGUE, E.; BURUCOA, C.; BOUTIN, J.P.; PHILIPPON, G.; LAUDON, F. PLICHART, R. BARBAZAN, P.; CARDINES, R.; ROUX, J. - Dengue 1 epidemic in French Polynesia, 1988 - 1989: surveillance and clinical, epidemiological, virological and serological findings in 1752. Documented clinical cases. **Trans. Royal Soc. Trop. Med. Hyg.**, 86:193-197, 1992.

- CLELAND, J.B. & BRADLEY, B. - Clinical notes by Mac Donald. Further experiments in the etiology of dengue fever. **Trop. Dis. Bull.**, 16:414, 1920. (Abstract).
- CLUZEL and DESNUES. A preliminary epidemiological study of a benign exanthematic fever in the naval establishment at Saigon. **Trop. Dis. Bull.**, 52(9), 1955. (Abstract).
- COIMBRA, T.L.M.; IVERSSON, L.B.; SPIR, M.; ALVES, V.A.F.; BOULOS, M. - Investigação epidemiológica de casos de febre amarela na região noroeste do estado de São Paulo, Brasil. **Rev. Saúde PÚbl.**, 21(3): 193-199, 1987.
- CONCEPCIÓN, M.R.; DIAZ, M.C.; HERMOSILLA, C.C.; BANKS, L.M.L.; SALADO, C.B.; PEDROSO, B.A.; SANCHEZ, M.C.; MEDEROS, A.S.; RODRIGUEZ, R.M. - Dengue hemorrágico - Estudio clínico de 202 pacientes pediátricos. **Rev. Cub. Ped.**, 54: 519-538, 1982.
- CORDELLIER, R. & DEGALLIER, N. - Environment arbovirus transmission and control of epidemics. **Cad. Saúde PÚbl.**, 8(3): 249-253, 1992.
- COSTA, N.R. - **Lutas urbanas e controle sanitário: Origens das Políticas de Saúde no Brasil**. 2.ed. Rio de Janeiro, Vozes, 1985. 121p.
- COSTA, N.R. - Oswaldo Cruz e a questão da saúde. **Rev. Saúde em Debate - Cebes**, 4: 29-34, 1977.
- COUVY, L. - Note sur deux épidémies de dengue à Beyrouth (1920 - 1921). **Trop. Dis. Bull.**, 20(5): 384-385, 1922. (Résumé).
- CROSBY, A.W. - **Imperialismo ecológico - A expansão biológica da Europa 900-1900**. Tradução de José Augusto Ribeiro e Carlos Afonso Malferrari. São Paulo, Companhia das Letras, 1993. 319p.
- DEFFOE, D. - **Um diário do ano da peste**. Tradução de Eduardo San Martim. Porto Alegre, L & PM, 1987. 216p.

- DÍAZ, A.; KOURÍ, G. GUZMÁN, M.G.; LOBAINA, L.; BRAVO, J.; RUIZ, A. RAMOS, A.; MATINÉZ, R. - Cuadro clínico de la fiebre hemorrágica del dengue/síndrome de choque del dengue en el adulto. **Bol. Of. Sanit. Panam.** 104(6): 560-569, 1988.
- DIETZ, V.J.; GUBLER, D.J.; RIGAU-PÉREZ, J.G.; PINHEIRO, F.; SCHATZMAYR, H.G.; BAILEY, R.; GUNN, R.A. - Epidemic dengue 1 in Brazil, 1986: evaluation of a clinically based dengue surveillance system. **Am. J. Epidemiol.**, 131(4): 693-701, 1990.
- DIGOUTTE, J.P.; GIRAULT, G.; LE QUEREC, Y. - Dengue virus isolation and identification in mosquitoes by immunofluorescence after inoculation of LLC-MK cells during a recent epidemic in French Guiana, Martinique and Guadeloupe. In: **Dengue in the Caribbean**. OPS, 1978. p.48-45. (PAHO - Scientific Publication, n. 375).
- DONALISIO, M.R.C. - A informação e o município. **Saúde em Debate - Cebes**, 39: 64-69, 1993.
- DOROLLE, P. - Viejas Plagas en la Era Supersonica. **Cronica de la OMS**, 23(3): 115-124, 1969.
- DOWNS, W.G.; ANDERSON, C.R.; THEILER, M. - Neutralizing antibodies against certain viruses in the sera of residents of Trinidad. **Am. J. Trop. Med. Hyg.**, 5: 626-641, 1956.
- DOWNS, W.G. - Human infections with arboviruses in Trinidad, W.I. **Am. Soc. Trop. Med. Hyg.**, 28th Charles Frankling Craig Lecture, Chicago, nov. 1963.
- DOWNS, W.G. - History os epidemiological aspects of yellow fever. **Yale J. Bio. Med.**, 55: 179-185, 1982.
- DWYER, J.P. - Dengue as a Cause of Death. **Trop. Dis. Bull.**, 25(8): 627, 1928.  
(Abstract)

- EAMCHAN, P.; NISALAK, A.; FOY, H.M.; CHAREONSOOK, O.A. - Epidemiology and control of dengue virus infection in Thai villages in 1987. **Am. J. Trop. Med. Hyg.**, 41(1): 95-101, 1989.
- EHRENKRANZ, J.N. - Dengue in caribbean countries and southern United States - past, present and potential problems. **N. Eng. J. Med.**, 285: 1460-1469, 1971.
- ERAM, S.; SETYABUDI, Y.; SADONO, T.I.; SUTRISNO, D.S.; GUBLER, D.J.; SAROSO, S. - Epidemic dengue hemorrhagic fever in rural Indonesia. II. Clinical studies. **Am. Trop. Med. Hyg.**, 28(4): 711-716, 1979.
- FAN, W.; YU, S.; COSGRIFF, T.M. - The reemergence of dengue in China. **Rev. Infect. Dis.**, 11 (Suppl.4): S847-S853, 1989.
- FALCÃO, E.C. - **Oswaldo Cruz - A incompreensão de uma época.** São Paulo, 1971. 245 p. (Monumenta Histórica, tomo 1).
- FARFAN-ALE, J.A. & LORONO-PINO, M.A. - The incidence of dengue virus infection in children 8 to 14 years old residing in the urban and rural areas of the city of Merida, Yucatan. **Bol. Med. Hosp. Infant. Mex.**, 48(11): 780-784, 1991.
- FERREIRA, M.U. - Epidemiologia e Geografia: O complexo patogênico de Max. Sorre. **Cad. Saúde Públ.**, v. VII(3): 301-309, 1991.
- FIGUEIREDO, L.T.M.; CAVALCANTE, S.M.B.; SIMÕES, M.C. - Encuesta serológica sobre el dengue entre escolares de Rio de Janeiro, Brasil, 1986 y 1987. **Bol. Of. Sanit. Panam.**, 111(6): 525-533, 1991.
- FINDLAY, G.M. & BROOKFIELD, R.W. - A fever of dengue group occurring in the west Africa. **Trop. Dis. Bull.**, 41(1): 33-34, 1944. (Abstract).
- FLEMING, R.F. & FRENCH, J.M. - Dengue in Iraq. **Trop. Dis. Bull.**, 45(1): 73-74, 1948.



- FONTAINE, R.E.; MULRENNAN, J.A.; SCHLISSMANN, D.J. - 1964 Progress report of the *Aedes aegypti* eradication program. **Am. J. Trop. Med. Hyg.**, 14(6): 900-903, 1965.
- FORATTINI, O.P. - **Epidemiologia Geral**. São Paulo, Artes Médicas Ltda, 1980. 259p.
- FORATTINI, O.P.; GOMES, A.C.; KAKITANI, I. - Observações sobre mosquitos culicidae e adultos em cultivo irrigado de arroz no vale do Ribeira, estado de São Paulo. **Rev. Saúde Públ.**, 23(4): 307-312, 1989.
- FOUCAULT, M. - **O nascimento da clínica**. Tradução de Roberto Machado, 2.ed. brasileira, Rio de Janeiro, Forense-Universitária, 1980. 241p.
- FOUCAULT, M. - **Microfísica do poder**. Tradução de Roberto Machado. 5.ed. Rio de Janeiro, Graal, 1988. 295p.
- FRANCISCO, N.C. - Dengue en el Caribe y las Américas. (Artículo-Revisión - II Parte). **Rev. Cub. Med. Trop.**, 35: 136-153, 1983a.
- FRANCISCO, N.C. - Fiebre hemorrágico por dengue (FHC), Sudeste Asiático y Pacífico Occidental. (Artículo Revisión - I Parte) **Rev. Club. Med. Trop.**, 35: 130-135, 1983b.
- FREITAS, C.A. - **História da peste e de outras endemias**. Rio de Janeiro, Memórias da Saúde Pública PEC-ENSP, 1988. 214p.
- FRENK, J.; FREJKA, T.; BOBADILLA, J.L.; STERN, C.; LOZANO, R. SEPULVEDA, J.; JOSÉ, M. - La transición epidemiológica en América Latina. **Bol. Of. Sanit. Panam.**, 111(6): 485-496, 1991.
- FRONTEIRA da Venezuela Ganha Atenção. **Jornal: O Estado de São Paulo**, São Paulo, 10 de janeiro, 1991.

- FUENTES, O.; LÓPEZ, R.; MARQUETTI, M.C.; LUGO, J. - Presence of *Aedes* (*Gymnometopa mediovittatus*) in Cuba: A new factor to be considered in the nacional campaign to eradicate dengue. **Bull. Of. Sanit. Panam.**, 26(1): 14-17, 1992.
- GADELHA, D.P., TODA, A.T. - Biologia e comportamento do *Aedes aegypti*. **Rev. Bras. Malariol. D. Trop.**, 37: 29-36, 1985.
- GAIDE - Note sur la dengue en Annam-Tonkin. (Clinique d'outre mer). **Trop. Dis. Bull.**, 3:328, 1914. (Abstract).
- GEORGE, P. - A geografia no encaço da história. In: SOUZA, M.A, org. - **O novo mapa do mundo - natureza e sociedade de hoje: uma leitura geográfica**. São Paulo, Hucitec-Anpur, 1993. p.15-17.
- GEORGE, R. & DURAISAMY, G. - Bleeding manifestations of dengue haemorrhagic fever in Malaysia. **Acta Tropica**, 38:71-78, 1981.
- GESSA, J.A. - Ordenamiento del medio en programa de erradicacion de *Aedes aegypti* Cuba, 1984. **Bol. Of. Sanit. Panam.**, 102(3): 237-244, 1987.
- GIGLIOLI, M.E.C. - *Aedes aegypti* programs in the Caribbean and emergency measures against the dengue pandemic of 1977-1978: A critical review. In **Dengue in the Caribbean**. PAHO, 1978. p.133-151. (PAHO - Scientific Publication, n. 375).
- GOMES, P.C.C. & COSTA, R.H. - O espaço na modernidade. In: SANTOS, M. org. - **O espaço em questão**. São Paulo, Marco Zero-AGB, 1988. p.47-67.
- GÓMEZ-DANTÉS, H.; KOOPMAN, J.S.; ADDY, C.L.; ZARATE, M.L.; MARIN, M.A.V.; LONGINI, I.M.; GUTTIEREZ, E.S.; RODRIGUEZ, V.A.; GARCIA, L.G.; MIRELLES, E.R. - Dengue epidemics on the Pacific coast of Mexico. **Int. J. Epidemiol.**, 17(1): 178-186, 1988.
- GÓMEZ-DANTÉS, H. - El dengue en las Américas. Un problema de salud regional. **Salud Públ. Méx.**, 33(4): 347-355, 1991.

- GRATZ, N.G. - The organization of *Aedes aegypti* control in interepidemic periods. In: **Dengue in the Caribbean**. PAHO, 1978. p.129-132. (PAHO - Scientific Publication, n.375).
- GRATZ, N.G. - Lessons of *Aedes aegypti* control. **Thai. Med. Veter. Entomol.**, 7:1-10, 1993.
- GRIFFITHS, B.B.; GRANT, L.S.; MINOTT, O.D.; BELLE, E.A. - An epidemic of dengue-like illness in Jamaica - 1963. **Am. J. Trop. Med. Hyg.**, 17(4): 584-589, 1968.
- GROTT, H.; MORALES, A.; ROMERO, M.; VIDALES, H.; DONALDSON, C.L.; MARQUEZ, G. CALVACHE, D.E.; SÁENZ, M.O. - Recent outbreaks of dengue in Colombia. In: **Dengue in the Caribbean**. PAHO, 1978. p.31-39. (PAHO - Scientific Publication, n.375).
- GULBER, D.J. & ROSEN, L. - Variation among geographic strains of *Aedes albopictus* in susceptibility to infection with dengue viruses. **Am. J. Trop. Med. Hyg.**, 25(2): 318-325, 1976.
- GUBLER, D.J.; SUHARYONO, W.; SUMARMO,; WULUR, H.; JAHJA, E.; SAROSO, S. - Epidemiologic, clinical, and virologic observations on dengue in the kingdom of Tonga. **Am. J. Trop. Med. Hyg.**, 27(3): 581-589, 1978.
- GUBLER, D.J. - Virological surveillance for dengue haemorrhagic fever in Indonesia using the mosquito inoculation technique. **Bull. WHO, Geneva**, 57(6): 931-936, 1979.
- GUBLER, D.J. - Dengue in the United States, 1981. **MMWR - CDC**, 32(1SS): 23SS-27SS, 1982.
- GUBLER, D.J.; SATHER, G.E.; KUNO, G.; CABRAL, J.R. - Dengue 3 virus transmission in Africa. **Am. J. Trop. Med. Hyg.**, 35(6): 1280-1284, 1986.

- GUBLER, D.J. - *Aedes aegypti* and *Aedes aegypti*-borne disease control in 1990's top down or bottom up. **Am. J. Trop. Med. Hyg.**, 40(6): 571-578, 1989a.
- GUBLER, D.J. - Vigilancia activa del dengue y de la fiebre hemorrágica del dengue. **Bol. Of. Sanit. Panam.**, 107(1): 22-30, 1989b.
- GUBLER, D.J. & COSTA-VALEZ, A. - Programa de prevención del dengue epidémico y el dengue hemorrágico en Puerto Rico y las Islas Vírgenes Estadounidense. **Bol. Of. Sanit. Panam.**, 113(2): 109-119, 1992.
- GUBLER, D.J. & CLARK, G.G. - Community-based integrated control of *Aedes aegypti*: a brief overview of current programs. **Am. J. Trop. Med. Hyg.**, 50(6): 50-60, 1994.
- GUZMÁN, M.G.; KOURI, G.P.; BRAVO, J.; SOLER, M.; VAZQUES, S.; SANTOS, M.; VILLAESCUSA, R.; BASANTA, P.; INDIAN, G.; BALLESTER, J.M. - Dengue haemorrhagic fever in Cuba. II. Clinical investigations. **Trans. Roy. Trop. Soc. Med. Hyg.**, 78:239-241, 1984.
- GUZMÁN, M.G.; KOURI, G.P.; BRAVO, J.; SOLER, M.; VAZQUES, S.; MORIER, L. - Dengue haemorrhagic fever in Cuba, 1981: A retrospective seroepidemiologic study. **Am. J. Trop. Med. Hyg.**, 42(2): 197-184, 1990.
- HAFKIN, B.; KAPLAN, J.E.; REED, C.; ELLIOTT, B.; FONTAINE, R.; SATHER, G.E.; KAPPUS, K. - Reintroduction of dengue fever into the continental United States. **Am. J. Trop. Med. Hyg.**, 31(6): 1222-1228, 1982.
- HAKEN, H. & WUNDERLIN, A. - Le caos déterministe. **La Recherche** 228, 21: 1248-1255, 1990.
- HALSTEAD, S.B.; SCANLON, J.E.; UMPAIVIT, P.; UDOMSAKDI, S. - Dengue and chikungunya virus infection in man in Thailand, 1962-1964. **Am. J. Trop. Med. Hyg.**, 18(6): 997-1021, 1969.

- HALSTEAD, S.B. - Dengue haemorrhagic fever. A public health problem and a field for research. **Bull WHO, Geneva**, **58**(1): 1-21, 1980.
- HALSTEAD, S.B. & PAPAEVANGELOU, G. - Transmission of dengue 1 and 2 viruses in Greece in 1928. **Am. J. Trop. Med. Hyg.**, **29**(4): 635-637, 1980.
- HALSTEAD, S.B. - The pathogenesis of dengue. **Am. J. Epidemiol.**, **114**(4): 632-646, 1981.
- HAMILTON, P.J.S. - Dengue fever in Windward and Leeward Islands, 1977-1978. In: **Dengue in the Caribbean**. PAHO, 1978. p.71-74. (PAHO - Scientific Publication, n.375).
- HAMMON, W.M.D. - Dengue hemorrhagic fever, do we know its cause?. **Am. J. Trop. Med. Hyg.**, **22**(1): 82-91, 1973.
- HANSON, H. - An epidemic of dengue. **Trop. Dis. Bull.**, **33**(12): 929, 1936. (Abstract).
- HARNETT, W.L. - The differential blood count in dengue. **Trop. Dis. Bull.**, **2**(1): 31, 1913. (Abstract).
- HAYES, R.G.; SCHEPPF, P.P.; JOHNSON, E.B. - An historical review of the last continental U.S. epidemic of dengue. **Mosq. News**, **31**(3): 422-427, 1971.
- HAYES, E.B. & GUBLER, D.J. - Dengue and dengue hemorrhagic fever. **Pediatr. Infect. Dis. J.**, **11**(4): 307-317, 1992.
- HELLER, A. - **O cotidiano e a história**. Tradução de Carlos Nelson Coutinho e Leandro Konder. 3.ed. São Paulo, Paz e Terra, 1989. 121p.
- HENRIQUES, C.M. - **A vigilância sanitária dos portos. Experiência da prevenção à entrada da cólera no porto de Santos**. São Paulo, 1992. (Dissertação de Mestrado - Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo).

- HERRERA-BASTOS, E.; PREVOTS, D.R.; SARATE, M.L.; SILVA, L.; SEPULVEDA-AMOR, J. - First reported outbreak of classical dengue fever at 1.700 meters above sea level in Guerrero State, Mexico. **Am. J. Trop. Med. Hyg.**, 46(6): 649-653, 1992.
- HUDSON, J.E. - La campaña de emergencia mediante rociamiento en volúmenes ultrarreducidos contra ejemplares adultos de *Aedes aegypti* realizada en 1982 en Paramaribo, Suriname. **Bol. Of. Sanit. Panam.**, 103(1): 21-31, 1987.
- KAMAL, H. - The 1927 epidemic of dengue in Egypt. **Trop. Dis. Bull.**, 26(1): 39, 1929. (Abstract).
- KAPLAN, J.E.; ELIASON, D.A.; MOORE, M.; SATHER, G.E.; SCHONBERGER, L.B.; CABRERA-COELHO, L.; CASTRO, J.F. - Epidemiologic investigations of dengue infection in Mexico, 1980. **Am. J. Epidemiol.**, 117(3): 335-343, 1983.
- KAY, B.H.; BARKER-HUDSON, P.; STALLMAN, N.D.; WIEMERS, M.A.; MARKS, E.N.; HOLT, P.J.; MUSCIO, M.; GORMAN, B.M. - Dengue fever. Reappearance in northern Queensland after 26 years. **Med. J. Austr.**, 140: 264-268, 1984.
- KNUDSEN, B.A. - *Aedes aegypti* and dengue in the Caribbean. **Mosq. News**, 43(3): 269-275, 1983.
- KNUDSEN, B.A. - The significance of the introduction of *Aedes albopictus* into the southeastern United States with implications for the Caribbean, and perspectives of the Pan American Health Organization. **J. Am. Mosq. Contr. Ass.**, 2(4): 420-423, 1986.
- KNUDSEN, B.A. & SLOFF, R. - Problèmes dus aux maladies à transmission vectorielle et urbanisation accélérée: nouvelles approches de la lutte anti-vectorielle. **Bull. OMS, Geneva**, 70(1): 1-6, 1992.
- KOIFMAN S. - Apresentação. In SNOW, John. **Sobre a Maneira de Transmissão do Cólera**. 2.ed. brasileira. São Paulo/Rio de Janeiro, Hucitec/Abrasco, 1990. p.13-26.

- KOIZUMI, T.; YAMAGUCHI, K.; TONOMURA, K. - An epidemiological study of dengue fever. **Trop. Dis. Bull.**, 12(2): 77-78, 1918. (Abstract).
- KOOPMAN, J.S.; PREVOTS, D.R.; MARIN, M.A.V.; GOMES-DANTES, H.; AQUINO, M.L.Z.; LONGINI, I.M.; SEPULVEDA-AMOR, J. - Determinants and predictors of dengue infection in Mexico. **Am. J. Epidemiol.**, 133(11): 1168-1178, 1991.
- KOSIK, K. - **Dialética do concreto**. Tradução de C. Neves, e A. Toríbio. 4.ed. Rio de Janeiro, Paz e Terra, 1986. 230p.
- KOURI, G.P.; MÁZ, P.; GUZMÁN, M.G.; SOLER, M.; GOYENECHEA, A.; MORIER, L. - Dengue hemorrágico en Cuba, 1981. Diagnóstico rápido del agente etiológico. **Bol. Of. Sanit. Panam.**, 93(5): 414-420, 1982.
- KOURI, G.P.; GUZMÁN, M.G.; BRAVO, J. - Dengue hemorrágico en Cuba. Cronica de una epidemia. **Bol. Of. Sanit. Panam.**, 100(3): 322-329, 1986.
- KOURI, G.P.; GUZMÁN, M.G.; BRAVO, J.R.; TRIANA, C. - Dengue hemorrhagic fever shock syndrome: lessons from the cuban epidemic, 1981. **Bull. WHO, Geneva**, 67(4): 375-380, 1989.
- KURANE, I. & ENNIS, F.C. - Immunity and immuno pathology in dengue virus infections. **Immunology**, 4: 121-127, 1992. (Seminars).
- LAS EPIDEMIAS en México durante el siglo XVI. **Salud Públ. Méx.**, 30(4): 639-644, 1988. (série Clasicos).
- LE GOFF, J. - **As Doenças Tem História**. Tradução de Laurinda Bom. Portugal, Terramar, 1985. 344p.
- LEITE, M.A.F.P. - A Natureza e a Cidade. In: SOUZA, M.A.A.S. (org.). **O novo mapa do mundo - natureza e sociedade de hoje: uma leitura geográfica**. São Paulo, Hucitec-Ampur, 1993. p.139-145.

- LESSA Z. - Doença e estigma. **Cad. Hist. Saúde - Casa de Oswaldo Cruz**, 2: 17-21, 1992.
- LEVY, M.D. - Dengue: observations on a recent epidemic. **Trop. Dis. Bull.**, 16(6): 414-415, 1920.
- LI, F.S.; YANG, F.R.; SONG, J.C.; GAO, H.; TANG, J.Q.; ZOU, C.H.; HU, B.N.; WEN, S.R.; QIU, F.X. - Etiologic and serologic investigations of the 1980 epidemic of dengue fever on Hainan Island, China. **Am. J. Trop. Med. Hyg.**, 35(5): 1051-1054, 1986.
- LIKOSKY, W.H.; CALISHER, C.H.; MICHELSON, A.L.; CORREA-CORONA, R.; HENDERSON, B.E.; FELDMAN, B.A. - An epidemiologic study of dengue type 2 in Puerto Rico, 1969. **Am. J. Epidemiol.**, 97(4): 264-274, 1973.
- LIMA, J.T.F. - Risco de urbanização da febre amarela no Brasil. **Cad. Saúde Públ.**, 1(3): 377-384, 1985.
- LINKFELD, R.L. - Malathion inseticide and abate inseticide in mosquito vector control programs. In: **Dengue in the Caribbean**. PAHO, 1978. p.116-128. (PAHO - Scientific Publication, n.375).
- LLOYD, Linda S.; WINCH, P.; ORTEGA-CANTO, J.; KENDALL, C. - Results of a community-based *Aedes aegypti* control program in Merida, Yucatan, México. **J. Am. Trop. Med. Hyg.**, 46(6): 635-642, 1992.
- LLOYD, Linda S.; WINCH, P.; ORTEGA-CANTO, J.; KENDALL, C. - The design of a community-based health education intervention for the control of *Aedes aegypti*. **Am. J. Trop. Med. Hyg.**, 50(4): 401-411, 1994.
- LLOPIS, A.; TRAVIESO, R.; ADDIMANDI, V. - Dengue in Venezuela. In: **Dengue in the Caribbean**. PAHO, 1978. p.83-86. (PAHO - Scientific Publication, n.375).



- LO, S.S.S. - **Epidemiologia e controle do dengue no estado de São Paulo. Avaliação do processo de municipalização das atividades de controle do *Aedes aegypti* na região de Presidente Prudente 1985 - 1991.** Campinas (São Paulo), 1993. (Tese de Mestrado, Faculdade de Ciências Médicas - Universidade Estadual de Campinas).
- LOPES, F.L. - The 1964 status of *Aedes aegypti* eradication and yellow fever in the Americas. **Am. J. Trop. Med. Hyg.**, 14(6): 887-91, 1965.
- LOPES, J.; SILVA, M.A.N.; BORSATO, A.M.; OLIVEIRA, V.D.R.B.; OLIVEIRA, F.J.A. - *Aedes (Stegomyia) aegypti* L.e a culicídeo fauna associada em área urbana da região sul, Brasil. **Rev. Saúde Públ.**, 27(5): 326-333, 1993.
- LÓPEZ-CORREA, R.H.; MOORE, C.G.; SATHER, G.E.; MORENS, D.M.; CHIRIBOGA, J.; BANEGURA, F.; WOODALL, J.P. - The 1977 dengue epidemic in Puerto Rico: epidemiologic and clinical observations. In: **Dengue in the Caribbean.** PAHO, 1978. p.60-67. (PAHO - Scientific Publication, n.375).
- LUNA, E.J.A. - **A epidemiologia do tracoma no estado de São Paulo.** Campinas (São Paulo), 1993. (Tese de Mestrado - Faculdade de Ciências Médicas, Universidade Estadual de Campinas).
- LUZ, M. - **Medicina e ordem política brasileira.** Rio de Janeiro, Graal, 1982. 218p.
- MALISON, M.D. & WATERMAN, S.H. - Dengue fever in the United States. **JAMA**, 249(4): 496-500, 1983.
- MANZONI, A. - **Os Noivos.** Tradução de Marina Guaspari. Rio de Janeiro, Abril Cultural, 1971. 288p.
- MARQUES, A.C. - Sobre a viabilidade atual da erradicação do *aedes aegypti* no controle da febre amarela no Brasil. **Rev. Brasil. Malariol. D. Trop.**, 37: 37-46, 1985.

- MARSIGLIA, R.G.; BARATA, R.C.B.; SPINELLI, S.P. - Determinação social do processo epidêmico. In: **Textos de Apoio - Epidemiologia** Rio de Janeiro, Pec/Ensp/Abrasco, 1985. v. 1, p.129-147.
- MARTINEZ, C.D.; MACHADO, G.F.; CONCEPCIÓN, M.R.; SANTIAGO, M.A.; TORRES, E.M. - Dengue hemorrágico en el niño. **Cad. Saúde Públ.**, 3(2): 158-180, 1987.
- MARZOCHI, K.B.F. - Dengue - a mais nova endemia "de estimação". **Cad. Saúde Públ.**, 3(2): 137-141, 1987. (Editorial).
- MAS, P. et al. - Dengue fever in Cuba 1977: some laboratory aspects. In: **Dengue in the Caribbean**. PAHO, 1978. p.40-45. (PAHO Scientific Publication, n.375).
- MATOS, M.R. **A Malária em São Paulo: Epidemiologia e História**. São Paulo, 1992. (Tese de Mestrado - Faculdade de Medicina, Escola Paulista de Medicina).
- MC NEILL, M.H. - **Plagas y pueblos**. Tradução de Homero Alsina Thevenet. Espanha (Madri), Siglo XXI de España S.A., 1984. 313p.
- MEAGHER, E.T. - On dengue. Referring to an epidemic at Bermuda. **Trop. Dis. Bull.**, 8,(4): 281, 1916. (Abstract).
- MEGAW, J.W.D. - The dengue sand-fly fever problems. **Trop. Dis. Bull.**, 21(2): 107-108, 1924.
- MENJAUD, J. - An epidemic of dengue at Diego-Suarez in march-april, 1947. **Trop. Dis. Bull.**, 46(1): 30, 1949. (Abstract).
- MERHY, E.E. - **A saúde pública como política. Um estudo de formuladores de políticas**. São Paulo, Hucitec, 1992. 221p.
- MERHY, E.E. - **Capitalismo e a saúde pública: a emergência das práticas sanitárias no estado de São Paulo**. 2.ed. Campinas (São Paulo), Papyrus, 1987. 134p.

- MILLER, B.R. & BALLINGER, M.E. - *Aedes albopictus* mosquitoes introduced into Brazil for yellow fever and dengue viruses. *Trans. Roy. Soc. Trop. Med. Hyg.*, **82**: 476-477, 1988.
- MILLER, B.R. & MONATH, T.P.; TABACHNICK, W.J.; EZIKE, V.I. - Epidemic yellow fever caused by an incompetent mosquito vector. *Trop. Med. Parasit.*, **40**: 396-399, 1989.
- MINAYO, M.C.S. - *O desafio do conhecimento. Pesquisa qualitativa em saúde*. 2.ed. São Paulo/Rio de Janeiro, Hucitec-Abrasco, 1993. 269p.
- MIRANDA, J.C. - Dengue in Suriname, 1877-1978. In: *Dengue in the Caribbean*. PAHO, 1978. p.68-70. (PAHO - Scientific Publication, n.375).
- MMWR. - Dengue. Puerto Rico, 1970. *CDC/MMWR*, p. 74-75, mar. 1971.
- MMWR. - Follow-up on dengue - Mexico. *CDC/MMWR*, **29**(15): 169-171, 1980.
- MMWR. - Dengue type 4 infections in U.S. travelers to Caribbean. *DC/MMWR*, **30**(21): 265 e 250, 1981.
- MMWR. - Dengue in the United States, 1981. *CDC/MMWR*, **32**(1SS): 23SS-26SS, 1982.
- MMWR. - Update: *Aedes albopictus* infestation - United States, México. *CDC/MMWR*, **38**(440): 445-446, 1989.
- MMWR. - Imported dengue - United States, 1988. *CDC/MMWR*, **39**(8): 127-133, 1990.
- MMWR. - Dengue epidemic - Peru, 1990. *CDC/MMWR*, **40**(9), 1991.
- MMWR. - Recommendations of the International Task Force for Disease Eradication. *CDC/MMWR*, **42**(RR-16): 1-25, 1993.

- MOLINERT, H.T. - *Aedes aegypti* control activities during the dengue fever epidemic in Cuba, 1977-1978. In: **Dengue in the Caribbean**. PAHO, 1978. p.107-108. (PAHO - Scientific Publication, n. 375).
- MOGI, K.M.; CHOOCHOTE, W.; SUWANPANIT, P. - Ovitrap surveys of dengue vector mosquitoes in Chiang Mai, northern Thailand: seasonal shifts in relative abundance of *Aedes albopictus*. **Med. Vet. Entomol.**, 2(4): 319-324, 1988.
- MOODY, C.; WRIGHT, C.B.; MURRAY, J.; CASTLE, M.B.; DUNKLEY, G.; WATSON, L.; ROBINSON, I. - Emergency control of vectors during a dengue outbreak in Jamaica, 1977. In: **Dengue in the Caribbean**. PAHO, 1978a. p.87-92. (PAHO - Scientific Publication, n.375).
- MOODY, C.; DYER, A.; WRIGHT, C.B.; IVEY, V.W.; BANCROFT, W.; SANMARTIN, C.; KOPLAN, J. - Epidemiologic, clinical, and administrative observations on dengue in Jamaica, 1977. In: **Dengue in the Caribbean**. PAHO, 1978b. p.11-18. (PAHO - Scientific Publication, n.375).
- MOREAU, J.P.; ROSEN, L.; SAUGRAIN, J.; LAGRAULET, J. - An epidemic of dengue on Tahiti associated with hemorrhagic manifestations. **Am. J. Trop. Med. Hyg.**, 22(2): 237-241, 1973.
- MORENS, D.M.; WOODALL, J.P.; LOPEZ-CORREA, R.; SATHER, G.E.; WHITE, M.E.; CHESTER, T.J.; MOORE, C.G.; KAPPUS, K.D. - Dengue in the United States Virgin Islands and cases imported to continental United States of America, 1977. In: **Dengue in the Caribbean**. PAHO, 1978. p.78-82. (PAHO - Scientific Publication, n.375).
- MW SERVICE. - Importance of ecology in *Aedes aegypti* control. **Southeast Asean J. Trop. Med. Publ. Health**, 23(4): 681-689, 1992.(review).

- NATHAN, M.B. & GIGLIOLI, M.E.C. - Erradicacion de *Aedes aegypti* en Caïman Brac y Pequeño Caïman, Antillas Britanicas, con abate (Temephos) en 1970-1972. **Bol. Of. Sanit. Panam.**, **92(1)**: 18-32, 1982.
- NEFF, J.M.; MORRIS, L.; GONZALEZ-ALCOVER, R.; COLEMAN, P.H.; LYSS, S.B.; NEGRON, H. - Dengue fever in a Puerto Rican community. **Am. J. Trop. Med. Hyg.**, **86(1)**: 162-184, 1967.
- NOGUEIRA, G. - **Para a saúde, cólera se instala no Nordeste.** Jornal O Estado de São Paulo, São Paulo, 28 de fevereiro 1993. cad. geral, p.19.
- NOGUEIRA, R.M.R.; ZAGNER, S.M.O.; MARTINS, I.S.M.; LAMPE, E.; MIAGOSTOVICH, M.P.; SCHATZMAYR, H.G. - Dengue haemorrhagic fever/dengue shock syndrome (DHF/DSS) caused by serotype 2 in Brazil. **Mem. Inst. Oswaldo Cruz**, **86(2)**: 269, 1991.
- NOGUEIRA, R.M.R.; MIAGOSTOVICH, M.P.; LAMPE, E.; SCHATZMAYR, H.G. - Isolation of dengue virus type 2. **Mem. Inst. Oswaldo Cruz**, **85(2)**: 253, 1990.
- NORMAN, G.; THEODRE, A.; JOSEPH, A. - An insular outbreak of dengue fever in a rural south Indian village. **J. Commun. Dis.**, **23(3)**: 185-190, 1991.
- OMS - (ORGANIZACION MUNDIAL DE LA SALUD) - **Lucha Antivectorial Integrada.** Ginebra, OMS, 1983. 83p. (Informe técnico, n.688).
- WHO - (WORLD HEALTH ORGANIZATION) - **Viral haemorrhagic fevers.** Geneva, WHO, 1985. 126p. (Technical Report Series, n.721).
- OMS - (ORGANIZACION MUNDIAL DE LA SALUD) - **Dengue hemorrágico: diagnóstico, tratamiento y lucha.** Ginebra, OMS, 1987. 64p. (Série de informes Técnicos).

- OPS - (ORGANIZACION PANAMERICANA DE LA SALUD) - **Guia para los informes de la campaña de erradicacion del *Aedes aegypti* en las Americas**. Washington, OPS, 1971. (OPS - Publicacion Cientifica, n.228).
- OPS - (ORGANIZACION PANAMERICANA DE LA SALUD) - La Lucha Antivectorial. **Bol. Of. Sanit. Panam.**, 72(2), 1972a. (Reseña).
- OPS - (ORGANIZACION PANAMERICANA DE LA SALUD) - Dengue en Colombia. **Bol. Of. Sanit. Panam.**, 73(4): 350-351, 1972b.
- OPS - (ORGANIZACION PANAMERICANA DE LA SALUD) - **Dengue in the Caribbean**. Geneva, PAHO, 1978. 152p. (Scientific Publication, n.375).
- OPS - (ORGANIZACION PANAMERICANA DE LA SALUD) - Dengue en las Américas. **Bol. Epidemiol.**, 2(4): 1-4, 1981.
- OPS - (ORGANIZACION PANAMERICANA DE LA SALUD) - El dengue en las Americas, 1983. **Bol. Epidemiol.**, 5(5): 1-3, 1984.
- OPS - (ORGANIZACION PANAMERICANA DE LA SALUD) - El dengue en las Americas. 1980-1987. **Bol. Epidemiol.**, 10(1): 1-8, 1989.
- OSANAI, C.H.; ROSA, A.P.A.T.; TANG, A.T.; AMARAL, R.S.; PASSOS, A.D.; TAUIL, P.L. - Surto de Dengue em Boa Vista, Roraima - Nota Prévia. **Rev. Inst. Med. Trop.**, 25(1): 53-54, 1983.
- PAMPHILE, M. - Observations regarding dengue in Haiti. In: **Dengue in the Caribbean**. PAHO, 1978. p.46-47. (PAHO - Scientific Publications, n.375).
- PANT, C.P.; FONTAINE, R.E.; GRATZ, N.G. - A review of the World Health Organization vector biology and control program. **Mosq. News**, 37(4): 595-602, 1977.

- PAPAEVANGELOU, G. & HALSTEAD, S.B. - Infections with dengue viruses in Greece in the 20th century. Did the dengue hemorrhagic fever occur in the 1928 epidemic?. **Am. J. Trop. Med. Hyg.**, 80:46-51, 1977.
- PERVÈS. Epidémie de "dengue" au centre de la marine de Dakar. **Trop. Dis. Bull.**, 26(1), 1929. (Abstract).
- PINTO, A.V. - **Ciência e Existência**. 3.ed. São Paulo, Paz e Terra, 1985. 513p.
- PONTES, R.J. - **Estudo da epidemia de dengue no município de Ribeirão Preto, S.P. 1990-1991**. Ribeirão Preto (São Paulo), 1992. (Tese de Doutorado da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo).
- POSSAS, C. - **Epidemiologia e sociedade - heterogeneidade estrutural e saúde no Brasil**. São Paulo, Hucitec, 1989. 271 p.
- PROTHERO, R.M. - Disease and mobility: a neglected factor in epidemiology. **Int. J. Epidemiol.**, 6(3): 259-267, 1977.
- QIU, F.X.; CHEN, Q.Q.; HO, Q.Y.; CHEN, W.Z.; ZHAO, Z.G.; ZHAO, B.W. - The first epidemic of dengue haemorrhagic fever in the people's Republic of China. **Am. J. Trop. Med. Hyg.**, 44(4): 364-370, 1991.
- QUADRA, A.A. - **Viver é resistir. A história natural da doença**. Rio de Janeiro, Achiamé, 1983. 80p.
- RAMOS, C. - Biología de la infección causada por el virus del dengue. **Salud Públ. Méx.**, 31: 54-72, 1989.
- RAMOS, C.; GARCIA, H.; VILLASEA, J. - Fiebre hemorrágica y síndrome de choque por dengue. **Salud Públ. Méx.**, 35(1): 39-51, 1993.
- REED, D.; MAGUIRE, T.; MATAIKA, J. - Type 1 dengue with haemorrhagic disease in Fiji: epidemiological findings. **Am. J. Trop. Med. Hyg.**, 26(4): 784-791, 1977.

- REED, W. - The etiology of yellow fever. **JAMA**, 250(5): 649-658, ago 1983. Primeira publicação: **JAMA**, 36: 431-440, 1901.
- REEVES, W.C. - The expanding gap between epidemiological knowledge in arbourises and their effective control. In: **Mackenzie - Viral Deseases in South East Asia and the Western Pacific**. Australia Academic Press, 1982. p.498-501.
- REYNES, J.M.; LAURENT, A.; DEUBEL, V.; TELLIAM, E.; MOREAU, J.P. - The first epidemic of dengue haemorrhagic fever in French Guiana. **Am. J. Trop. Med. Hyg.**, 51(5): 545-553, 1994.
- RHODAIN, F. - The role of monkeys in the biology of dengue and yellow fever. **Comp. Immun. Microbiol. Infect. Dis.**, 14(1): 9- 19, 1991.
- RICE, L. - Dengue fever. A clinical report of the Galveston epidemic of 1922. **Am. J. Trop. Med. Hyg.**, 3: 73-90, 1923.
- RIGAU-PEREZ, J.G. & CLARK, G.G. - Dengue activity in Puerto Rico, 1990. **P. R. Health Sci. J.**, 11(2): 65-68, 1992.
- RIGAU-PEREZ, J.G.; AYUSO-LAMADRI, A.; WOLFF, D.R.; REITER, P.; KUNO, G.; PORTO RICO ASSOCIATION OF EPIDEMIOLOGISTS - Dengue severity throughout seasonal changes in incidence in Puerto Rico, 1989-1992. **Am. J. Trop. Med. Hyg.**, 51(4): 408-415, 1994.
- RIVERA, F.J.U. - **O agir comunicativo e a planificação estratégica no setor social (e sanitário). Um contraponto teórico**. Rio de Janeiro, 1991. (Tese de Doutorado, Escola Nacional de Saúde Pública).
- RODRIGUES, N. - A menina sem estrela. São Paulo, Cia das Letras, 1993. 279p.
- ROSEN, G. - A theory of medical historiography. **Bull. Hist. Med.**, VIII(5): 655-666, 1940.



- ROSEN, L. - The emperor's new clothes revisited, or reflections on the pathogenesis of dengue hemorrhagic fever. **Am. J. Trop. Med. Hyg.**, 26(3): 337-343, 1977.
- ROSEN, L. - Dengue. An overview. In: **Mackenzie - Viral Disease in South East and Western Pacific**. Academic Press, Australia, 1982.
- ROSEN, L. - The pathogenesis of dengue haemorrhagic fever: a critical appraisal of current hypothesis. **Jpn. J. Trop. Med. Hyg.**, 14: 117-122, 1989.
- ROUQUAYROL, M.Z. - **Epidemiologia e saúde**. 3.ed. Rio de Janeiro, Medsi, 1990. 492p.
- RUSSEL, P.K.; BUECHER, E.L.; MCCWN, J.M.; ORDOÑEZ, J. - Recovery of dengue viruses from patients during epidemics in Puerto Rico and East Pakistan. **Am. J. Trop. Med. Hyg.**, 15(4): 573-579, 1966.
- RUSSEL, P.K. - Dengue in the Carribean. In: **Dengue in the Cribbean**, PAHO, 1978. p.1-3. (PAHO- Scientific Publication, n.375).
- RYMZO, W.T.; BARNETT, L.C.; KEMP, G.E.; SATHER, G.E.; CRAVEN, P.C. - Dengue outbreaks in Guánica-Ensenada and Villalba, Puerto Rico, 1972-1973. **Am. J. Trop. Med. Hyg.**, 35(1): 136-145, 1976.
- SABIN, A.B. - Research on dengue during World War II. **Am. J. Trop. Med. Hyg.**, 1: 30-50, 1952.
- SABROZA, P.C. - A organização do espaço e os processos endêmico-epidêmicos. In: LEAL, M.C. et all. **Saúde, ambiente e desenvolvimento**. São Paulo/Rio de Janeiro, Hicitec-Abrasco, 1992. v. II, p.57-77.
- SALUZZO, J.F.; CORNET, M.; CASTAGNET, P.; REY, C.; DIGOUTTE, J.P. - Isolation of dengue 2 and dengue 4 viruses from patients in Senegal. **Trans. Roy. Soc. Trop. Med. Hyg.**, 80:5, 1986.

- SANCHEZ, B.; TONN, D.R.; URIBE, L.J.; CALHEIROS, L.B. - The *Aedes aegypti* situation in Venezuela and the capability for emergency epidemic control. In: **dengue in the Caribbean**, PAHO, 1978. p.109-115. (PAHO - Scientific Publication, n. 375).
- SANGKAWIBHA, N.; ROJANASHUPHOT, S.; AHANDRIK, S.; VIRIYAPONGSE, S.; JATANASEN, S.; SALITUL, V.; PHANTHUMACHINDA, B.; HALSTEAD, S.B. - Risk factors in dengue shock syndrome: a prospective epidemiologic study in Rayong - Thailand. **Am. J. Epidemiol.**, 120(5), 1984.
- SANTOS, N.R. - Municipalização: do chavão a uma luta grande e conseqüente. **Rev. Saúde em Debate - Cebes**, 38: 44-48, 1993.
- SANTOS, M. - O espaço geográfico como categoria filosófica. In: SANTOS, M. (org.). **O espaço em questão**. São Paulo, Marco Zero e AGB, 1988. p.9-20.
- SÃO PAULO/Secretaria Estadual de Saúde - Contrato. Convênio para execução das atividades do Programa de Emergência dos Vetores do Dengue e Febre Amarela. **Diário Oficial do Estado de São Paulo**. São Paulo: n.207, p. 21, de 01 de novembro de 1991.
- SCHERER, W.F.; DICKERMAN, R.W.; ORDÓÑEZ, J.V. - Encuestas serológicas para determinar la presencia de anticuerpos contra arbovirus de la encefalitis del este, el oeste, California y San Luis, y del dengue 3 en Meso America, 1961-1975. **Bol. Of. Sanit. Panam.**, 87(3): 210-223, 1979.
- SCLIAR, M. - Doença e estigma. **Cad. Hist. Saúde - Casa de Oswaldo Cruz**, 2: 6-12, 1992a.
- SCLIAR, M. - **Do mágico ao social. A trajetória da saúde pública**. São Paulo, L & PM, 1987. 111p.
- SCLAIR, M. - **Sonhos Tropicais**. São Paulo, Cia das Letras, 1992b. 203p.

- SCOTT, R.M.; NIMMANNTIYA, S.; BANCROFT, W.H.; MANSUWAN, P. - Shock syndrome in primary dengue infections. **Am. J. Trop. Med. Hyg.**, **25**(6): 866-874, 1976.
- SEAWRIGHT, J.A.; DAME, D.A.; WEIDHAAS, D.E. - Field survival and ovopositional characteristics of *Aedes aegypti* and their relation to population dynamics and control. **Mosq. News**, **37**(1): 52-70, 1977.
- SÉRIÉ, P.F. & JACOBI, J.C. - La dengue en Guyane Française. **Bol. Of. Sanit. Panam.**, **72**(3): 229-235, 1972.
- SERUFO, J.C.; SOUZA, A.M.; TAVARES, V.A.; JAMMAL, M.C.; SILVA, J.G. - Dengue in the south-eastern region of Brazil: historical analysis and epidemiology. **Rev. Saúde Públ.**, **27**(3): 147-167, 1993.
- SECRETARIA ESTADUAL DE SAÚDE/CVE. Ofício Circular n. 8, 1987.
- SECRETARIA ESTADUAL DE SAÚDE/CVE. - **Vigilância epidemiológica do dengue no Estado de São Paulo**. Centro de Vigilância Epidemiológica "Prof. Alexandre Vranjac", 1991.
- SECRETARIA ESTADUAL DE SAÚDE - **Informe epidemiológico, AIDS**. 1994.
- SECRETARIA ESTADUAL DE SAÚDE/SUCEN. - **Inquérito preliminar sobre focos de *Aedes aegypti***. SUCEN, 1984.
- SECRETARIA ESTADUAL DE SAÚDE/SUCEN. - **Primeiras orientações sobre o programa de controle do dengue e febre amarela no Estado de São Paulo**. SUCEN, maio 1985.
- SECRETARIA ESTADUAL DE SAÚDE/SUCEN. - **Plano emergencial de controle do dengue para o verão de 1989**. SUCEN, 1988.
- SECRETARIA ESTADUAL DE SAÚDE/SUCEN. - **Proposta de descentralização do controle de endemias**. Ofício n. 031/90, 1990a.

- SECRETARIA ESTADUAL DE SAÚDE/SUCEN. - **Plano de intensificação do controle de vetores do dengue e da febre amarela no estado de São Paulo.** SUCEN, jan. 1990b.
- SECRETARIA ESTADUAL DE SAÚDE/SUCEN. - **Manual de atividades para controle dos vetores de dengue e febre amarela.** SUCEN, 1991b. 21p. (Informe Técnico).
- SECRETARIA ESTADUAL DE SAÚDE/SUCEN. - **Plano de emergência para o controle dos vetores do dengue e da febre amarela no verão de 1991/1992.** SUCEN, 1991a.
- SCHATZMAYR, H.G.; NOGUEIRA, R.M.R.; ROSA, A.P.A.T. - An outbreak of dengue virus at Rio de Janeiro, 1986. **Mem. Inst. Oswaldo Cruz**, 81(2): 245-246, 1986.
- SILVA, L.J. - **A evolução da doença de chagas no estado de São Paulo.** Ribeirão Preto (São Paulo), 1981. (Tese de Doutorado Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto - Universidade de São Paulo).
- SILVA, L.J. - **A esquistosomose mansônica no estado de São Paulo: origem e controle.** Campinas (São Paulo), 1992. (Tese Livre Docência em Doenças Transmissíveis - Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Estadual de Campinas).
- SLOSEK, J. - *Aedes aegypti* mosquitoes in the Americas: a review of their interactions with the human population. **Soc. Sci. Med.**, 23(3): 249-257, 1986.
- SNOW, J. - **Sobre a maneira de transmissão do cólera.** Tradução de Ângela Maria Tijiwa. 2.ed. brasileira ampliada e revista por José Rubens Bonfim. São Paulo/Rio de Janeiro, Hucitec/Abrasco, 1990. 249p.
- SOPER, F.L. - The 1964 status of *Aedes aegypti* eradication and yellow fever in the Americas. **Am. J. Trop. Med. Hyg.**, 14(6): 887-891, 1965.
- SOURNIA, J.C. & RUFFIE, J. - **As epidemias na história do homem.** Coleção Perspectivas do Homem. Portugal (Lisboa), Edições 70, 1984. 247p.

- SPENCE, L.; JONKERS, A.H.; CASALS, J. - Dengue type 3 virus isolated from an Antiguan patient during the 1963-64 Caribbean epidemic. **Am. J. Trop. Med. Hyg.**, **18**: 584-587, 1969.
- SWADDIWUDHIPONG, W.; CHAOVAKIRATIPONG, C.; NGUNTRA, P.; KOONCHOTE, S.; KHUMKLAM, P.; LERDLUKANAVONGE, P. - Effect of health education on community participation in control of dengue hemorrhagic fever in an urban area of Thailand. **So. Asian J. Trop. Med. Publ. Health**, **23**(2): 200-206, 1992a.
- SWADDIWUDHIPONG, W. & KOONCHOTE, S. - A survey of knowledge attitude and practice of prevention of dengue hemorrhagic fever in an urban community of Thailand. **So. Asian J. Trop. Med. Publ. Health**, **23**(2): 207-211, 1992b.
- TAUIL, P.L. - O problema do *Aedes aegypti* no Brasil. **Rev. Soc. Brasil. Med. Trop.**, **19**(1): 1-3, 1986. (editorial).
- TAUIL, P.L. - Dengue e febre amarela: epidemiologia e controle no Brasil. **Rev. Soc. Brasil. Med. Trop.**, **19**(1): 150-151, 1987.
- TELAROLLI Jr, R. - **Poder e saúde: a república, a febre amarela e a formação dos serviços sanitários no estado de São Paulo**. Campinas (São Paulo), 1993. (Tese de Doutorado - Faculdade de Ciências Médicas - Universidade de Estadual de Campinas).
- TERUEL-LOPES, E. - Dengue a review. **Inves. Clin.**, **32**(4): 201-217, 1991.
- TINKER, M.E. - Los habitats larvarios de *Aedes aegypti* en Suriname. **Bol. Of. Sanit. Panam.**, **80**(5): 412-423, 1976.

- TOLEDO, L.M. - A cólera na Américas e a sua produção no Brasil. **Informe Epidemiológico do SUS - Cenepi**, ano II, n. 1, p. 8-38, jan./fev. 1993.
- TONN, R.J.; GIGLIOLI, M.E.C.; NÁJERA, J.; PINO, F.; TINKER, M.- Evaluation of emergency vector control: Caribbean capabilities and performances in 1977. In: **Dengue in the Caribbean**. PAHO, 1978. p.93-100. (PAHO, Scientific Publication, n.375).
- TONN, R.J.; FIGUEIREDO, R.; URIBE, L.J. - *Aedes aegypti*, yellow fever and dengue in the America. **Mosq. News**, 43(4): 497-502, 1982.
- TRIPS, M. & HAUSERMANN, W. - Dispersal and other population parameters of *Aedes aegypti* in an african village and their possible significance in epidemiology of vector-born diseases. **Med. Hyg.**, 35(6): 1263-1279, 1986.
- TUCHMAN, B.W. - **Um espelho distante - O terrível século XIV**. Tradução de Waltensir Dutra. Rio de Janeiro, José Olympio, 1991. 619p.
- URIBE, L.J. - El problema del control de *Aedes aegypti* en America. **Bol. Of. Sanit. Panam.**, 94(5): 473-481, 1983.
- VAN DER SAR, A.; WOODALL, J.P.; TEMMER, L.E. - The dengue epidemic in the Leeward Islands of the Netherlands Antilles: Saba, St. Eustatius, and St. Martin, 1977. In: **Dengue in the Caribbean**. PAHO, 1978. p.55-59. (PAHO - Scientific Publication, n.375).
- VARELLA, C. - Fortaleza prepara "guerra" contra dengue. **Jornal Folha de São Paulo**, cad. 3 p. 3, 14/06/1994.
- VENTURA, A.K. & HEWITT, C.M. - Recovery of dengue-2 and dengue-3 viruses from man in Jamaica. **Am. J. Trop. Med. Hyg.**, 19(4): 712-715, 1970.
- VIEIRA, M.P.A.; PEIXOTO, M.R.C.; KHOURY, Y.M.A. - A pesquisa em história. São Paulo, Ática, 1989. 80p. (Série Princípios).

- VIGORELLO, G. - **O limpo e o sujo. A higiene do corpo desde a Idade Média.** Lisboa (Portugal), Fragmentos, 1985. 209p.
- VINSON, L. - Étude sur l'épidémie régnante dite de dengue. **Trop. Dis. Bull.**, 8(4), 1916. (abstract).
- WATERMAN, S.H.; NOVAK, R.J.; SATHER, G.E.; BAILEY, R.E.; RIOS, I.; GUBLER, D.J. - Dengue transmission in two Puerto Rican communities in 1982. **Am. J. Trop. Med. Hyg.**, 34(3): 625-632, 1985.
- WATTS, D.M.; BURKE, D.S.; HARRISON, B.A.; WHITEMIRE, R.E.; NISALAK, A. - Effect of temperature on the vector efficiency of *Aedes aegypti* for dengue 2 virus. **Am. J. Trop. Med. Hyg.**, 36(1): 143-152, 1987.
- WEILAND, H.T.; WILLIAMS, M.C.; HULL, B. - Encuesta serologica de dengue y otros arbovirus en Curazao y Aruba, 1973. **Bol. Of. Sanit. Panam.**, 85(3): 250-257, 1978.
- WINCH, P.; LLOYD, L.; GODAS, M.D.; KENDALL, C. - Beliefs about the prevention of dengue and others febreile illness in Mérida, Mexico. **J. Trop. Med. Hyg.**, 94: 377-387, 1991.
- WINTER, P.E.; YUILL, T.M.; UDOMSAKDI, S.; GOULD, D.; NANTAPANICH, S.; RUSSEL, P.K. - An insular outbreak of dengue hemorrhagic fever. I Epidemiologic observation. **Am. J. Trop. Med. Hyg.**, 17: 590-599, 1968.
- YORKE, J.A.; NATHANSON, N.; PLANIGIANI, G.; MARTIN, J. - Seasonality and the requirement for perpetuation and eradication of viruses in populations. **Am. J. Epidemiol.**, 109(2): 103-123, 1979.
- ZINSSER, H. - **Ratz, Lice and History.** London (Inglaterra), George Routledge & Sons Ltd, 1935. 301p.