

**MARTA GISLENE PIGNATTI**

*Este exemplar corresponde à versão final da  
Dissertação de Mestrado, apresentada ao Curso de Pós-  
Graduação em Saúde Coletiva da Faculdade de Ciências  
Médicas da UNICAMP, para obtenção do Título de Mestre  
em Saúde Coletiva.*

*Campinas, 20 de junho de 1996.*

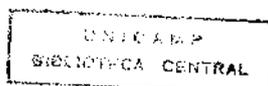
*Solange L'Abbate*  
Profa. Dra. Solange L'Abbate  
Orientadora

**SAÚDE E AMBIENTE : AS PRÁTICAS SANITÁRIAS PARA O  
CONTROLE DO DENGUE NO ESTADO DE SÃO PAULO  
(1985-1995)**

Dissertação de mestrado apresentada ao curso de Pós-graduação em  
Saúde Coletiva, do Departamento de Medicina Preventiva e Social, da  
Faculdade de Ciências Médicas, da Universidade Estadual de Campinas,  
para obtenção do título de Mestre em Saúde Coletiva

**Orientadora: Profa. Dra. Solange L' Abbate**

Campinas, 1996



UNIDADE	BC
Nº CHAMADA:	T/UNICAMP
	P626s
V. Ex.	
TOMBO	BC/28183
PROC.	667/96
C	<input type="checkbox"/>
D	<input checked="" type="checkbox"/>
PREÇO	R\$ 11,00
DATA	10/08/96
Nº CPD	

CM-00091265-2

**FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA  
BIBLIOTECA DE FACULDADE DE CIÊNCIAS MÉDICAS  
UNICAMP**

P626s Pignatti, Marta Gislene  
Saúde e ambiente : as práticas sanitárias para o controle do dengue  
no Estado de São Paulo ( 1985-1995) / Marta Gislene Pignatti.  
Campinas, SP : [s.n.] 1996.

Orientador : Solange L' Abbate  
Tese (Mestrado) Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de  
Ciências Médicas.

I. Saúde e ambiente. 2. Práticas sanitárias. 3. Dengue. I.  
Solange L' Abbate. II. Universidade Estadual de Campinas. Faculdade  
de Ciências Médicas. III. Título.

# Banca examinadora da Dissertação de Mestrado

**Orientador:** Solange L'Abbate

## Membros:

1. Solange L'Abbate
2. Elisen Alves Walden
3. Daniel J. Hojo

Curso de pós-graduação em Saúde Coletiva da Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Estadual de Campinas.

**Data:**

**AOS MEUS PAIS, HELENA E ANTONIO**

## AGRADECIMENTOS

À Naiana, por representar a esperança no futuro, e ao Márcio, pelo companheirismo em todos os momentos da nossa vida cotidiana.

Ao Dr. Wanderlei Pignatti, pelo incentivo a minha formação intelectual e ao Etoe Frederice e Santina Pignatti, pela acolhida sempre generosa.

Aos colegas da SUCEN-Campinas e SUCEN-São Paulo, pelo apoio na fase inicial desta dissertação e no levantamento de dados.

À Renata Mayo, por partilharmos da crença em modificar o presente .

Aos colegas do Departamento de Saúde Coletiva, da Fundação Universidade Federal de Mato Grosso, pelo apoio na fase final desta dissertação.

Ao Rafael Frederice, pelo auxílio na informática.

Aos meus amigos sempre presentes, quando o desânimo tomava conta, especialmente à Lourdes, Élide, Lúcia, Leila, Simone, Inês, Otília, Nice, Maurício, Antonio e Coutinho.

À CAPES, Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior, pelo auxílio financeiro.

À professora Dra. Solange L'Abbate, pela orientação e apoio.

**A luta para ampliar o mundo da beleza, da não violência, da tranquilidade é uma luta política. A insistência nestes valores, em restaurar a Terra como um ambiente humano, é não apenas uma idéia romântica, poética, que concerne unicamente aos privilegiados: é hoje uma questão de sobrevivência.**

**Herbert Marcuse**

## SUMÁRIO

RESUMO.....	i
INTRODUÇÃO.....	1
PRIMEIRA PARTE: Contornos de uma possível reflexão sobre o campo das relações entre Saúde e Ambiente.....	8
Capítulo 1. Algumas relações entre Saúde e ambiente.....	10
1.1. Ação humana e natureza.....	10
1.2. A degradação sócio-ambiental.....	16
1.3. As preocupações públicas com o ambiente e o desenvolvimento sustentável.....	19
Capítulo 2. A degradação sócio-ambiental e o (re)aparecimento de algumas doenças transmissíveis.....	26
2.1. A dialética das doenças infecciosas.....	26
2.2. As especificidades do dengue.....	35
As epidemias de dengue.....	35
O dengue no Brasil.....	37
O dengue no Estado de São Paulo.....	39
Sobre o agente.....	42
Sobre o vetor.....	44
Os fatores determinantes para a transmissão do dengue.....	47
As propostas da Organização Pan-americana de Saúde (OPS) para o controle da transmissão.....	48
SEGUNDA PARTE. O controle das doenças transmissíveis: o ambiente sob controle?.....	52
Capítulo 3. Contexto histórico: o saber e as práticas sanitárias.....	53
3.1. O saber.....	53
3.2. As práticas.....	56
3.3. O saber e a prática no controle da febre amarela urbana no Brasil.....	60

A luta contra o invisível.....	60
A luta contra o quase invisível.....	63
TERCEIRA PARTE. As práticas sanitárias para o controle do dengue e da febre amarela no Estado de São Paulo- 1985-1995.....	74
Capítulo 4. Os programas de controle do dengue e febre amarela-propostas do nível estadual.....	76
4.1. Os anos oitentas.....	78
O inimigo espreita.....	78
A linguagem do P(prioridades).....	84
A vigilância dos casos.....	88
A descentralização das atividades.....	90
4.2. Os anos noventas.....	94
O inimigo ataca.....	94
O plano de emergência 91/92.....	95
O inimigo vence? A incorporação programática das epidemias.....	99
As alternativas através dos projetos de educação.....	103
A proximidade dos casos de dengue hemorrágico.....	103
Capítulo 5. O nível local: práticas e perspectivas para o controle do dengue.....	106
5.1. No município de Campinas.....	106
Dados gerais.....	106
Perspectiva local para o controle do dengue.....	108
5.2. No município de Santa Bárbara do Oeste.....	117
Dados gerais.....	117
Perspectiva local para o controle do dengue.....	119
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	126
SUMMARY.....	130
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	131
REFERÊNCIAS DOCUMENTAIS.....	141

## LISTA DOS GRÁFICOS

- Gráfico 1. Distribuição dos casos notificados de dengue no Brasil, no período de 1982 a 1995.....39
- Gráfico 2. Distribuição de casos autóctones de dengue, notificados no Estado de São Paulo no período de 1987 a 1995.....41
- Gráfico 3. Distribuição dos casos importados de dengue, notificados e confirmados no Município de Campinas-S.P. no período de 1988 a 1995.....108
- Gráfico 4. Distribuição de casos autóctones de dengue no Município de Santa Bárbara do Oeste- S.P. de janeiro a junho de 1995.....119

## LISTA DOS MAPAS

- Mapa 1 - Incidência de casos de dengue por municípios do Estado de São Paulo, no período de 1990 a 1995 (por 100.000 habitantes).....42
- Mapa 2 - Infestação de *Aedes aegypti* e *Aedes albopictus* no Estado de São Paulo 1995.....46

## RESUMO

As recentes epidemias de dengue, ocorridas no Brasil e especificamente no Estado de São Paulo a partir de 1990, trazem à tona a necessidade de um programa de controle da doença que inclua a recuperação ambiental.

Nesta dissertação foram analisadas as propostas para o controle do dengue e da febre amarela urbana no Estado de São Paulo, no período de 1985 a 1995.

A metodologia da pesquisa incluiu um levantamento histórico-documental das práticas sanitárias no contexto nacional, as estratégias utilizadas para o controle da febre amarela urbana no Brasil e um resgate das principais teorias explicativas dessas doenças.

Através de levantamento na Superintendência de Controle de Endemias (SUCEN), uma das principais instituições responsável pelo controle do dengue e da febre amarela urbana no Estado de São Paulo, verificaram-se as estratégias utilizadas durante o período.

Realizaram-se, também, entrevistas com alguns atores institucionais dos Municípios de Campinas e Santa Bárbara do Oeste, para apreender quais as propostas locais que foram adotadas para o enfrentamento de epidemias de dengue no ambiente urbano.

Comprovou-se que a inter-relação necessária entre as políticas de Saúde e as políticas Ambientais para recuperação dos ambientes degradados está muito distante da realidade.

## INTRODUÇÃO

Este trabalho analisa o Programa de Controle do Dengue e da Febre Amarela no Estado de São Paulo, implementado no período de 1985 a 1995, buscando responder a algumas indagações:

- 1- A ocorrência de epidemias de dengue no ambiente urbano modificou as práticas sociais de intervenção?
- 2- A descentralização das atividades, ocorridas a partir da participação dos municípios como co-responsáveis pelo Controle do Dengue e Febre Amarela, trouxe de fato novas alternativas para o setor?
- 3- A inter-relação entre as políticas setoriais, principalmente em relação às propostas ambientais ocorridas no Brasil, vem trazendo uma abordagem mais integrada para o Setor Saúde?

Entende-se por prática a transformação de um objeto em outro, mediante gasto de trabalho humano e utilização de determinados meios e instrumentos. As práticas sanitárias apresentam em comum o fato de que o seu objeto de ação é coletivo, mesmo que este seja designado a partir de várias conotações que lhe são imputáveis, dando-lhe a aparência de se constituir em práticas distintas em todas as suas características. No entanto, estas distinções expressam a própria característica básica destas práticas que é a possibilidade de seu objeto assumir múltiplas formas de interpretação.

Tomando o coletivo como um campo estruturado de práticas sociais revestidas de historicidade, deve-se apreendê-lo como totalidade, tornando-o o ponto de partida para a compreensão e estruturação das práticas sanitárias (Donnangelo, 1976).

Historicamente as práticas sanitárias desenvolvidas no Brasil tiveram a mesma base científica, que foi fundamento da estruturação da Saúde Pública nos países capitalistas centrais. No entanto, o processo de incorporação destas práticas

deu-se como resposta às necessidades econômicas e políticas geradas pela dinâmica de reprodução do capitalismo no Brasil (Braga & Paula, 1981; Merhy, 1987).

Merhy (1992), analisando a conformação das políticas governamentais no Estado de São Paulo e sua relação com a Saúde Pública, refere que "no campo da Saúde Pública, organizou-se uma ampla rede pública de serviços, que possibilitou - a partir de toda uma reorganização das relações entre os grupos sociais e o Estado, no que se refere ao conjunto das políticas sociais - a construção de uma relação entre os problemas de saúde (questões sociais) e os modelos técnicos-assistenciais, que expuseram, mais do que em outro lugar, uma grande diversidade de opções políticas para o setor"...

O modelo técnico-assistencial "vertical permanente especializado", predominante até hoje para o controle de epidemias e endemias, foi consolidado na década de 30 e supunha uma ação em função de um problema delimitado de Saúde Pública, tomando como referência a visão clínica da doença a partir do enfoque bacteriológico. O instrumental utilizado era o da polícia sanitária, as ações médicas e as ações de educação sanitária.

A partir desta ótica, os serviços de Saúde Pública deixaram de interferir na regulamentação do espaço urbano, nas ações de saneamento do meio, restringindo-se às medidas de caráter pontuais e específicas.

Os modelos de desenvolvimento adotados ao longo da história, pelo Brasil, têm provocado fortes concentrações de renda e riqueza, com exclusão de expressivos segmentos sociais (Benevides, 1991; Faria, 1992; Zaluar, 1992).

Ao mesmo tempo em que degradam o homem, sua qualidade de vida e seu estado de saúde, esses padrões de desenvolvimento vêm favorecendo a degradação ambiental por meio da exploração predatória de recursos naturais e da poluição (Jacobi, 1989).

Com o processo acelerado de industrialização e urbanização ocorridos a partir da década de 50 (Faria, 1991), a lógica predominante foi a do desenvolvimento econômico a qualquer custo, gerando um conseqüente descaso com os responsáveis pela produção da riqueza e com os ecossistemas nacionais.

Em pleno final do século, persistem ou ressurgem doenças infecciosas, tais como malária, cólera, leptospirose, dengue, doença de Chagas, filariose e esquistossomose, a maioria delas ligadas à falta de condições sanitárias do ambiente.

À medida em que novos produtos são lançados no ambiente, aumentam-se a incidência de doenças respiratórias e as intoxicações por inúmeros produtos. O estilo de vida adotado pelas sociedades atuais faz aumentar as doenças psicológicas, dentre outras (Sabroza *et al*, 1995; Waldman *et al*, 1995; Carvalheiro, 1992; Laurenti, 1990).

A incorporação da questão ambiental em nível mundial, tomada como um movimento histórico internacional (Viola & Leis, 1992), vai influenciar nas diversas áreas do conhecimento científico e na mobilização da sociedade civil, penetrando, posteriormente, nas instituições do Estado.

As preocupações públicas com a deterioração ambiental e, conseqüentemente, a necessidade de melhorar os aspectos sanitários do ambiente começam a emergir no Brasil a partir da década de 70 (Ferreira, 1992).

Após a Conferência Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento ocorrida no Rio de Janeiro em 1992, a Organização Panamericana de Saúde organizou seminários específicos sobre Saúde e Ambiente no desenvolvimento sustentável, a fim de subsidiar os países membros na busca da inter-relação entre as políticas setoriais de Saúde e Qualidade Ambiental.

A legislação brasileira relacionada às propostas nestas duas áreas é considerada avançada. No entanto, tanto a implementação do Sistema Único de Saúde, como a aplicação da legislação ambiental, são propósitos ainda não efetivados.

L' Abbate (1990), considerando as conquistas dos direitos sociais contidas na Legislação Brasileira de 1988 e especificamente no Setor Saúde, salienta que a sua efetivação só será possível quando houver uma reivindicação da sociedade civil para a realização destes direitos.

Por outro lado, a hipótese central desta dissertação, que diz respeito ao fato de que as práticas sanitárias para o controle de epidemias urbanas, especificamente para o controle do dengue, guarda algumas semelhanças com o modelo utilizado no início do século para o controle da febre amarela urbana, já que inexistente um modelo verdadeiramente inovador que integre as práticas sanitárias de controle de epidemias com as propostas de recuperação e conservação ambientais compatíveis com as expectativas de desenvolvimento sustentável, contidas no Relatório Brundtland (CMMAD, 1991).

O objeto dessa dissertação pode ser visualizado em duas dimensões: uma situada na abordagem histórica da interferência das instituições de Saúde Pública no ambiente urbano e a segunda, recolocando o problema no âmbito do debate atual sobre a qualidade ambiental.

A fim de enfrentar tais questões, dada a complexidade da temática Saúde e Ambiente, buscou-se na literatura algumas possíveis pistas.

Considerou-se importante recuperar o olhar das ciências médicas sobre a capacidade de controlar a natureza. Aliada a isto, foi possível observar a emergência da Ecologia que, embora derivada do pensamento biológico, transcendeu a especificidade da sua área e começou a tornar-se um movimento contestatório da própria forma de apropriação da natureza pela ação humana.

As propostas "ecologistas" incorporaram-se em diversos segmentos sociais e, apesar dos diferentes encaminhamentos da política mundial, o Estado assumiu a coresponsabilidade no gerenciamento ambiental. O processo de penetração da problemática ambiental como responsabilidade pública, tomando-se como parâmetro o desenvolvimento sustentável, pressupõe uma ação global e integrada dessas políticas.

A degradação sócio-ambiental influencia o (re)aparecimento de algumas doenças infecciosas, entre elas, o dengue. A escolha do dengue deve-se ao fato deste estar incidindo atualmente em quase todos os estados brasileiros, principalmente na zona urbana, além de seus determinantes estarem ligados com as condições de saneamento do meio.

A proposta de controle da transmissão, dada a complexidade da doença, requer uma abordagem integrada do problema, envolvendo as políticas setoriais de Saúde e Ambiente. Neste sentido, utilizam-se, como parâmetro, as propostas da OPS - Organização Panamericana de Saúde.

Considerando-se a historicidade do saber e das práticas sanitárias para o controle das doenças infecciosas e da qualidade ambiental, recuperou-se como estas formas de intervenção foram sendo modificadas de acordo com o conhecimento científico e as determinações políticas e econômicas. As propostas para a interrupção da transmissão da febre amarela no ambiente urbano e as especificidades de suas práticas foram detalhadas, utilizando-se para isto uma análise histórico-documental.

Tendo em vista tais características acerca das práticas atuais para o controle do dengue no Estado de São Paulo, analisaram-se as diversas estratégias do Programa de Controle do Dengue e Febre Amarela, implementado no período de 1985 a 1995.

Justifica-se a escolha deste tipo de análise, devido ao fato desta traduzir a ação comunicativa dos agentes do Estado, revelando concepções e formas de agir coletivas que, no âmbito do campo hipotético estabelecido, revelam a incorporação das preocupações com o ambiente.

A principal instituição responsável pelo controle da doença no Estado de São Paulo é a Superintendência do Controle de Endemias (SUCEN). Sua função principal tem sido, durante mais de cinquenta anos, trabalhar principalmente com o controle das doenças endêmicas como a malária, doença de Chagas e esquistossomose. Diferentemente do restante do Brasil, o serviço de saúde manteve-se estadualizado. Apesar disto, as bases tecnológicas estruturaram-se de acordo com o modelo vertical permanente especializado.

Para alcançar os objetivos propostos neste trabalho, utilizaram-se vários recursos. O primeiro deles foi o levantamento das publicações de fontes secundárias de dados, existentes na Superintendência de Controle de Endemias, como: propostas de programas; relatórios institucionais; comunicações internas; relatórios técnicos; registros de reuniões; normatizações técnicas; avaliações e planejamentos anuais; cartazes e folhetos utilizados nas campanhas e manual de vigilância epidemiológica no período de 1985 a 1995.

Elaborou-se um roteiro de análise dos programas com alguns eixos temáticos, quais sejam:

- 1- Quais as concepções sobre os determinantes da doença? Tais concepções ampliam o conceito da determinação do dengue além dos aspectos biológicos? Como incorporam os problemas do ambiente urbano?
- 2- Quais as propostas de intervenção? Em que medida as ações de controle foram modificadas durante o período e quais estas mudanças? Quais as preocupações com a utilização de inseticida? Quais as preocupações com a participação da população?
- 3- Quais as relações com os outros órgãos? Como são encaradas as responsabilidades pelo controle? Quais as representações que os programas revelam?

Para a sistematização destes dados, separaram-se os programas estaduais propostos nas décadas de oitenta e noventa, pois, na segunda, iniciam-se as epidemias de dengue no Estado de São Paulo e há a entrada dos serviços locais de saúde em co-parceria com o Estado para o controle da doença.

O município, dentro do processo de descentralização dos serviços de saúde e das políticas ambientais, é considerado como *locus* privilegiado capaz de transformar as decisões, permitindo uma democratização destas por estar mais próximo dos problemas urbanos, por isso mesmo, capaz de tratá-los de forma mais integrada.

Optou-se por escolher os Municípios de Campinas e Santa Bárbara do Oeste para avaliar como o nível local se posiciona frente às propostas de controle do dengue. O primeiro, devido às dimensões de sua população e, conseqüentemente uma maior complexidade dos problemas ambientais e o segundo, por ter vivenciado recentemente um surto de dengue.

Outra questão que pesou na escolha, foi o fato destes municípios incorporarem áreas de Saúde e Ambiente. Em Campinas, o programa de controle do dengue e febre amarela está inserido na Coordenadoria de Saúde Ambiental, do Departamento de Saúde, da Secretaria Municipal de Saúde. No Município de Santa Bárbara do Oeste, está inserido no Departamento de Meio Ambiente, da Secretaria de Obras.

Foram entrevistados em Campinas, o Coordenador de Saúde Ambiental, Paulo Anselmo Nunes Felipe, médico veterinário, que atua como técnico na Prefeitura há 7 anos, e o coordenador do Centro de Controle de Zoonoses, Carlos Figueiredo, médico veterinário, ingresso nos quadros da prefeitura há 4 anos e responsável pela execução das atividades de controle dos vetores do dengue.

No Município de Santa Bárbara do Oeste, foi entrevistado o Coordenador do Departamento de Meio Ambiente, Alexandre Visockas, biólogo, técnico da prefeitura há 12 anos, responsável também pelo Setor de Controle de Zoonoses, onde insere-se o controle dos vetores do dengue.

Elaborou-se um roteiro de entrevista, com questões abertas e estas buscavam apreender:

1- Quais as concepções sobre a doença? A que se atribuem as recentes epidemias de dengue?

2-Quais as críticas ao modelo de controle proposto pelo Estado de São Paulo? Quais as estruturas locais envolvidas com o controle?

3-Realiza algum trabalho alternativo? Qual? O que pensa da utilização de inseticidas? Como a população reage às ações de controle?

Além da análise documental e entrevistas, foi importante a observação da ação cotidiana da Superintendência de Controle de Endemias, proporcionada pela inserção da autora nos quadros da instituição como pesquisadora, durante o período de 1983 a 1994.

Esta dissertação está estruturada em três partes. Os contornos de uma possível reflexão sobre o campo de relações entre Saúde e Ambiente são abordados na PRIMEIRA PARTE.

A SEGUNDA PARTE versa sobre o saber e as práticas sanitárias no decorrer da história e de que forma elas se deram no Brasil. Tomou-se como parâmetro ilustrativo o controle da febre amarela urbana.

Finalmente, a TERCEIRA PARTE trata da análise programática do Controle do Dengue no Estado de São Paulo, no período de 1985 a 1995.

## **PRIMEIRA PARTE**

### **Contornos de uma possível reflexão sobre o campo de relações entre saúde e ambiente**

As discussões atuais sobre o campo de relações que se estabelecem entre saúde e ambiente incluem várias propostas que envolvem tanto os âmbitos econômico, político, tecnológico como o social. A crescente deterioração do planeta, conseqüência de um desenvolvimento perdulário, vai refletir na diminuição da capacidade humana em adaptar-se às condições cada vez mais inóspitas do ambiente criado pelo próprio homem.

Os níveis de saúde de uma população são tidos como expressão da organização econômica e social de um país, pois apresentam como fatores determinantes e condicionantes, entre outros, a alimentação, a moradia, o saneamento básico, o meio ambiente, o trabalho, a renda, a educação, o transporte, o lazer e o acesso aos bens e serviços essenciais.

A evolução dos conhecimentos científicos em relação à natureza e sobre o próprio corpo do homem foi permeada por uma visão fragmentada e particularizada, gerando no âmbito da saúde uma crescente especialização das práticas médicas.

O Capítulo I tem por objetivo recuperar algumas visões sobre a relação entre homem e natureza e a sua conseqüente influência no pensamento médico Ocidental. Por outro lado, o desenvolvimento da Ecologia enquanto ciência e a sua incorporação no ato de repensar os problemas humanos de forma mais global refletem-se em diversas áreas do pensamento científico atual. Priorizou-se a vertente que trata o ambientalismo como um movimento histórico e neste, particularmente, a incorporação do desenvolvimento sustentável, como uma das possibilidades teóricas mais aceitas pela maioria dos países do mundo.

O reflexo das propostas de desenvolvimento sustentável gerou, por parte dos países signatários das Resoluções da Conferência sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento em 1992 (Agenda 21), propostas de políticas setoriais, como é o caso das políticas de Saúde e Ambiente.

A necessidade de inter-relações e o esforço comum das instituições para esta questão são visualizados, no caso do Brasil, baseados na Constituição Federal de 1988, que estabelece o Sistema Único de Saúde e fixa a política ambiental.

O Capítulo 2 busca, por sua vez, analisar os modos com que a degradação ambiental propicia o reaparecimento de algumas doenças, priorizando as doenças infecciosas e, especificamente, o dengue. As propostas de controle sugeridas pela Organização Panamericana de Saúde vão de encontro às abordagens de integração das diversas áreas de atuação que cobrem o universo das determinações da doença.

## Capítulo 1

### Algumas relações entre saúde e ambiente

#### 1.1.A ação humana e a natureza

A conceituação do que seja natureza depende da percepção que temos dela, de nós próprios e, portanto, da finalidade que daremos a ela. Depende também da forma e dos objetivos de nossa convivência social e estes foram múltiplos, nas várias sociedades constituídas ao longo da história (Carvalho, 1990).

Em cada uma dessas sociedades, ou em cada um desses momentos, a natureza possuía um significado diferente, segundo os valores e objetivos de cada agrupamento social. Para as sociedades primitivas, a natureza nem sequer era reconhecida como algo distinto do homem, uma vez que se confundia com seu próprio espaço. Para as sociedades complexas de hoje, nem ao menos podemos fazer uma tentativa de caracterização geral, sem correr os riscos de atropelar as diferenças existentes entre os integrantes da sociedade e, conseqüentemente, suas diferentes formas de visão de mundo. Se, para um empresário de mineração, a natureza é a fonte de matérias-primas de onde se extrai a mercadoria, para o camponês, a natureza é um meio de sobrevivência. Para o especulador de terras, a natureza é um investimento imobiliário, enquanto que para os índios, é um espaço de vida que não é possível de ser comercializado.

A idéia da natureza foi socialmente construída a partir da visão do próprio corpo do homem. Almeida Júnior (1995), tratando da idéia do corpo e de suas relações com a natureza, coloca que “as concepções correntes sobre o corpo dos

seres vivos e sobre o corpo humano são extremamente variadas e têm origens muito antigas....Não há cultura que não manifeste idéias sobre o próprio corpo... o modo de conceber os corpos dos seres vivos e o corpo humano é extremamente importante, repercutindo profundamente nas proposições teóricas sobre o meio ambiente, ecologia, economia, etc.”

A concepção de corpo formulada na biologia é marcada por uma atitude reducionista/mecanicista amplamente reconhecida.

Os conhecimentos sobre os seres vivos ocorreram mais intensamente durante os últimos séculos. Na segunda metade do século XVII, muitos pesquisadores fizeram observações microscópicas. Robert Hooock realizou descrições microscópicas detalhadas sobre pedaços de cortiça, chamando de célula as estruturas que encontrou. Neste mesmo período foram descritos os espermatozóides, os glóbulos vermelhos de peixes, as bactérias, e realizaram-se pesquisas citológicas (Almeida Junior, 1995).

Estes primeiros observadores constataram a existência de um mundo microscópico, sem, no entanto, elaborar uma teoria sobre o que descobriram. Somente no século XIX, com o desenvolvimento das técnicas da microscopia e a aparição dos primeiros laboratórios modernos, é que foi formulada uma teoria celular, estabelecendo a célula como a primeira unidade viva do ser vivo.

Foram descobertas, neste mesmo século, muitas moléculas de grande importância. A química orgânica tornou-se uma ferramenta essencial das pesquisas sobre os seres vivos.

No decorrer de toda a história da ciência ocidental, o desenvolvimento da biologia caminhou de mãos dadas com o da medicina. Por conseguinte, a concepção mecanicista da vida dominou também as atitudes dos médicos em relação à saúde e à doença (Capra, 1982).

No pensamento biomédico<sup>1</sup>, o corpo humano é considerado uma máquina que pode ser analisada em termos de suas peças; a doença é vista como um mau

---

<sup>1</sup>Capra (1982) considera que, embora o modelo biomédico seja chamado simplesmente de modelo médico, o termo "biomédico" é utilizado para distingui-lo dos modelos conceituais de outros sistemas médicos, como o chinês. Este modelo diz respeito ao desenvolvimento da medicina ocidental.

funcionamento dos mecanismos biológicos, que são estudados do ponto de vista da biologia celular e molecular. O papel dos médicos é intervir, física ou quimicamente, para consertar o defeito no funcionamento de um específico mecanismo enguiçado.

No século XIX, biólogos e médicos, fiéis às abordagens reducionistas, voltaram suas atenções para o estudo de unidades cada vez menores. Esta tendência se desenvolveu em duas direções: uma foi investigada por Rudolf Virchow, ao postular que todas as doenças envolviam mudanças estruturais no nível celular, estabelecendo assim a biologia celular como base da ciência médica, e a deixada por Louis Pasteur, iniciador do estudo intensivo de microorganismos. Estes passaram a direcionar, desde então, os trabalhos dos pesquisadores biomédicos.

A demonstração, por Pasteur, da correlação entre bactéria e doença, teve um impacto decisivo. A doutrina de que as doenças específicas são causadas por micróbios específicos foi rapidamente aceita pelos médicos. O conceito de etiologia<sup>2</sup> foi formulado pelo médico Robert Koch, que postulou um conjunto de critérios necessários para provar, de maneira conclusiva, que um certo micróbio é o causador de uma determinada doença. O conhecimento de que os microorganismos, além de afetarem o desenvolvimento da doença, podem também causar a infecção de ferimentos cirúrgicos, revolucionou a prática da cirurgia, levando ao desenvolvimento da assepsia. As preocupações básicas com a sanidade dos alimentos e a sua conservação, as práticas hospitalares, a higiene das residências e dos espaços públicos foram visivelmente alteradas por estas descobertas (Capra, 1982; Almeida Júnior, 1995).

No século XX, o desenvolvimento de uma série de medicamentos e vacinas para o combate de doenças infecciosas resultou de novas aplicações e elaborações de conceitos do período anterior. Inicialmente foram descobertas vacinas contra doenças bacterianas, depois, contra doenças provocadas por vírus.

A descoberta da penicilina, em 1928, precipitou a era dos antibióticos culminando, na década de 50, com a descoberta de uma profusão de agentes antibacterianos capazes de enfrentar uma grande variedade de microorganismos.

---

<sup>2</sup>Etiologia, do grego "aita", "causa", é um termo médico que significa "causa (ou causas) de doença".

A combinação de imunizações com a utilização de inseticidas, para controlar os mosquitos transmissores de doenças, resultou na vitória contra a malária e a febre amarela em algumas áreas dos países tropicais<sup>3</sup>.

Mediante a análise de um ser vivo cada vez mais fragmentado, o reducionismo pretendia obter instrumentos para um controle sobre a natureza cada vez mais eficaz. Nesta proposição, o homem deveria tornar-se senhor e possuidor da natureza.

Ainda no século XIX apareceu a teoria darwinista da evolução que postulava a variabilidade dos indivíduos dentro das espécies e a seleção natural exercida pelos próprios indivíduos ou sobre sua capacidade de produzir descendentes. Os corpos dos indivíduos são variáveis dentro de cada espécie e as características que favorecem o sucesso reprodutivo desse corpo são selecionadas pela ação do ambiente.

Gregor Mendel provou que os caracteres dos indivíduos são herdados do seus antepassados, enquanto para Darwin existia uma visível variação da forma corporal dos indivíduos de uma espécie. Darwin anunciou as leis mais gerais da “economia da natureza”: seleção natural, luta pela ocupação dos lugares na natureza, sobrevivência dos mais aptos e adaptação, ou desaparecimento das espécies (Almeida Júnior, 1995; Acot, 1990).

A teoria de Darwin repercutiu de modo importante nas visões sobre a sociedade humana e natureza.

A transposição do darwinismo “naturalista”, no que foi chamado de “darwinismo social”, para a sociedade industrial da segunda metade do século XIX, será mais facilitada pela necessidade de uma ideologia de legitimação para as sociedades humanas. Darwin estabeleceu o que considerava ser a especificidade das sociedades humanas: “Por mais importante que a luta pela existência tenha sido e ainda continue sendo, outras influências mais importantes intervieram no que se refere à parte mais elevada da natureza humana. De fato, as qualidades morais

<sup>3</sup>As ações desenvolvidas para o controle de doenças no ambiente externo ao homem caminharam para implementação da saúde pública, utilizando-se como instrumental a epidemiologia (ciência que estuda o processo saúde-doença na comunidade), com influência das descobertas científicas da biologia e da medicina. O saber e as práticas sanitárias serão objetos de discussão no Capítulo III desta dissertação.

progrediram direta ou indiretamente, muito mais pelo efeito do hábito, do raciocínio, pela instrução, pela religião etc., do que pela ação da seleção natural, embora possamos, com certeza, atribuir à ação dessa última os instintos sociais, que são a base do sentido moral”(Darwin, 1874, apud Acot, 1990:142).

A idéia de separação entre natureza e sociedade cresceu lentamente na segunda metade do século XIX. Anteriormente, qualquer reflexão sobre a natureza era marcada pela ambigüidade: a natureza era ou aquilo de que deveríamos nos separar violentamente ou aquilo, cujo valor original, misticamente ou não, foi degradado pelas sociedades humanas.

Assim, ao raiar do século XX, a “crueldade” da natureza, a selvageria da exploração do homem pelo homem e da natureza pelo homem foram consideradas como necessidades de preservação dos equilíbrios naturais e sociais, ou melhor, naturais, portanto sociais, pois as sociedades humanas eram tidas como organismos (Acot, 1990: 142).

As conseqüências de pensar a sociedade humana como organismo refletiram na subordinação da nascente ciências humanas à biologia.

Marx e Engels, pela primeira vez na história, estabeleceram uma separação nítida, com base no conceito de trabalho, entre natureza e sociedade: “Podemos distinguir os homens dos animais pela consciência, pela religião e por tudo que quisermos. Eles próprios começam a se distinguir dos animais logo que se põem a produzir os seus meios de existência” (Marx & Engels, 1846 apud Acot, 1990: p.153). Essa diferença impede a transposição das leis das sociedades animais pura e simplesmente para as sociedades humanas. A influência dos postulados de Darwin irá refletir na nascente disciplina Ecologia.

A palavra Ecologia tem origem no vocábulo “oekologie”, inventado, em 1866, por Ernest Haeckel, um dos mais ardorosos discípulos de Darwin. A palavra formada com os vocábulos gregos *oikos* (lugar) e *logos* (ciência) significa “ciência do habitat”, designando a interação existente entre os seres vivos (Acot, 1990; Lago & Pádua, 1992).

Em 1953, estas conceituações foram sistematizadas por Odum e substituíram o espaço ecológico dividido, pelo espaço ecológico reunificado, no qual os fatores

bióticos e abióticos do ambiente não representavam mais do que dois aspectos de uma mesma realidade (Odum, 1959).

Este ramo da investigação científica denomina a biosfera como o conjunto de organismos vivos e ao seu ambiente terrestre, grande sistema único que engloba uma multidão de sistemas de dimensões variáveis (um lago, um deserto), que constituem tantos outros ecossistemas de contorno claramente delimitado. Demonstra que o equilíbrio dos ecossistemas e o da própria biosfera está ameaçado por fenômenos como a erosão dos solos, poluições diversas, cujos níveis estão acima da absorção sistêmica (Ferreira, 1992).

A ecologia estuda ainda as leis que regem o funcionamento das populações vivas - os ciclos biogeoquímicos, as relações espécie-meio e espécie-espécie, o equilíbrio e a evolução das populações, os ecossistemas, os ciclos de matéria e da energia da biosfera (Odum, 1983).

Utilizando-se da abordagem sistêmica do mundo, na qual todos os seus elementos, incluindo as sociedades humanas, interagem numa gigantesca rede de relações, natureza e sociedade fundem-se numa totalidade, organizada, com sentido próprio.

É precisamente esta abordagem global que conduz à evidenciação do caráter limitado dos recursos da terra e da fragilidade do seu equilíbrio, na medida em que esta é um imenso sistema, tornando-se imperiosa a necessidade de pôr fim à pilhagem desses recursos e à destruição consecutiva desse equilíbrio.

Segundo Morin (1984):

“Enquanto a ciência clássica fragmenta os fenômenos e impede toda a tomada de consciência molar ou global, a nova ciência ecológica faz surgir, por si mesma, problemas simultaneamente fundamentais e urgentes concernindo a vida da natureza, a vida das nossas sociedades, a vida nas nossas sociedades. Melhor ainda, a ecologia geral suscita o problema da relação homem-natureza no seu conjunto, na sua amplitude, na sua atualidade. Suscita um problema de vida, de morte, de devir, para com a espécie humana e para a biosfera... E é pela primeira vez que uma ciência e não uma filosofia nos põe o problema da relação entre a humanidade e a natureza viva” ( Morin, 1984: 89).

No entanto, a Ecologia como ciência era um dos ramos mais desconhecidos de investigação científica até os meados da década de 60 (Ferreira, 1992).

Atualmente, um conjunto de pensadores de diversas procedências teóricas e de variada formação disciplinar vêm tematizando a crise mundial em termos ecológicos (Viola, 1987). Todos estes autores constataam que o mundo, como sistema complexo, apresenta limites intransponíveis, e que a insistência destes valores representa uma ameaça decisiva à sobrevivência da espécie humana. O enfoque ecologista na atualidade supõe uma drástica reorientação do sentido do desenvolvimento, no qual o crescimento econômico global ficaria definido pelos limites físicos, termodinâmicos e biológicos da biosfera (Myers, 1987).

### **1.2.A degradação sócio-ambiental**

O consumismo (eixo da concepção materialista da vida) transformou-se na ideologia dominante da humanidade na segunda metade do século XX (Ophus, 1977; Habermas, 1980). Em todo o planeta, o crescimento econômico tornou-se o princípio da legitimidade dos estados-nações. Nos setores influenciados por ideologias socialistas ou social democratas esse crescimento econômico deveria ser acompanhado por justiça social; nos setores dominados por ideologias capitalistas selvagens importava apenas o crescimento econômico agregado. A base material do crescimento (Natureza) era considerada infinita, tanto do ponto de vista dos recursos, quanto do ponto de vista da poluição (Viola & Leis, 1989).

Essa posição hiperdesenvolvimentista está baseada em valores materialistas. Supõe que o objetivo da vida humana está na acumulação crescente de bens materiais - o que implica um consumo progressivo de energia; valoriza-se em grau extremo a capacidade da espécie humana de construir um nicho artificial; supõe que o desenvolvimento tecnológico tem uma dimensão intrinsecamente positiva e que a própria tecnologia é capaz de corrigir infinitamente os desequilíbrios criados pela atividade humana (Viola & Leis, 1992).

Problemas das mais diversas ordens são observados em todas as regiões do planeta. Desde a perda de solo cultivável até a extinção de diversas espécies animais e vegetais. Envenenaram-se mares do mesmo modo que os lagos e rios de todo o mundo. Utilizam-se os céus como lixeiras e profanam-se as paisagens com acumulações crescentes de lixo, em parte tóxicas. Na atmosfera, altera-se o equilíbrio do dióxido de carbono, propiciando transformações climáticas equivalentes às da última grande glaciação. As usinas nucleares ameaçam de contaminação radioativa o conjunto da biosfera. Agregam-se a estas ameaças macroecológicas o enfraquecimento da camada de ozônio e a crescente vulnerabilidade da espécie humana diante de potenciais acidentes biotecnológicos (Viola & Leis, 1989).

O desequilíbrio sócio ambiental está distribuído de forma diferencial no planeta. A maioria da população do Primeiro Mundo tem consumo suntuário, a maioria da população do Segundo Mundo tem consumo moderado; e a maioria da população do Terceiro Mundo é miserável. Nos países ricos concentra-se a poluição da riqueza: usinas nucleares, consumo suntuário, montanhas aterradas de lixo, doenças por excessos de alimentação, álcool, drogas e medicamentos. Nos países pobres concentra-se a poluição da miséria: subnutrição, ausência de água potável e esgotos, lixões a céu aberto ou simplesmente jogados na rua, ausência de atenção médica e medicamentos, consumo de álcool e drogas. Nos países ricos há uma progressiva perda do sentido da vida, provocado por uma concepção unilateralmente materialista da vida humana; no terceiro mundo há uma degradação generalizada do sentido da vida, provocada por uma concentração extrema da riqueza, que deixa sem horizontes as maiorias miseráveis (violência social crescente, ausência de espaço público e de capacidade de auto regulação democrática) (Viola & Leis, 1992).

Na América Latina, atribui-se ao processo de urbanização caótica e acelerada, desde a década de 50, o principal responsável pela crise ecológica atual. O último censo demográfico, realizado no Brasil em 1991, registrou um total de 146.917.459 pessoas, sendo que 75% desse total vivem em áreas urbanas (Patarra, 1995). O processo de metropolização (1/4 da população latino-americana vive em metrópoles) tem contribuído para a degradação sócio-ambiental. A metropolização é a contrapartida da modernização agrária: milhões de camponeses foram expulsos do campo, concentrando-se na periferia das grandes cidades. A grande maioria vive

superexplorada em indústrias com precárias condições de trabalho ou subempregadas, sem condições de satisfazer as condições mínimas de alimentação. A grande maioria bebe água contaminada, não dispõe de esgoto, respira o ar contaminado e é muito vulnerável às epidemias e desastres naturais (inundações por exemplo).

A industrialização e a urbanização massiva provocaram um elevado consumo de energia. O processo de urbanização significou um aumento das atividades financeiras, comerciais e de comunicações. Os ruídos, o lixo, a contaminação do ar e das águas foram a expressão de um processo de crise ambiental. (Viola & Leis, 1992).

Os ecossistemas naturais têm se convertido em agrossistemas mecanizados à base de grandes fluxos de petróleo e necessitando da utilização cada vez mais crescente de fertilizantes e agrotóxicos. A erosão dos solos tornou-se um problema grave (Graziano Neto, 1982). A desflorestação continua acentuada, afetando principalmente a floresta tropical úmida, principalmente na Amazônia. O uso de inseticidas, herbicidas e fungicidas tem sido extenso em toda a área agrícola. Alguns estudos realizados no Brasil, em 1988, indicam que o uso de agrotóxicos tem crescido em todo o país, chegando a um nível de exposição de 0,41 kg/pessoa na população geral e 2,21 kg entre os trabalhadores rurais (Buss, 1994).

Nas duas últimas décadas têm sido implementados grandes projetos energéticos e minerais, que ocupam vastas extensões territoriais, afetando a população e o ambiente em escala ampliada. Em 16 anos de atividade garimpeira na região amazônica, estima-se que foram lançados no ambiente, por ano, em média 50.644 kg de mercúrio, totalizando cerca de 900 toneladas só na década de 80. Muitos cursos d'água que abastecem cidades e vilas estão contaminados e, por conseqüência, também os peixes utilizados para consumo humano (Buss, 1994).

No Brasil, nas últimas décadas, o acesso a serviços de saneamento nas cidades de médio e grande portes aumentou cinco vezes. Ainda assim, a concentração na aplicação de recursos, particularmente na região Sudeste, nas capitais e nos setores abastados das grandes cidades do Nordeste, gerou desigualdades regionais. Estimou-se que os domicílios urbanos ligados à rede de água, que eram de 45,8 %, em 1970, passaram a 66,1 %, em 1980 e só alcançariam 80% no final da década de oitenta. Os domicílios urbanos ligados à rede de esgoto

passaram de 22,3%, em 1970, para 36,0%, em 1980 e alcançaram 44,6%, em 1991. Em números absolutos, isto significa que só nas áreas urbanas 20 milhões de pessoas não têm acesso à água tratada, 75 milhões não dispõem de serviços de esgoto e 60 milhões não são atendidos por coleta de lixo. Apenas 3% do lixo urbano têm disposição adequada, 63% sendo lançados em cursos d'água e 34% a céu aberto (Iunes, 1995; CIMA, 1991).

A metropolização produz um colapso dos sistemas de serviço público: água, esgoto, transporte, educação e saúde. Quando se produz um aumento dos recursos públicos destinados a serviços, estes tendem a ser devorados pelo gigantismo dos sistemas, com a conseqüente eficiência decrescente.

### **1.3.As preocupações com o ambiente e o desenvolvimento sustentável**

Os primeiros questionamentos sobre a qualidade ambiental em várias regiões e países do Primeiro Mundo surgiram na década de 50. As preocupações eram dirigidas para as áreas de alta concentração industrial e seu impacto sobre a água e ar; erosão acelerada de solos agrícolas provocados por tecnologias imediatistas, degradação ecossistêmica generalizada devido aos projetos hidrelétricos e às minerações.

A preocupação pública pelos problemas de deterioração ambiental tem crescido continuamente desde a década de 60, quando começa a preocupação ambiental nos Estados Unidos da América (Paehlke, 1989).

Na década de 70, a problematização a respeito do meio ambiente começou a ampliar da escala regional-nacional para a escala planetária e o uso do conceito de biosfera generalizou-se entre os cientistas e técnicos envolvidos na questão, influenciados por um conjunto de crises cumulativas: o risco de uma guerra nuclear; a possível modificação do clima devido ao efeito estufa e ao enfraquecimento da camada de ozônio; o envenenamento da água, ar, solo e de cadeias alimentares; a explosão demográfica atingindo patamares insustentáveis. Na mesma década, tal

preocupação expandiu-se por Canadá, Europa, Japão, Nova Zelândia, Austrália e culminou, na década de 1980, quando essa preocupação atingiu a América Latina, Europa Oriental, União Soviética, Sul e Leste da Ásia (Viola & Leis, 1992).

Como produto da preocupação pública pela deterioração ambiental emergiram e desenvolveram-se: organizações não governamentais e grupos comunitários que lutam pela proteção ambiental; agências estatais (de nível federal, estadual e municipal) encarregadas de proteger o ambiente; grupos e instituições científicas que pesquisam os problemas ambientais; um setor de administradores e gerentes que implementa uma gestão dos processos produtivos baseados na eficiência no uso dos materiais, na redução da poluição e no controle total de qualidade; um mercado consumidor verde; agências e tratados internacionais encarregados de equacionar os problemas ambientais que ultrapassam as fronteiras nacionais, destacando-se o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente criado em 1972 e o Protocolo de Montreal para banir as substâncias destruidoras da camada de ozônio em 1987.

Segundo Viola & Leis (1992), no início da década de 70, havia duas posições polarizadas: uma minoria catastrófica, expressa pelo relatório "Os limites do crescimento", elaborado pelo Clube de Roma, com clara visão malthusiana, pensava que era necessário parar imediatamente o crescimento econômico e populacional; a maioria gradualista, expressa pela Conferência de Estocolmo sobre o ambiente humano em 1972, que colocava a necessidade de estabelecer imediatamente mecanismos de proteção ambiental que agissem corretamente sobre os problemas causados pelo desenvolvimento econômico e revertissem a dinâmica demográfica para atingir, a médio prazo, uma população estável.

As teses e conclusões básicas do grupo de pesquisadores do Clube de Roma, coordenado por Dennis Meadows (1972), foram publicadas no estudo "Limites do crescimento" e são:

1- Se as atuais tendências de crescimento da população mundial - industrialização, poluição, produção de alimentos e diminuição dos recursos naturais - continuarem imutáveis, os limites de crescimento do planeta serão alcançados algum dia dentro dos próximos cem anos. O resultado mais provável será um declínio súbito e incontrolável, tanto da população quanto da capacidade industrial.

2- É possível modificar essas tendências de crescimento e formar uma condição de estabilidade ecológica e econômica que se possa manter até um futuro remoto. O estado de equilíbrio global poderá ser planejado de tal modo que as necessidades básicas de cada pessoa na Terra sejam satisfeitas, e que cada pessoa tenha igual oportunidade de realizar seu potencial humano individual.

3- Se a população do mundo decidir empenhar-se em obter este segundo resultado, em vez de lutar pelo primeiro, quanto mais cedo ela começar a trabalhar para alcançá-lo, maiores serão as suas possibilidades de êxito.

Para alcançar a estabilidade econômica e ecológica, Meadows *et al.* propõem o congelamento do crescimento populacional global e industrial ; mostram a realidade dos recursos limitados e rediscutem a velha tese de Malthus do perigo desenfreado do crescimento da população mundial.

As críticas formuladas por vários cientistas dizem respeito ao prognóstico catastrófico do Clube de Roma e que este serviria para fechar o caminho de desenvolvimento para os países pobres, após um século de crescimento industrial acelerado das sociedades ocidentais (Brüseke, 1995).

Várias reuniões foram realizadas na década de 1970, destacando-se a Declaração de Cocoyok como resultado da reunião da UNCTAD (Conferências das Nações Unidas sobre Comércio e Desenvolvimento) e do UNEP (Programa de Meio Ambiente das Nações Unidas), em 1974, e o Relatório de Dag-Hammarjöld (1975), em que as posições de Cocoyok foram aprofundadas.

Estas contribuíram para a discussão sobre desenvolvimento e meio ambiente, destacando as seguintes hipóteses: a) a explosão populacional tem como uma de suas causas a falta de recursos de qualquer tipo; pobreza gera o desequilíbrio demográfico; b) a destruição ambiental na África, Ásia e América Latina é também o resultado da pobreza que leva a população carente à super utilização do solo e dos recursos vegetais; c) os países industrializados contribuem para os problemas do subdesenvolvimento por causa do seu nível exagerado de consumo. Não existe somente um mínimo de recursos necessários para o bem-estar do indivíduo; existe também um máximo. Os países industrializados têm que baixar seu consumo e sua participação desproporcional na poluição da biosfera.

Os dois relatórios apontavam para a exigência de mudanças nas estruturas do campo, esboçando o controle dos produtores sobre o meio de produção, e de um desenvolvimento a partir da mobilização das próprias forças. Ambos foram rejeitados pelos países industrializados e pelos cientistas e políticos conservadores. (Brüseke, 1995).

O processo de estabelecimento do ambientalismo como movimento histórico internacional<sup>4</sup> permitiu distinguir, do ponto de vista político, no final da década de 80, em relação à política duas posições básicas: uma minoritária, que não assumia nem as características nem as regras da dimensão política, enfatizando atitudes éticas e espirituais de tendência biocêntrica<sup>5</sup>. Uma outra majoritária, que assumia plenamente a dimensão política. Esta subdividia-se em duas posições: uma minoritária, de caráter radical, que considerava necessária uma rápida e intensa disseminação de valores ecológicos e uma drástica redistribuição do poder político e econômico, em níveis locais e global a fim de poder realocar os recursos produtivos de modo que não existisse crescimento agregado do produto bruto mundial, ao mesmo tempo em que se garantia a satisfação das necessidades básicas das populações mais pobres (isto teria um impacto direto de parada do crescimento populacional); uma majoritária de caráter reformista que considerava necessário a adoção gradual de um novo modelo de desenvolvimento que interiorizasse a sustentabilidade social e ambiental, criando mecanismos nacionais e internacionais que permitissem o repasse de recursos de sistemas produtivos predatórios para sistemas produtivos sustentáveis e um incentivo generalizado ao planejamento familiar.

O desenvolvimento sustentável ocupa uma posição central dentro do ambientalismo, particularmente depois da publicação do Relatório Brundtland, como resultado do trabalho da Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (CMMAD) em 1987 (Hogan, 1993). As bases consensuais do desenvolvimento sustentável referem-se ao ideal de harmonizar o desenvolvimento econômico com a proteção ambiental. Pode ser definido como:

---

<sup>4</sup>Utiliza-se o conceito de movimento histórico internacional desenvolvido por Viola & Leis (1992), para designar a penetração dos valores e práticas "ecologistas" em vários segmentos sociais (associações, comunidade científica, partidos, sindicatos, empresários, agências estatais, corporações, organizações religiosas, etc)

<sup>5</sup>Ver Leis & Amato sobre a dimensão ética do ambientalismo in: Cavalcanti, C. (org). Desenvolvimento e Natureza. São Paulo, Cortez, 1995.

"aquele que atende às necessidades do presente sem comprometer a possibilidade das gerações futuras atenderem as suas próprias necessidades. Ele contém dois conceitos chaves: 1- O conceito de necessidades, sobretudo das necessidades dos pobres do mundo, que devem receber a máxima prioridade; 2- a noção das limitações que o estágio da tecnologia e da organização social impõe ao meio ambiente, impedindo-o de atender às necessidades presentes e futuras. (...) A busca do desenvolvimento sustentável requer: um sistema político que assegure a efetiva participação dos cidadãos no processo decisório; um sistema econômico capaz de gerar excedentes e know-how técnico em bases confiáveis e constantes; um sistema social que possa resolver as tensões causadas por um desenvolvimento não equilibrado; um sistema de produção que respeite a obrigação de preservar a base ecológica do desenvolvimento; um sistema tecnológico que busque constantemente novas soluções; um sistema internacional que estimule padrões sustentáveis de comércio e financiamento; um sistema administrativo flexível e capaz de autocorrigir-se" (CMMAD, 1991:70).

O relatório parte de uma visão complexa das causas dos problemas sócio-econômicos e ecológicos da sociedade global. Ele sublinha a interligação entre economia, tecnologia, sociedade e política e chama a atenção para uma nova postura ética, caracterizada pela responsabilidade tanto entre as gerações futuras quanto entre os membros contemporâneos da sociedade atual. O relatório apresenta uma lista de medidas a serem tomadas no Estado Nacional. Entre elas: a) limitação do crescimento populacional; b) garantia de alimentação a longo prazo; c) preservação da biodiversidade e dos ecossistemas; d) diminuição do consumo de energia e desenvolvimento de tecnologias que admitem o uso de fontes energéticas renováveis; e) aumento da produção industrial nos países não-industrializados à base de tecnologias ecologicamente adaptadas; f) controle da urbanização selvagem e integração entre campo e cidades menores; g) as necessidades básicas devem ser satisfeitas. O Relatório Brundtland define também metas a serem realizadas no nível internacional, tendo como agentes as diversas instituições internacionais. Colocando: h) as organizações do desenvolvimento devem adotar a estratégia do desenvolvimento sustentável; i) a comunidade internacional deve proteger os ecossistemas supranacionais como a Antártica, os oceanos, o espaço; j) as guerras devem ser banidas; k) a ONU deve implantar um programa de desenvolvimento sustentável.

No campo atualmente coberto pelo desenvolvimento sustentável se incluem múltiplas dimensões de sustentabilidade de difícil articulação científica (natural, social, econômica), assim como essas dimensões são permeadas de valores éticos sociais de difícil aproximação mútua.

Na área da saúde e ambiente, o Relatório enfatiza a necessidade de uma política sanitária em bases amplas como essencial ao desenvolvimento sustentável pois "os graves problemas de saúde estão intimamente ligados às condições ambientais e aos problemas de desenvolvimento" (CMMAD, 1991:119)

Os vínculos entre desenvolvimento, condições ambientais e de saúde são muito estreitos, sendo que o documento exemplifica com algumas doenças que podem ser controladas por meio não só de intervenções terapêuticas, como também de melhorias no abastecimento de água e saneamento (diarréias e várias verminoses). Acrescenta a relação entre a poluição de ar e as doenças respiratórias decorrentes, o impacto das condições habitacionais na transmissão da tuberculose, os efeitos das substâncias cancerígenas e tóxicas e a possibilidade de acidentes no trabalho e em outros locais.

As carências nutricionais e o estado de saúde são apontados como responsáveis por diversos problemas de saúde e que estes devem ser solucionados por uma política de desenvolvimento integrada:

"As deficiências nutricionais, principalmente em áreas de baixa renda, mostram que as políticas sanitárias não podem ser concebidas puramente em termos de terapêutica ou medicina preventiva, ou mesmo em termos de maior atenção à saúde pública. São necessárias abordagens integradas que reflitam objetivos-chave de natureza sanitária em áreas como produção de alimentos; abastecimento de água e saneamento; política industrial, sobretudo no que se refere à segurança e poluição; e planejamento de assentamentos humanos. Além disso, é preciso identificar os grupos vulneráveis e os riscos que corre a saúde desses grupos, e garantir que os problemas sócio-econômicos subjacentes a esses riscos sejam levados em conta em outras áreas da política desenvolvimentista."(CMMAD, 1991:120)

No entanto, os pontos levantados pelo documento não levam em conta as características históricas específicas de cada país. São enumeradas estratégias gerais de conduta, mas estas podem não ser viáveis quando se observam as condições de desenvolvimento que se processaram nos diferentes países.

Em junho de 1992 reuniram-se no Rio de Janeiro mais de 35 mil pessoas, entre elas, 106 chefes de governos, para participar da Conferência da ONU sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento. Apesar de algumas divergências em relação à emissão de CO<sub>2</sub> no acordo sobre o clima e sobre a proteção da biodiversidade, a

interligação entre o desenvolvimento sócio-econômico e as transformações no meio ambiente, durante décadas ignoradas, entrou no discurso oficial da maioria dos governos do mundo (Brow, 1993; Brüseke, 1995).

Várias entidades internacionais, como o Banco Mundial e a UNESCO (Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura), adotaram o conceito de desenvolvimento sustentável para marcar uma nova filosofia do desenvolvimento que combina eficiência econômica com justiça social e prudência ecológica.

## Capítulo 2

### **A degradação sócio-ambiental e o (re)aparecimento de algumas doenças transmissíveis**

#### **2.1. A dialética das doenças infecciosas**

O conjunto de doenças infecciosas é muito heterogêneo, sendo constituído por agravos que têm em comum apenas o fato de serem ocasionados por parasitas, agentes etiológicos vivos, adquiridos em algum momento pelos hospedeiros, a partir do meio ambiente externo. Esse critério abrangente permite incluir no mesmo grupo processos infecciosos agudos e de alta letalidade como a raiva, e outros, crônicos, capazes de subsistir durante a maior parte da vida do portador, aparentemente sem produzir maiores prejuízos, como certas helmintoses intestinais (Sabroza *et al*, 1995).

As previsões oficiais de que a medicina erradicaria<sup>6</sup> as doenças infecciosas provaram estar, com o passar do tempo, equivocadas. Doenças, tais como malária, tuberculose e hepatite, ainda são as maiores causadoras de morte em muitas partes do mundo. Novas doenças continuam a surgir com taxas sem precedentes, enquanto

---

<sup>6</sup>Erradicação de uma doença transmissível implica a extinção, por métodos artificiais, do agente etiológico em questão ou de seu vetor, sendo impossível sua reintrodução e desnecessária a manutenção de qualquer medida de prevenção. A erradicação da varíola constitui-se uma rara exceção. (Last, 1988)

outras reaparecem em regiões onde elas estavam em declínio. Em muitos casos, as mudanças no ambiente estão criando condições para a disseminação e a permanência das doenças (Harward Working Group, 1995).

A previsão da Organização Mundial da Saúde (OMS, 1980) era a de que, com o triunfo da ciência médica e o controle técnico-burocrático das instituições de saúde, após a erradicação da varíola em nível mundial, haveria possibilidade da erradicação estender-se em breve para outras seis doenças alvos como difteria, sarampo, coqueluche, tétano, tuberculose e pólio, através de programas ampliados de vacinação.

Evans referia que: "my view is that the true global eradication of most communicable diseases is more myth than reality". Sugeriu o uso da terminologia controle das doenças em seus aspectos clínicos (controle da morbidade e mortalidade); controle da infecção dos agentes etiológicos (com ou sem manifestação clínica) e controle da presença e transmissão da infecção no ambiente. A utilização do termo erradicação "the misuse of the word can only serve to reduce the scientific credibility of public health"(Evans, 1985:199).

Em período recente, as mudanças sem precedentes no ambiente, o crescimento econômico e a crise social estão contribuindo para a emergência de novas doenças e o reaparecimento de outras antigas (Epstein, 1995).

As modificações ocorridas na composição da população mundial, a chamada transição demográfica, refletiram num aumento de esperança de vida, havendo uma importante redução da mortalidade nos grupos mais jovens, mais vulneráveis às doenças que dependiam de contato prévio com agentes encontrados no ambiente. Atribui-se a redução da mortalidade por doenças infecciosas ao desenvolvimento econômico dos países, havendo, portanto, o controle das doenças transmissíveis e o aparecimento das doenças crônico-degenerativas dominando a paisagem nosológica<sup>7</sup>(Carvalho, 1992).

Embora os avanços da tecnologia médica pudessem controlar várias doenças infecciosas, algumas delas ressurgiram no mundo com novas identidades e com novos padrões de comportamento.... Velhas e novas, mas o cenário é outro.

---

<sup>7</sup>Refere-se à classificação das doenças

Em 1991, nove milhões de casos de tuberculose foram relatados em nível mundial e estima-se que um terço da população seja portadora da infecção. A disseminação do vírus da imunodeficiência humana (HIV), que destrói as células que mantêm a bactéria da tuberculose sob controle no corpo, fez com que a doença ressurgisse em várias partes do mundo (Yong & Wormser, 1995; Haward Working Group, 1995)

A difteria ressurgiu como o maior problema de mortalidade em adultos, na, até então, União Soviética. O número de casos duplicou entre 1985 e 1992 só na Rússia. A malária reapareceu em regiões das quais havia sido supostamente eliminada e está se espalhando para áreas não afetadas anteriormente. A cólera, depois de cerca de um século, está reaparecendo na América Latina (Simeant, 1992).

As epidemias de dengue, uma infecção viral transmitida pelo *Aedes aegypti*, espalham-se pelo mundo a uma velocidade impressionante, ocorrendo pela primeira vez em diversos países, afetando dezenas de milhões de pessoas (Donalisio, 1995)

Os casos mais graves da doença, a febre hemorrágica de dengue e a síndrome de choque de dengue, estão explodindo. Entre 1986 e 1990, foram relatados uma média anual de 277.692 casos, comparados com uma média de 29.803 casos em anos prévios (Haward Working Group, 1995; Halstead, 1992).

A febre amarela silvestre apresenta-se em contínuo aumento no número dos casos na África. Estima-se a ocorrência de 200.000 casos em 1995. Embora o Brasil possua a maior área enzoótica de febre amarela silvestre do mundo, compreendendo as zonas da mata das regiões Amazônicas e Centro Oeste, tem-se observado uma diminuição da ocorrência da doença nos últimos anos. Isto apesar da ameaça potencial do processo de urbanização pela reintrodução do *Aedes aegypti* e de surtos periódicos atingindo a área enzoótica (Nobre, 1994; Waldman *et al*, 1995).

Nas últimas décadas, o comportamento das doenças infecciosas tem mudado em todo o mundo. O aparecimento de “novas doenças” tem sido atribuído às mutações dos vírus e de outros micróbios ou como resultado de evoluções causadas nos patógenos. No entanto, este é somente um dos muitos fatores que contribuem

para o surgimento das doenças. O grau de contato entre o reservatório, o vetor e os patógenos determinam grandemente a prevalência da infecção.

O fato de um hospedeiro em potencial contrair a doença vai depender de seu estado geral de saúde e nutrição, assim como de sua disposição genética. Praticamente todos os patógenos vistos como novos existiram previamente na natureza. Os agentes de tais doenças desenvolvem-se em ambientes naturais definidos (biocenoses), que oferecem as condições necessárias e suficientes para a sua circulação, momento em que formariam, em interação com a biocenose, a patobiocenose. O homem, ao penetrar nesse ambiente, poderia fazer parte no espiral de circulação do agente, tornando-se seu portador (Pavlovsky, 1966).

O surgimento de novos agentes de doenças é resultado das mudanças sociais e ambientais ao longo da história humana, fazendo com que os patógenos sejam capazes de adquirir acesso a novas populações hospedeiras ou de se tornarem mais virulentos em indivíduos comprometidos imunologicamente.

As doenças infecciosas são, portanto, marcadores de processos ecológicos nos quais participam ao menos duas populações, a do hospedeiro e a do parasita, e, freqüentemente, várias outras, entre vetores e reservatórios (Sabroza *et al*, 1995).

Para Enzensberger (1974:17)

“in the case of man, the mediation between the whole and the part between sub system and global system, cannot be explained by the toads of biology. This mediation requires an elaborated social theory and at very least some basic assumption about the historical process”

A interação complexa de eventos que podem resultar numa nova doença está bem ilustrada na febre Oropouche, no Brasil. Os primeiros casos seguiram a construção da rodovia Belém-Brasília, nos anos 50. Logo após a construção da rodovia, pesquisadores isolaram o vírus Oropouche no sangue dos trabalhadores da rodovia e descobriram que era o mesmo encontrado no sangue do bicho preguiça. Em 1961, a doença já tinha se espalhado para a cidade de Belém, atingindo 11.000 pessoas (Gibbons, 1993; Haward Working Group, 1995).

O mecanismo de transmissão, da mata para a cidade, ainda não estava esclarecido. Em 1980, foi isolado o vírus no mosquito (*Culicoides paraensis*), encontrando-se o elo que faltava. Após a derrubada da mata e a subsequente

plantação de cacau na região, os mosquitos encontraram local ideal para sua reprodução nas cascas do cacau e, explodindo a sua população, espalharam o vírus para os humanos ao longo das estradas amazônicas. Visto sob este prisma, a etiologia da epidemia Oropouche no Brasil não pode ser reduzida a uma simples causa. As causas resultam de uma dialética complexa entre o patógeno e seu ambiente, onde a atividade humana - a colonização da região Amazônica, o cultivo do cacau e as subseqüentes mudanças no ambiente, proporcionou a proliferação de culicídeos e de suas interações com os humanos, criando oportunidade para que o Oropouche se tornasse uma doença humana (Gibbons, 1993; Haward Working Group, 1995).

No final dos anos 70, as alterações dos ambientes naturais no vale do Ribeira, São Paulo, ocasionaram também uma epidemia de encefalite pelo vírus Rocio, até então restrito a animais silvestres (Lopes, 1978).

Importante destacar o processo de evolução da leishmaniose tegumentar americana no Brasil. Como boa parte das zoonoses, a intensidade com que a doença atinge o homem depende, principalmente, das alterações do meio ambiente, comportando-se de forma epidêmica em áreas recém-desmatadas. Acreditava-se até recentemente que a incidência de leishmaniose tegumentar tenderia a diminuir no país, acompanhando a devastação das florestas tropicais até ficar restrita a regiões próximas das matas residuais. O que se tem visto nos últimos anos, principalmente nas regiões Nordeste e Sudeste, é que a leishmaniose tegumentar está em processo de urbanização e endemização, observado em algumas áreas do Estado de São Paulo, como no Vale do Ribeira e região de Campinas (Pignatti, 1995; Gomes, 1992).

A doença de Lyme, que ocorre principalmente nos Estados Unidos, está relacionada a várias atividades humanas que alteraram dramaticamente a ecologia da região. A derrubada das florestas, durante séculos anteriores, para dar lugar a agricultura, eliminou os veados e seus predadores da área. As florestas, eventualmente, retornaram durante os anos 1900, assim como os veados, mas não seus predadores. Os carrapatos, portadores da doença de Lyme, disseminaram a doença para toda a população de veados. Ao mesmo tempo, casas foram construídas nas proximidades das florestas, levando um maior número de pessoas a serem picadas pelos carrapatos infectados, espalhando-se por diversos estados.

Desde 1982, foram relatados 40.000 casos pelo Centro de Controle de Doença (CDC) (Haward Working Group, 1995).

Fenômeno semelhante pôde ser observado em relação à ocorrência da febre maculosa no Estado de São Paulo, em área da zona rural do Município de Pedreira. Esta doença havia sido identificada no Estado de São Paulo e Minas Gerais na primeira metade deste século. No período de 1985 a 1988, foram registrados 11 casos suspeitos da doença, sendo quatro deles confirmados. Uma das hipóteses aventadas é a de que o aumento da população dos reservatórios naturais da riquetsiose (protegida por proibição de caça, principalmente a capivara), contribuiu para disseminar os carrapatos infectados com esta riquetsia, distribuindo-os em torno da área onde se encontram os animais domésticos e a população humana (Lima, 1995; Pignatti, 1989).

No ano de 1995, segundo informações verbais dos técnicos da Superintendência do Controle de Endemias (SUCEN), foram notificados dois casos no Município de Campinas. A sua real distribuição ainda é desconhecida, devido a não existência de um mecanismo de notificação compulsória dos casos.

A velocidade de propagação das doenças acompanha o ritmo da globalização da economia e da degradação ambiental, de continente a continente, de país a país.

A rapidez dos meios de transporte leva portadores a várias áreas do mundo e, devido às condições encontradas nestes ambientes, há a possibilidade destes agentes espalharem-se rapidamente. Vetores (freqüentemente insetos) e portadores não humanos de doenças também foram introduzidos em áreas onde nem existiam previamente.

O problema não é novo. A febre amarela urbana e seu principal vetor, o mosquito *Aedes aegypti*, provavelmente, espalharam-se da África para a América via comercialização escrava, mas a rapidez com que as mercadorias e as pessoas agora se movem ao redor do globo tem aumentado ainda mais a probabilidade do tráfico dos "agentes patógenos".

Da mesma forma, o mosquito tigre asiático ou *Aedes albopictus*, um vetor potencial para a febre do dengue, foi recentemente introduzido nos Estados Unidos, no Brasil e em partes da África, através da comercialização dos pneus.

Acreditou-se que a reintrodução da cólera na América do Sul nos anos de 1990 foi o resultado de um cargueiro ter jogado água de lastro da China nas águas costeiras do Peru. A água carregou o vibrião da cólera, o qual cresceu nas águas enriquecidas com nitrogênio e fósforo provenientes do esgoto e fertilizantes. As algas foram filtradas pelos moluscos, crustáceos e peixes que eram comidos pelas pessoas. Geralmente estas pessoas moravam em áreas sem saneamento básico e altamente concentradas em “bolsões de miséria”, com o que a doença se espalhou rapidamente (Simeant, 1991).

As políticas atuais de desenvolvimento têm também contribuído, consideravelmente, para a disseminação das doenças, pois, com a deterioração das condições de vida, as pessoas são forçadas a migrarem em busca de trabalho. O aumento dos casos de malária, por exemplo, tem sido exacerbado não somente pelo problema de drenagens das águas, que aumentam as oportunidades para os vetores se criarem mas, e, principalmente, pelos trabalhadores migrantes, que trazem o patógeno para outras áreas.

Embora tenham sido utilizados, nos anos 40, inseticidas de ação residual e drogas eficazes para o tratamento da malária, observou-se um aumento do número de casos no Brasil a partir de 1989, com cerca de mais de meio milhão de casos notificados anualmente pelos serviços de saúde. Atribui-se este aumento à maneira pela qual foi ocupada a região da floresta amazônica por projetos agropecuários, pela mineração e construção de grandes usinas hidrelétricas, além da abertura de rodovias, que facilitaram o acesso à região. Com o aumento da corrente migratória de indivíduos de diversas áreas do país, principalmente do Sul e Sudeste para aquela região, aumentou a proporção de indivíduos susceptíveis (Waldman *et al*, 1995).

O surgimento de novas doenças tem sido auxiliado pela degradação ambiental. A importação para novos locais não garante que um patógeno sobreviverá naquele local. A maioria das introduções não resultam em colonizações, porque as espécies não encontram um nicho apropriado e morrem. Para colonizar o novo terreno, o patógeno intromissor tem que encontrar um ambiente adequado e uma população hospedeira receptiva. A colonização, em geral, é mais fácil em regiões de baixa diversidade biológica, onde o transmissor encontra menos competição com as espécies nativas. Os habitats que foram alterados pelas atividades humanas ou naturais, são mais vulneráveis, pois eliminam-se os

predadores e competidores e criam-se oportunidades para novas espécies se instalarem.

As mudanças climáticas afetam a atividade humana e a movimentação do povo, assim como a redistribuição dos vetores e novos locais de reprodução para a doença. O aumento de temperatura ocorrido em diversos países tem proporcionado a ocorrência de vetores em altas altitudes como, por exemplo, o encontro do *Aedes aegypti* no México, a uma altitude de 2.000 metros, quando, anteriormente, o vetor era apenas encontrado até 1.000 metros (Harrera-Bastos, 1992).

A disseminação de um patógeno humano requer também a vulnerabilidade da população humana. A vulnerabilidade de um grupo de pessoas para um patógeno depende não só de sua virulência e velocidade de transmissão, mas também da imunidade da população.

Cada um desses passos é complexo e combina fatores biológicos e sociais que não são constantes. O estado geral de saúde de uma pessoa é determinado por fatores sociais, nutricionais, idade, gênero, assim como pela herança genética. Os hábitos pessoais, tais como fumo, práticas sexuais, consumo de álcool, também contribuem para a susceptibilidade a uma doença, assim como os fatores econômicos e sociais.

Estes fatores vão desde as condições de habitação até a disponibilidade de alimentos e quantidades de exposição aos poluentes, e estes estão diferencialmente, distribuídos na sociedade humana, devido às condições de classe, gênero, raça e etnicidade.

As políticas de desenvolvimento econômico vêm acirrando as diferenças entre os povos. Ao concentrar o poder e outros bens em favor de uma minoria, os marginalizados, em crescente pobreza, imposta pelo processo de desenvolvimento, ficam sem uma adequada nutrição, moradia ou acesso a provisões básicas de saúde e, assim, mais vulneráveis às doenças. Isto irá refletir no perfil patológico das doenças, onde a distribuição dos agravos acompanha um diferencial entre países e entre grupos sociais (Laurell, 1983; Breilh, 1991).

As alterações nos padrões de morbimortalidade, ocorridas através de estágios sucessivos e seguindo a trajetória de uma sociedade tradicional para uma sociedade moderna, seriam acompanhadas de uma redução na morbidade e mortalidade por

doenças infecciosas, passando a haver um predomínio das doenças não infecciosas, particularmente as cardiovasculares, neoplasias malignas, causas externas, transtornos mentais, diabetes e outras doenças crônicas e degenerativas, a chamada transição epidemiológica (Laurenti, 1990).

Estas observações foram realizadas baseando-se em dados de numerosos países e atribui-se a redução das doenças infecciosas nas sociedades menos desenvolvidas, no contexto contemporâneo, à utilização de novas tecnologias.

Na América Latina, Frenk *et al* (1991) observaram que as modificações nos padrões de morbimortalidade ocorrem de forma diferenciada em relação aos países desenvolvidos. A principal característica identificada, ao lado de uma relativa redução das doenças infecciosas, foi a sua coexistência com as doenças crônicas e degenerativas como grupo importante das causas de óbito. Observaram, ainda, o recrudescimento de doenças infecciosas que haviam sido controladas e a diversidade dos padrões de morbimortalidade entre países da mesma região e mesmo no interior de cada país.

Na última década, o perfil da mortalidade da população brasileira foi alterado, principalmente pelo declínio do peso relativo das doenças infecciosas, que eram responsáveis por cerca da metade de todos os óbitos ocorridos nas capitais dos estados brasileiros no começo do século. As causas por doenças infecciosas determinaram 39,9% do total de mortes em 1950, 25,9 % em 1960, 15,7% em 1970, 11,4% em 1980 e apenas 6,0% em 1989 (Waldman *et al*, 1995).

Entre as causas infecciosas de mortalidade foram as gastroenterites as que apresentaram queda mais acentuada na última década.

Apesar dessa evolução ser favorável, o Brasil ainda apresentava, na segunda metade da década de 80, coeficiente de mortalidade por doenças infecciosas e parasitárias em torno de 33,0 por 100.000 habitantes, próximo às taxas encontradas na Colômbia e Suriname e bem acima das verificadas em países como o Chile (19,2 por 100.000 habitantes), Costa Rica (11,8 por 100.000 habitantes) e Cuba (9,1 por 100.000 habitantes).

No entanto, houve, no mesmo período, o ressurgimento de doenças infecciosas que há muito tempo eram consideradas erradicadas e o aparecimento de outras doenças, até então desconhecidas.

Convive-se, portanto, com algumas situações diversas: situações favoráveis que indicam que o controle da enfermidade está a caminho; situações em que a enfermidade deverá permanecer em seus níveis costumeiros ainda por muito tempo e situações preocupantes que apontam a expansão da enfermidade (Waldman *et al*, 1995).

Como exemplos marcantes de situações favoráveis, destacam-se o declínio das gastroenterites, principal causa de mortalidade infantil no Brasil, e a redução das doenças imunopreveníveis, em particular a poliomielite, enfermidade considerada eliminada do país a partir de 1994. Ressaltam-se, ainda, a possibilidade do controle da transmissão natural da doença de Chagas e a redução das formas severas de esquistossomose.

No grupo das enfermidades infecciosas, que aparentemente subsistirão por longo tempo no nosso meio, estão as grandes endemias urbanas, como a tuberculose e hanseníase e, em áreas mais restritas do território nacional, a malária e as leishmanioses. As doenças com grande potencial de expansão, atualmente no Brasil, são o dengue, a cólera e a AIDS.

O surgimento do dengue, na década de 80, como mais uma das doenças infecciosas em expansão no país, e as políticas específicas para o seu controle, realizadas no Estado de São Paulo, suscitaram uma análise mais detalhada das estratégias de ação formuladas pelo Estado e por alguns municípios, tendo em vista a abordagem ampliada dos problemas ambientais.

## **2.2.As especificidades do dengue**

### **As epidemias de dengue**

O dengue é uma infecção viral aguda e sistêmica que se transmite de uma pessoa a outra por meio de mosquitos hematófagos, do gênero *Aedes*, principalmente *Aedes aegypti* (Carrada-Bravo *et al* , 1984).

As primeiras epidemias compatíveis com o dengue, referidas na literatura, datam de 1779 em Jacarta , no Cairo. No século XIX e primeiras décadas do século XX, foram registradas nas diversas partes do mundo várias epidemias atribuídas ao dengue : Zazibar (1823;1870), Calcutá (1824; 1853; 1871; 1905), Antilhas (1827), Hong Kong (1901), Estados Unidos (1922), Austrália (1925-26; 1942), Grécia (1927-28), Japão (1942-45) (Pontes & Rufino-Neto, 1994).

Na década de 50 foi reconhecida e descrita pela primeira vez uma nova e grave entidade clínica associada ao dengue: a febre hemorrágica ou dengue hemorrágico/síndrome do choque do dengue. Esta disseminou-se por todo o sudeste asiático e pacífico sul, vindo a se constituir em um dos principais problemas de saúde na região (Pontes & Rufino-Neto, 1994).

Não se sabe bem o motivo pelo qual o dengue hemorrágico comportou-se como enfermidade relativamente rara antes dos anos 50, tornando-se a partir daí uma das principais causas de morbi-mortalidade, principalmente para a população infantil do sudeste asiático e ilhas do Pacífico Sul (Halstead, 1992).

Provavelmente, fatores de ordem social, como a intensa urbanização e o maior intercâmbio entre as diferentes regiões do planeta, tenham contribuído para gerar, a partir dos anos 50, as condições ecológicas apropriadas para o aumento da incidência do dengue de uma maneira geral e para a circulação simultânea ou seqüencial de diferentes sorotipos virais em uma mesma área geográfica, possibilitando o aparecimento de grandes contingentes populacionais portadores de experiência imunológica com o dengue e, portanto, sob o risco de apresentar sua forma hemorrágica (Halstead, 1992).

Atualmente, o dengue acomete, a cada ano, milhares de pessoas nas regiões tropicais e subtropicais da Ásia, África, Américas, Austrália e Oceania. Observa-se que novas regiões e diversos países, antes não atingidos, vêm apresentando

atividade epidêmica<sup>8</sup>, indicando a crescente disseminação do dengue no mundo (Donalísio, 1995).

No sudeste asiático, entre 1970 e 1987, a doença aumentou de 15 para 170 casos por 100.000 habitantes. Em 1987, as taxas de incidência do dengue na Tailândia e Vietnã atingiram níveis de 3.700 e 6.400 casos por 100.000 habitantes, respectivamente. Neste mesmo ano foram notificados no sudeste asiático mais de 600.000 casos de dengue hemorrágico, que determinaram 24.000 óbitos, dos quais 95% atingiram indivíduos menores de quinze anos (Waldman *et al*, 1995).

Nas Américas, o dengue hemorrágico ocorreu em 1981 em Cuba, com 116.143 casos notificados, contabilizando-se 159 óbitos. Estima-se que os gastos com a epidemia atingiram 100 milhões de dólares americanos. Em 1989 e 1990, ocorre na Venezuela, com a notificação de 5.990 casos e 70 óbitos (Halstead, 1992).

## O dengue no Brasil

As primeiras referências de transmissão do dengue no Brasil datam de 1916, em São Paulo. Observações clínicas do Dr. Antonio Pedro comprovaram a doença no país em 1923, em Niterói, Rio de Janeiro (Brasil, Ministério da Saúde, 1992).

O primeiro registro de casos clínicos de dengue de forma epidêmica foi em Boa Vista, Roraima, em 1981, com 12.000 casos notificados<sup>9</sup> (Osanaí, 1983).

Após 5 anos, reapareceu no Rio de Janeiro, sendo notificados 93.910 casos de dengue, no período de abril de 1986 a julho de 1987, pelo vírus dengue-1.

---

<sup>8</sup> Epidemia: "alteração, espacial e temporalmente delimitada, do estado saúde-doença de uma população, caracterizada por uma elevação progressivamente crescente, inesperada e descontrolada dos coeficientes de incidência de determinada doença, ultrapassando e reiterando valores acima do limiar epidêmico pré-estabelecido" (Rouquayol, 1986).

<sup>9</sup> Os casos notificados são aqueles em que a investigação epidemiológica confirma clinicamente o caso, podendo ou não ser confirmado por exames sorológicos.

Estimou-se o acometimento de três milhões na referida epidemia (Figueiredo *et al*, 1991). Após 1988, persistiu a transmissão de forma discreta até meados de 1990, quando houve um aumento do número de casos e a introdução do vírus dengue-2. Em 1990/91, foram notificados 462 casos de febre hemorrágica do dengue, com 8 óbitos (Brasil/ MS/FNS, 1995).

A propagação da epidemia deu-se rapidamente para outros estados brasileiros havendo, em 1986, transmissão nos Estados de Alagoas e Ceará. No ano seguinte expande-se para os Estados de Pernambuco, Minas Gerais e São Paulo. Em 1990, atinge o Estado de Mato Grosso do Sul. Em 1991, aparece nos Estados de Mato Grosso e Tocantins. Em 1994, incide nos Estados do Piauí, Rio Grande do Norte, Bahia e Goiás, tornando-se endêmico-epidêmico<sup>10</sup> nesses estados (Donalísio, 1995).

Em 1994, no Ceará, assinalou-se a ocorrência da febre hemorrágica do dengue. Dos 47.000 casos de dengue, 28 casos foram hemorrágicos, com 12 óbitos.

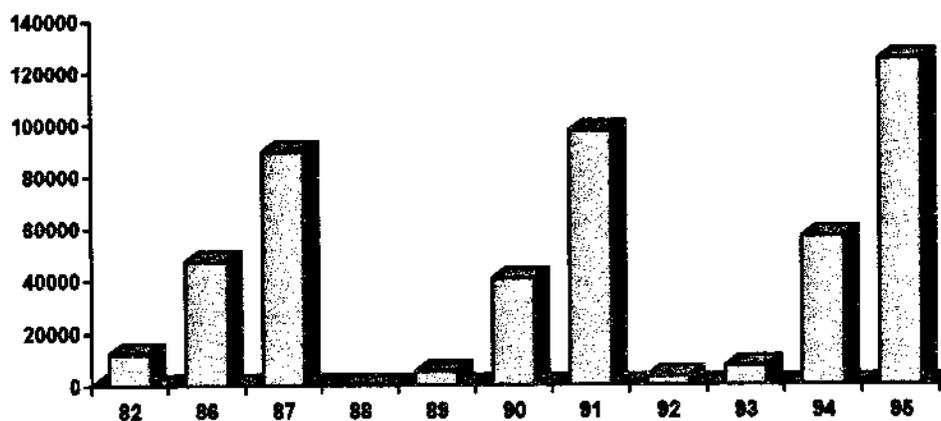
No ano de 1995, assinalou-se a transmissão pelo sorotipo-1 nos Estados de Tocantins, São Paulo e Goiás e pelo sorotipo-2 no Maranhão, Bahia, Ceará e Minas Gerais e ambos os sorotipos no Rio de Janeiro e Mato Grosso. Foram também registrados casos de dengue nos Estados de Mato Grosso do Sul, Piauí, Ceará, Rio Grande do Norte, Pernambuco, Alagoas e Paraná, sem determinação do sorotipo (Brasil, MS/FNS, 1995).

A distribuição dos casos no Brasil, no período de 1982 a 1995, pode ser visualizada no gráfico 1.

---

<sup>10</sup>O processo endêmico-epidêmico é o resultado da variação espacial e temporal da incidência de uma determinada doença segundo os critérios de definição de epidemia e endemia. Endemia: "refere-se à situação caracterizada por qualquer doença espacialmente localizada, temporalmente ilimitada, habitualmente presente entre os membros de uma população e cujo nível de incidência se situe sistematicamente dentro dos limites da faixa endêmica referente àquela população e épocas determinadas."(Rouquayol, 1986)

**GRÁFICO 1 - DISTRIBUIÇÃO DOS CASOS NOTIFICADOS DE DENGUE NO BRASIL NO PERÍODO DE 1982 A 1995**



Fonte: Ministério da Saúde/Fundação Nacional de Saúde

### O dengue no Estado de São Paulo

Contrariando a expectativa de que os primeiros casos autóctones, no Estado, tinham mais probabilidade de ocorrer em áreas de maior circulação de pessoas, o "imponderável" ocorre.

No ano de 1987, em uma localidade rural, denominada Ribeirão do Vale, Município de Guararapes, Estado de São Paulo, confirmou-se a ocorrência de 30 casos de dengue pelo sorotipo-1 (Cortas *et al.*, 1989). Posteriormente, detectaram-se mais 16 casos na cidade de Araçatuba.

Em novembro de 1990, uma epidemia de dengue por sorotipo-1 em grandes proporções ocorreu no Município de Ribeirão Preto, estendendo-se rapidamente, no mês de dezembro, para 14 Municípios vizinhos: Sertãozinho, Pitangueiras, Jardinópolis, Pontal, Ibitiúva, Jaboticabal, Barrinha, Serrana, Brodosqui, Batatais, São Simão, Sta. R. do Viterbo, Cajuru e Serra Azul, atingindo, até junho de 1991, um total de 48 municípios (Pontes, 1992).

Contabilizou-se a ocorrência de 6.691 casos autóctones<sup>11</sup> em 62 municípios nos anos de 1990 e 1991. Além destes casos, foram confirmados<sup>12</sup> 309 casos importados de outros estados (em 72 municípios) e 46 casos duvidosos (em 17 municípios), perfazendo um total de 7.046 casos, distribuídos em 137 municípios do Estado de São Paulo (São Paulo/SES/SUCEN,1991).

Após a epidemia de 1990/1991, observou-se uma diminuição do número de casos no Estado, devido, em parte, às aplicações maciças dos inseticidas e à diminuição de circulação do vírus em outros estados, havendo, como conseqüência, a queda da entrada de casos importados e menores chances de novos surtos (Donalisio,1995).

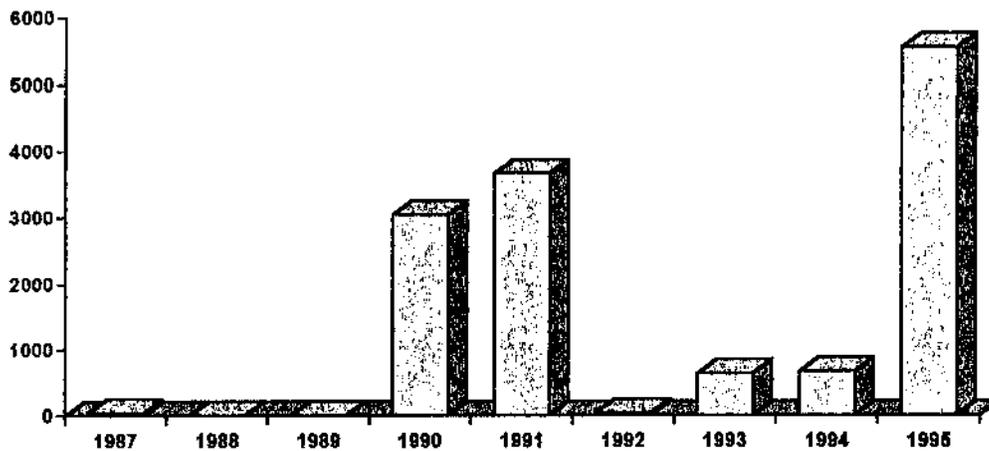
No entanto, no ano de 1995, observou-se um novo aumento e expansão da transmissão da doença para novos municípios, contabilizando-se cerca de 5.570 casos autóctones de dengue distribuídos por 97 municípios (dados de casos confirmados até 26/12/95). (São Paulo/SES/SUCEN, 1995). A distribuição do número absoluto de casos, no período de 1987 a 1995, pode ser visualizada no gráfico 2.

---

<sup>11</sup>Caso autóctone é todo caso procedente do próprio Estado, com determinação do município de infecção (CVE/Manual de vigilância do dengue, 1986).

<sup>12</sup>A confirmação é realizada através de exames sorológicos (CVE/Manual de vigilância do dengue, 1986).

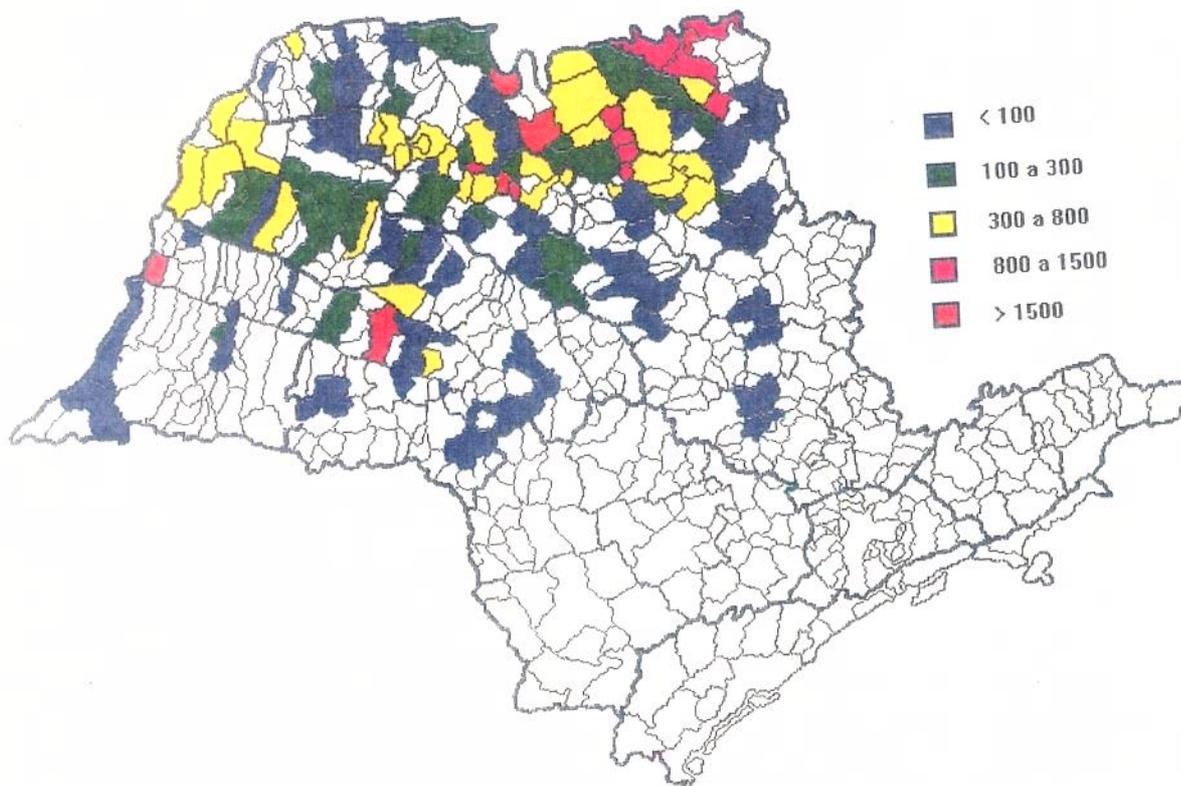
**GRÁFICO 2 - DISTRIBUIÇÃO DOS CASOS AUTÓCTONES DE DENGUE NO ESTADO DE SÃO PAULO NO PERÍODO DE 1987 A 1995**



Fonte: Centro de Vigilância Epidemiológica/Superintendência do Controle de Endemias-SP

Para o período de 1990 a 1995, foi calculada a incidência da doença (por 100.000 habitantes) nos municípios do Estado de São Paulo, utilizando-se a população estimada para a metade do período e esta pode ser visualizada no mapa 1. O ano de 1987 foi excluído do cálculo devido ao fato de ter sido um surto isolado e com pouca expressividade (mapa gentilmente cedido pela SUCEN-SP).

Mapa 1. Incidência de casos de dengue por municípios do Estado de São Paulo, no período de 1990 a 1995 (por 100.000 habitantes)



Fonte: Centro de Vigilância Epidemiológica/SES/São Paulo.

### Sobre o agente

Sabe-se, hoje, que o agente etiológico do dengue é representado por um complexo de quatro sorotipos de vírus da família *Flaviviridae*, gênero *Flavivirus*, todos causando a mesma síndrome clínica. São eles: o Dengue-1 (Den-1), Dengue-2 (Den-2), Dengue-3 (Den-3) e Dengue-4 (Den-4). Cada um desses sorotipos possui várias cepas diferentes, difundidas na mesma região ou em diversas partes do mundo (OMS, 1987).

Manifesta-se como uma enfermidade infecciosa aguda, caracterizada por um amplo espectro de sinais e sintomas que variam desde a forma de infecção assintomática ou febre indiferenciada até as graves formas de hemorragia e choque. Os casos típicos do dengue podem ser agrupados em duas categorias principais: síndrome de febre do dengue ou dengue clássica e febre hemorrágica do dengue ou dengue hemorrágico/síndrome de choque do dengue (DH/SCD) (OMS, 1987).

O dengue clássico caracteriza-se por uma febre alta de início abrupto, cefaléia intensa, dor retro-orbitária, dores articulares e musculares, prostração acompanhada às vezes de um exantema máculo-papular, podendo ocorrer alguns fenômenos hemorrágicos sem maiores conseqüências.

Estima-se que para cada caso clínico diagnosticado pode haver dez infecções subclínicas, passíveis de ser confirmadas em levantamentos soro-epidemiológicos. Supõe-se que estas infecções subclínicas são os fatores que contribuem para a expansão explosiva das epidemias de dengue (Carrada-Bravo, 1984).

O dengue hemorrágico/síndrome do choque do dengue é caracterizado por um quadro de febre alta, inicialmente indiferenciada do dengue clássico, seguida, após o terceiro ou quinto dia da doença, de fenômenos hemorrágicos e ou insuficiência circulatória com ou sem choque hipovolêmico (OMS, 1987).

As experiências acumuladas em mais de três décadas de observação mostram que o DH/SCD pode ocorrer em dois grupos principais: a) indivíduos primoinfectados, ou seja, indivíduos que apresentam a primeira infecção por qualquer um dos quatro sorotipos do dengue, acometendo principalmente crianças menores de um ano durante as epidemias de DH/SCD; crianças ou adultos sob a forma de casos isolados e relativamente raros de DH/SCD, durante epidemias de dengue clássico; b) indivíduos com infecção secundária ou seqüencial, ou seja, indivíduo já infectado anteriormente e desenvolvendo nova infecção por um sorotipo de dengue diferente do anterior. Constitui-se no principal grupo de risco para a ocorrência do DH/SCD, podendo os casos se apresentarem de modo epidêmico ou endemo-epidêmico (Pontes & Rufino, 1995).

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. Mutações ou seleção de cepas mais

virulentas, infecções duplas por mais de um sorotipo concomitante em regiões de grande endemicidade foram as hipóteses mais defendidas (Rosen, 1977,1989).

Existe atualmente uma tendência de se considerar uma visão mais abrangente a respeito da patogênese do DH/SCH, relacionada com infecções seqüenciais de diferentes sorotipos de vírus, variações da virulência, interações do vírus com o ambiente e o hospedeiro, além da combinação desses fatores (Rosen,1977; Gluber, 1989; Haslthead,1980,1992).

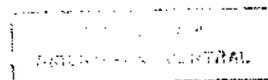
A alta letalidade das formas hemorrágicas de dengue (em torno de 10%) e a baixa especificidade dos sintomas iniciais do quadro clínico exigem estratégias mais complexas para o enfrentamento de epidemias de DH/SCD, mesmo em países com adequada retaguarda hospitalar (Donalisio, 1995).

### Sobre o vetor

O *Aedes aegypti*, o principal vetor do dengue no hemisfério ocidental, é provavelmente originário da África, região da Etiópia, acreditando-se que tenha sido introduzido na América na época da colonização por meio de embarcações provenientes daquele continente. Distribui-se amplamente nas regiões tropicais e subtropicais, principalmente entre os paralelos 35° de latitude norte e 35° de latitude sul. Acreditava-se que o vetor não se adaptava bem em grandes altitudes, mas, no final da década de 80, foi encontrado em localidades a 2.200 e 2.377 metros (Gadelha & Toda, 1985; Harrera-Bastos *et al*, 1992).

O *Aedes aegypti* é um mosquito essencialmente doméstico e é dotado de grande antropofilia, ou seja, tem preferência por alimentar-se de sangue humano.

Seu habitat está intimamente ligado às condições domiciliares ou peridomiciliares de recipientes a ele ofertados pelo modo de vida das populações humanas. Sua preferência pelos depósitos artificiais de água como local de oviposição faz com que a concentração populacional advinda com a urbanização, ao lado da larga utilização de recipientes artificiais, sejam fatores determinantes na sua



crescente proliferação nos centros urbanos das regiões tropicais e subtropicais do planeta (Gadelha & Toda, 1985).

Os depósitos escuros de aberturas largas e localizados em locais sombreados, contendo pequena quantidade de matéria orgânica e água, são geralmente escolhidos pela fêmea para a oviposição. Os ovos constituem-se na principal forma de resistência do *Aedes aegypti*, podendo permanecer viáveis por cerca de um ano. A alta resistência dos ovos explica a dificuldade de se eliminar ou “erradicar” o *Aedes aegypti*. O ciclo completo compõe-se da fase embrionária (2-3 dias), da fase larvária (5-7 dias), da fase de pupa (2-3 dias). O período de vida do mosquito adulto é de poucas semanas podendo chegar a 45-60 dias (Gadelha & Toda, 1985).

As temperaturas elevadas e as precipitações pluviométricas abundantes influenciam favoravelmente para o aumento da densidade dos vetores.

Para as medidas de densidade larvária do vetor, são utilizados alguns índices, quais sejam: 1) índice de casas (IC)- porcentagem de casas que estão positivas para as larvas (em relação ao total pesquisado); 2) índice de recipientes (IR) - porcentagem de recipientes que estão positivos para larvas (em relação ao total pesquisado); 3) índice de Breteau (IB) - número de recipientes positivos por 100 casas pesquisadas.

Lo (1993) coloca que o índice de Breteau combina as informações dos índices de casa e de recipiente, apresentando uma maior fidedignidade em relação à realidade de infestação larvária do que os outros índices. Além disso, o IB e o IC estão correlacionados e em baixas infestações são essencialmente iguais, porém à medida que aumenta a infestação, a diferença se acentua, aumentando o IB devido à existência de casas com múltiplos focos do vetor.

Um dos maiores problemas de convivência com o *Aedes* reside na dificuldade de estabelecer qual o limiar de infestação abaixo do qual não ocorreria a transmissão do dengue, pelo menos em patamares epidêmicos. A experiência com o controle da febre amarela fixou como limiar de segurança, para a não ocorrência de epidemias, uma infestação vetorial de até 5% das casas. Por analogia, esse limite de segurança passou a servir de referência para alguns programas de controle. No entanto, verifica-se que, mesmo com índices de infestação muito baixos, ocorrem

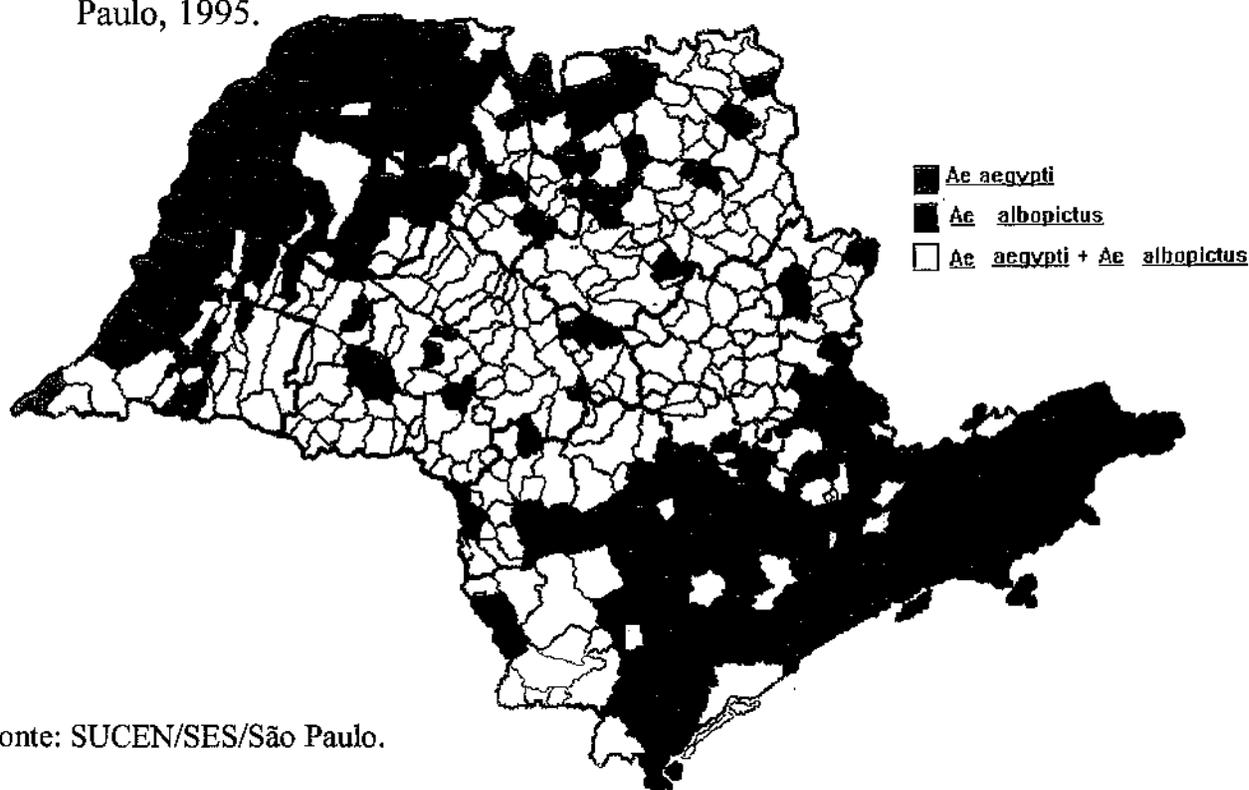
epidemias de dengue. Provavelmente o índice crítico para o dengue está situado entre 1 a 2 % de infestação de casas (Goh *et al*, 1987).

Outro vetor do dengue no Sudeste Asiático é o *Aedes albopictus*. Sua importância está centrada na capacidade vetorial para a transmissão de várias arboviroses (dengue, febre amarela, encefalite de Saint Louis e outros) e na dificuldade de controle, dadas as características de proliferação tanto em recipientes naturais (occos de árvore e axila de plantas principalmente), como também em recipientes artificiais.

A dispersão deste vetor para as Américas efetivou-se na década de 80, sendo encontrado nos Estados Unidos e no Brasil. O vetor encontrado no Brasil ainda não apresentou importância com relação à transmissão do dengue, apesar da comprovação laboratorial de sua competência vetorial (Miller *et al*, 1988).

A evolução da infestação pelos vetores no Estado de São Paulo foi progressiva e rápida, passando de 8 municípios infestados em 1985, para quase todos em 1995. A infestação pelos vetores no Estado de São Paulo pode ser visualizada no mapa 2.

Mapa 2. Infestação por *Aedes aegypti* e *Aedes albopictus* no Estado de São Paulo, 1995.



Fonte: SUCEN/SES/São Paulo.

## Os fatores determinantes para a transmissão do dengue

A dinâmica de transmissão do vírus do dengue é determinada pela interação de diversos fatores, tais como o ambiente, o agente, a população de hospedeiros (no caso a população humana) e a população de vetores, existente em um determinado local. A magnitude e a intensidade de tal interação definirão a transmissão do dengue numa determinada comunidade, região ou país.

A Organização Panamericana de Saúde (OPS) classifica os componentes do risco para o dengue (probabilidade de futura ocorrência de infecção ou surto de dengue) em macrodeterminantes e microdeterminantes.

Como macrodeterminantes da transmissão incluem-se as áreas geográficas em que o vetor se desenvolve e o contato com a população hospedeira. As áreas de transmissão do dengue estão localizadas principalmente nas regiões tropicais e subtropicais, entre os paralelos 35° norte e 35° sul. A altitude, a temperatura, a umidade e a precipitação médias anuais afetam a sobrevivência e a reprodução do vetor, da mesma maneira que a temperatura afeta a replicação do vírus no vetor.

O dengue nas Américas é principalmente uma doença urbana. A transmissão do dengue está associada com altas densidades populacionais humanas, alta densidade habitacional e urbanização não planejada. As moradias na zona urbana oferecem as condições necessárias para a reprodução do vetor, pois geralmente não são teladas, e é comum encontrar nos quintais e dentro das casas vários recipientes utilizados para fins de reservatórios (principalmente em áreas onde não há abastecimento regular de água), estéticos (vasos de plantas) ou simplesmente por negligência com os materiais sólidos (acúmulo de latas, garrafas, pneus, material plástico, etc). A coleta inadequada de lixo ou a inexistência dela contribuem para a disponibilidade de criadouros.

A diferenciação socio-econômica dos indivíduos poderá influenciar na distribuição da doença, entretanto, em qualquer comunidade, tanto as populações de maior poder aquisitivo, como as de menor poder aquisitivo podem disseminar os criadouros dos mosquitos. As mulheres e crianças, que passam a maior parte do tempo dentro do domicílio, estão mais expostas a picadas de mosquitos infectados. A crença e os conhecimentos das famílias sobre o dengue vão influenciar no

saneamento doméstico e, provavelmente, as pessoas com um grau maior de instrução têm mais possibilidade de assimilar tais conhecimentos e incorporar algumas medidas para a eliminação dos criadouros.

Pontes (1992), traçando a incidência do dengue nos diversos bairros do Município de Ribeirão Preto, Estado de São Paulo, verificou que aspectos da estrutura social definiram tanto a intensidade de infestação pelo vetor como também a ocorrência de incidência diferenciada de casos entre os bairros do Município. Observou uma grande concentração de bairros com maior incidência do dengue e maiores índices de infestação vetorial nas áreas de menor nível sócio-econômico e, uma relativa preservação dos bairros onde residiam os estratos sociais mais elevados, que apresentavam também os menores valores no índice de Breteau.

Os microdeterminantes são colocados pela OPS (1991) como fatores associados aos hospedeiros, ao vetor e ao agente. Os fatores relacionados aos hospedeiros incluem o sexo, a idade, as condições imunológicas, as condições específicas de saúde e a profissão.

Um fator associado ao agente da doença, que mais influencia a transmissão do vírus, é o nível de viremia no homem. Quanto maior o nível, mais chance do mosquito se infectar, mesmo se a densidade do mosquito for baixa.

Dentre os fatores de risco associados ao vetor, destacam-se a densidade das fêmeas adultas, sua idade, frequência de alimentação, preferência pelo hospedeiro, disponibilidade de hospedeiros, susceptibilidade à infecção (um vetor muito competente pode ficar infectado picando uma pessoa com baixa taxa de viremia) e a abundância dos tipos de criadouro. Estes últimos estão condicionados por fatores climatológicos, como precipitação, temperatura e umidade, assim como pela existência ou não de água encanada, coleta de lixo e pelo comportamento da população humana.

### **As propostas da OPS para o controle da transmissão**

A não disponibilidade ainda de uma vacina tetravalente para os sorotipos do dengue faz com que as ações principais de controle se voltem para o vetor.

Apesar do êxito alcançado por alguns programas do controle da febre amarela urbana na década de 50, baseados na erradicação do vetor em alguns países da América Latina, a influência desses programas passa a ser revista.

Os programas eram centralizados, com uma estrutura vertical, com organização paramilitar e claras linhas de comando, uma supervisão rigorosa e muita disciplina. Os recursos financeiros eram provenientes de fontes externas e internas, possibilitando a cobertura total das áreas infestadas, utilizando-se de DDT (Dicloro-Dofenil-Tricloroetano) para a borrifação focal e perifocal, dentro e em torno dos criadouros. Os programas eram bem projetados, semi-autônomos, separados dos programas nacionais de Saúde.

Atribuiu-se a reinfestação de algumas áreas do Brasil a não adesão em bloco de todos os países americanos à erradicação, ao abandono dos programas de erradicação nos países que levaram adiante a proposta, pois com a desarticulação do programa, quando se constatou a reintrodução dos vetores, a resposta veio demasiado tarde e os recursos foram insuficientes para bloquear a infestação dos vetores (Taulil, 1987).

O abandono da erradicação para o controle foi assumido pela OPS em 1985, devido a diversos fatores e entre eles destacam-se: o crescimento populacional e principalmente o crescimento urbano, verificado nas Américas nestas últimas três décadas; o aumento do número de prédios na zona urbana e os recipientes cada vez mais diversificados e numerosos (principalmente os descartáveis); os problemas de abastecimento de água e coleta de lixo inadequados, devido ao crescimento acelerado dos centros urbanos; a resistência dos vetores ao DDT e o fato dos inseticidas alternativos possuírem ação residual mais curta. Aliado a estes fatores, muitos países não dão prioridade ao problema e as comunidades estão menos receptivas aos programas verticais de controle e, com frequência, oferecem resistência a esses serviços, havendo ainda uma preocupação da população em relação ao uso do inseticida (OPS, 1991).

As propostas atuais da OPS para o Controle do dengue passam por várias estratégias nacionais, estaduais e locais, sendo recomendado um programa de

controle integrado com os seguintes componentes: vigilância sanitária e controle das doenças, centralizados ou baseados nos sistemas locais de saúde; controle de vetores, com uma mistura apropriada de gestão do meio ambiente, controle químico e controle biológico; melhoria do abastecimento de água potável, do saneamento e da gestão dos resíduos sólidos; melhoria das condições de habitação, incluindo abastecimento de água e saneamento; educação em saúde, campanhas públicas sobre assuntos relativos à saúde e participação comunitária.

As recomendações para a implementação dos programas de controle nos países são as seguintes: gerar apoio político ao programa nos mais altos escalões governamentais; gerar apoio legislativo ao programa, assegurando os recursos necessários às operações e, quando apropriado, a imposição de multas; integrar o programa ao setor de saúde, assim como a outros setores da economia e organizações não governamentais pertinentes; enfatizar a gestão ambiental como principal ferramenta de controle vetorial, integrada ao uso ponderado de inseticidas e controle biológico, quando apropriado; continuar a vigilância dos vetores, empregando procedimentos de amostragens estatísticas, a fim de localizar corretamente os esforços de controle e avaliar as intervenções de controle; ampliar a vigilância passiva dos casos de dengue a um programa proativo que utilize alertas dos casos febris, serviços ambulatoriais, análise das tendências da doença e confirmação precoce na detecção do início da transmissão; desenvolver a capacidade laboratorial para diagnóstico e isolamento do vírus; promover a capacitação de médicos e pessoal da saúde na identificação, na conduta e no tratamento do dengue hemorrágico; identificar os principais fatores de risco de dengue (geográficos, epidemiológicos e sociodemográficos) e estratificar as áreas por riscos; desenvolver planos contingenciais para emergências - caso ocorra a transmissão do dengue. Este último deve conter: plano de hospitalização; conduta de casos; controle vetorial, incluindo tanto a borrifação espacial para redução rápida e temporária de mosquitos adultos infectados, como a redução mecânica, visando o controle permanente. Monitorizar a susceptibilidade do vetor aos inseticidas, durante tal período (OPS, 1991).

As propostas, apresentadas pela OPS, sinalizam a busca de uma solução integrada do controle da doença, baseando-se nos sistemas locais de saúde.

Com a descentralização e municipalização das atividades de Saúde, propostas pela Reforma Sanitária e incorporada na Legislação Brasileira, a partir de 1988 com

o SUS (Sistema Único de Saúde) (Cordeiro, 1991), a maioria dos municípios do Estado de São Paulo já assumiu boa parte dos serviços, embora haja problemas com financiamento. No caso do Controle do dengue e de outras doenças com transmissão vetorial, o financiamento não é específico, não havendo um repasse de verbas diretamente para a implementação do programa (Lo, 1993).

A inter-relação da área da Saúde com outros setores do Estado e da Prefeitura, necessária para a implementação da gestão dos resíduos sólidos, saneamento e abastecimento de água, educação em saúde e participação comunitária, é fundamental para a busca de solução a longo prazo das epidemias de dengue.

A geração de apoio político nos setores governamentais, apoio legislativo, integração com outros setores da economia e organizações não governamentais colocam a problemática inserida na busca do desenvolvimento sustentável.

Embora algumas ações devam ocorrer especificamente no setor saúde, como a vigilância dos vetores, vigilância dos casos, capacitação laboratorial para diagnóstico, capacitação do pessoal da saúde para diagnóstico e tratamento do dengue e dengue hemorrágico e a formulação de planos emergenciais para o controle da transmissão, estas medidas, quando isoladas das anteriores, possuem uma resolutividade aquém da necessária, levando provavelmente a um colapso do sistema de atendimento ao doente e à utilização de aplicação ambiental de inseticidas cada vez mais freqüentes para a redução rápida e temporária dos vetores.

Levando-se em conta essas propostas, será analisado o Programa de Controle do Dengue e Febre Amarela no Estado de São Paulo, no período de 1985 a 1995.

No entanto, julgamos necessário realizar uma contextualização histórica do saber e das práticas sanitárias para o controle das doenças no Brasil, especificamente para o controle da febre amarela urbana que, por ser transmitida pelo mesmo vetor, indica concretamente as dificuldades de ordem operacional e acompanha o desenvolvimento do saber científico e as respostas dadas pelo Estado a esta questão.

## SEGUNDA PARTE

### **O controle das doenças transmitidas por vetores: o ambiente sob controle?**

O desenvolvimento dos conhecimentos científicos sobre as doenças e as suas causas estiveram, no decorrer da história da humanidade, ligados a modos distintos de intervenção.

Da representação inicial da doença como "castigo divino" até a descoberta científica de diversos processos e prováveis causas, percorreu-se um longo caminho (Sclair, 1987).

A imagem da natureza como agressora e do homem como um agredido, tem permeado as ações para o controle das doenças. Se, inicialmente, os conhecimentos científicos eram incipientes, a compreensão dos fenômenos partia de uma visão mais abrangente da saúde e as interferências davam-se na organização do espaço ocupado pelo homem (Valla & Stotz, 1992).

As descobertas científicas, ocorridas principalmente no século XIX, vão direcionar, em grande parte, o abandono desta visão que considerava os efeitos da degradação ambiental na saúde humana, havendo uma fragmentação e, conseqüentemente, o "abandono" do Estado da gestão ambiental. A crença na tecnologia para conter as doenças e o desenvolvimento econômico a qualquer custo ocasionaram uma série de desequilíbrios no meio, que refletem nos perfis de saúde da população.

Com o objetivo de circunscrever o objeto de estudo, buscamos na história do saber e das práticas sanitárias encontrar elementos para a explicação da situação atual, partindo-se da situação geral ocorrida no Brasil e especificamente com o controle da febre amarela urbana.

## Capítulo 3

### O contexto histórico: o saber e as práticas sanitárias

#### 3.1. O saber

As doenças infecciosas e seu controle estiveram sempre ligadas às condições do ambiente, que, articuladas às descobertas dos mecanismos internos de circulação dos agentes patógenos, passam a ter, de acordo com o avanço do conhecimento científico e as determinações políticas e econômicas, importância ou esquecimento.

Assim, ao despontar do século XIX, as cidades cresciam, sobretudo, devido à revolução industrial. A par disto, as condições de vida se deterioravam. O paradigma científico predominante era o de que as doenças provinham das emanções resultantes dos acúmulos de dejetos (miasmas).

A maioria dos estudiosos das condições de saúde alinhavam-se a esta teoria. Snow, nos seus estudos sobre o cólera, foi um dos primeiros a defender a possibilidade de existência de agentes vivos microscópicos na gênese dessa doença (Barreto, 1990).

No final do século XIX, com a descoberta do micróbio e o conceito de que agentes biológicos específicos eram a causa de determinadas doenças, as explicações, relacionadas com o ambiente, sofreram um grande retrocesso. Consolidou-se o conceito de unicausalidade.

A emergência da bacteriologia esclareceu o problema da causação biológica da doença e permitiu que, a partir de fins do século XIX, os programas de saúde

pública pudessem ser efetivados, ignorando a relação entre doença e condições sociais.

Esta teoria, como nexu explicativo, torna-se insuficiente. No início do século XX, a ecologia firma-se como disciplina científica, desenvolvendo-se a teoria ecológica das doenças infecciosas, na qual é fundamental a interação entre o agente e o hospedeiro, ocorrendo em um ambiente de diversas ordens: física, biológica e social, ou seja, a teoria da multicausalidade.

Em 1935, foram introduzidos os princípios da teoria de sistemas na perspectiva ecológica, convertendo-a no estudo de dependência e o equilíbrio entre todos os habitantes de um determinado sistema ecológico. Sob a perspectiva ecológico-funcional, os seres vivos são classificados de acordo com sua posição nos níveis das cadeias alimentares. Também a sociedade tem seus lugares reservados no sistema, porque muitos animais, inclusive o homem, ocupam mais de um lugar na cadeia alimentar (Breilh, 1991 ).

A interpretação ecológico-funcionalista “conseguiu tergiversar a realidade com este tipo de esquema, colocando num mesmo plano, natural-a-histórico, todos os elementos da natureza, reduzindo a vida humana à sua dimensão animal, e converteu a produção ou cultura da sociedade num elemento a mais do meio ambiente” (Breilh, 1991)

Esta teoria propiciou o aparecimento no terreno da medicina da conhecida trilogia ecológica “homem-agente-meio”, desenvolvida por Leavell e Clark em 1965, como um sistema de ações preventivas formuladas em torno do conceito de uma “história natural das doenças” (HND) (Leavell e Clark, 1976).

Neste sentido, o meio ambiente refere-se a uma combinação homogênea dos fatores físico-químicos , biológicos e sociais, sendo caracterizado como "o que está em redor", "environment", ou, como denominou Arouca (1976), "a capa misteriosa".

Através da HND, foi rearticulada a racionalidade científica com base no positivismo que inscreveu a medicina no campo das ciências do século XVII, mas segundo novas categorias como ambiente, agente e hospedeiro (estrutura epidemiológica) e segundo uma nova taxonomia, a dos níveis de prevenção (Garcia, 1991).

Segundo Arouca (1976), a reordenação do conhecimento através da HND foi comportamentalizada em dois momentos qualitativamente diversos. O período pré-patogênico, no qual surge a doença decorrente da relação entre o hospedeiro e os fatores ou agentes no meio ambiente, introduz o conceito de interação e envolve determinações múltiplas e a interdisciplinaridade. O período patogênico, que se instala com a doença e vai até a morte ou a cura, com ou sem seqüelas, se localiza no indivíduo e configura o momento clínico.

A principal crítica a este modelo é o fato de que fatores sociais, econômicos e fisiopatológicos são colocados no mesmo plano, afastando a questão da determinação social. Com a utilização deste modelo, registra-se a ampliação do processo de medicalização ocorrido a partir do movimento preventivista. Através da aplicação do modelo da multicausalidade, as determinações foram substituídas por fatores intervenientes, presentes em qualquer momento da História Natural da Doença. Este fato tornou o indivíduo um doente em potencial e a medicina, uma necessidade contínua para a manutenção ou para o reestabelecimento do equilíbrio perdido (Garcia, 1991; Quadra, 1983).

O que ocorre, na prática, é a naturalização ou coisificação do social incorporado através da HND e a sua fragmentação e a conseqüente incapacidade de explicar o quadro sanitário. Esta abordagem possibilitou a incorporação do social de maneira quantificável num mesmo nível que o individual, e, através da epidemiologia, ampliou-se o espectro de ações sobre os indivíduos e grupos populacionais, considerados de forma atomizada e não numa relação totalizadora.

As medidas de prevenção das doenças, tomadas no âmbito coletivo, foram incorporadas pelas ações de vigilância epidemiológica definida como: "o conjunto de atividades que permite reunir a informação indispensável para conhecer, a qualquer momento, o comportamento ou a história natural das doenças, bem como detectar ou prever alterações de seus fatores condicionantes, com o fim de recomendar, oportunamente, sobre bases firmes, as medidas indicadas e eficientes que levem à prevenção e ao controle de determinadas doenças" (Brasil/MS, 1994).

A epidemiologia, método que possibilita a identificação das causas das doenças e os determinantes da sua distribuição, mostrou-se eficaz enquanto normatizadora de certos modos de ver e localizar os processos saúde/doença,

articulando-se, com certas práticas, intervenções e formas particulares de organização institucional (Sabroza & Leal, 1992).

### 3.2. As práticas

O surgimento de políticas públicas na área da saúde deu-se originalmente nas sociedades capitalistas européias a partir de medidas visando o controle de doenças epidêmicas, do espaço urbano e do padrão de higiene da população. Os vários momentos do processo evolutivo da Medicina Social constituem-se de forma característica, na Alemanha, com o conceito e práticas de “policia médica”, na França, com a “medicalização do ambiente urbano” e, na Inglaterra, por volta do século XIX, aparece a “medicina da força de trabalho (Nunes, 1980).

É sobretudo na Inglaterra que as práticas sanitárias atingem a incorporação pelo Estado de medidas de engenharia sanitária e saneamento do ambiente urbano, o que foi sendo seguido por outros países, como França, Bélgica, Alemanha e também os Estados Unidos.

As práticas estatais desenvolvidas no Brasil a partir do início do século correspondem às primeiras políticas de intervenção do Estado sobre a saúde da força de trabalho e sobre as condições gerais de produção de determinadas áreas, reproduzindo no país algumas proposições nascidas no âmbito das sociedades capitalistas européias, referentes, principalmente, ao controle de doenças epidêmicas, do ambiente urbano e do padrão de higiene das classes populares (Costa, 1985 ).

No Brasil, no final do século XIX, a organização dos serviços sanitários era extremamente precária, e a prática sanitária baseava-se em conhecimentos científicos tradicionais, sobretudo na teoria da unicausalidade.

Diferentemente dos países europeus, a sociedade colonial não se armou com medidas capazes de enfrentar o perigo da morbidade e mortalidade, pois as condições de vida da população não chegaram a ser objeto de intervenção.

É o momento de criação das instituições militarizadas de combate às doenças epidêmicas que ameaçavam os ambientes urbanos e a expansão capitalista. Nasceram os programas de vacinação e as campanhas sanitárias de controle dos agentes etiológicos das doenças, transmissíveis ou não por vetores.

Ao despontar do século XX, o crescimento econômico exigia a organização das ações, objetivando o saneamento das áreas vitais do país. Várias campanhas foram desencadeadas, principalmente nas cidades portuárias, tendo à frente Osvaldo Cruz, na Diretoria Geral de Saúde Pública. O objetivo fundamental era o extermínio da febre amarela. As ações desenvolvidas para o controle desta baseavam-se na polícia sanitária (Costa, 1985).

As condições de vida do operariado emergente pioravam dia-a-dia. Com a crise social e sanitária dos anos 10, o Estado amplia suas bases de intervenção social. Em 1920, cria-se o Departamento Nacional de Saúde Pública, resultado das várias tentativas de racionalização das estratégias sanitárias incentivadas pelo Estado, das grandes mudanças no pensamento médico-sanitário e da pressão que a questão social passou a exercer em fins dos anos 10.

Segundo Emerson E. Merhy (1992), nos anos trinta, consolidou-se o "modelo vertical permanente especializado", que:

"na sua concepção tecno-assistencial das ações sanitárias, tomava a visão clínica da doença como marco referencial, a partir do enfoque da corrente "bacteriológica" quanto à causalidade do processo coletivo da saúde e da doença, constituindo-se, assim, uma determinada concepção de problemas de Saúde Pública como objetos das ações em saúde coletiva. Entendia a organização dos serviços como um complexo de órgãos públicos que, em função de problemas específicos de Saúde Pública, expressos em epidemias, endemias e pandemias, procurava dar conta de todas as dimensões dos objetos que elegeram de forma a controlá-los no âmbito individual e coletivo. (...). (...).

Todo modelo supunha uma ação em função de um problema bem delimitado de Saúde Pública, e a constituição de uma gama de serviços que conseguissem enquadrar as mais variadas dimensões, consideradas como causas diretas ou associadas daquele objeto, tendo como base o instrumental da polícia sanitária, das ações médicas e das ações de educação sanitária.

Assim, o modelo atuava em função de uma causa etiopatogênica específica, a partir de uma leitura biologizante do processo saúde/doença, adotando as ações médicas e as de educação como

elementos que se associavam para um conjunto de intervenções, animado pela estratégia campanhista e de polícia sanitária”(Merhy, 1992:116-117).

Criaram-se os serviços de Profilaxia Rural no Distrito Federal e nos Estados, o controle sobre a qualidade dos gêneros alimentícios e a vigilância sobre as condições de trabalho de mulheres e crianças, além do convênio com a Fundação Rockefeller para a profilaxia da febre amarela.

Por outro lado, a medicina curativa, relacionada diretamente à reprodução da força de trabalho, vai assumindo contornos de maior relevância na metade dos anos 60, havendo a formação de diversos aparelhos estatais de assistência médica, e a iniciativa privada oferecendo serviços para a assistência individual (Braga & Paula, 1981; Oliveira & Teixeira, 1986).

Segundo Campos (1987), já a partir dos anos 30, apesar da aceleração do processo de industrialização, inicia-se o “ocaso” da saúde pública no Brasil, obedecendo a uma dinâmica de dupla determinação. De um lado, o controle social sobre a força de trabalho das populações marginalizadas do mercado formal deixou progressivamente de ser realizado via as ações coletivas características do modelo sanitário, passando tal papel a ser desempenhado pela assistência médica individual privatista, que sofre grande expansão nos anos seguintes, sobretudo a partir de 60. Por outro lado, interessava à acumulação de capital uma limitação da capacidade de intervenção da Saúde Pública sobre a organização social e uma redução de sua função normativa sobre as condições de vida e trabalho das pessoas, pois o desenvolvimento econômico brasileiro operava com altas taxas de lucratividade, extraídas tanto dos baixos salários como de ritmos e condições de trabalho incompatíveis com a preservação da saúde dos trabalhadores (Braga & Paula, 1981; Oliveira & Teixeira, 1986)

A Saúde Pública viu-se obrigada a renunciar às suas pretensões de regular o ambiente urbano e a planejar a organização do espaço urbano, segundo os preceitos de higiene ambiental.

A ocupação do espaço urbano obedeceu mais à lógica da especulação imobiliária, da invasão desordenada por imensos contingentes migratórios expulsos do campo e dos estados mais pobres, inviabilizando a preservação de adequadas condições sanitárias.

Houve um "interdito" que inviabilizou o surgimento de um aparelho estatal capaz de regular a poluição do ar, água e solo. Mais do que a impossibilidade técnica, houve uma incapacidade política de se regulamentar a produção e o consumo de defensivos agrícolas, de alimentos industrializados e de medicamentos (Campos, 1987).

A Saúde Pública brasileira acabou atuando, nos últimos quarenta anos, em um número restrito de problemas de saúde. As instituições oficiais que executaram essas medidas foram principalmente o Ministério da Saúde, criado em 1953, e as Secretarias Estaduais de Saúde. O Ministério, através do Departamento Nacional de Endemias Rurais (DENERu), mais tarde Superintendência de Campanhas (SUCAM), hoje Fundação Nacional de Saúde, manteve como instrumento técnico para o controle das doenças de massa (malária, doença de Chagas e esquistossomose, principalmente) as tradicionais campanhas, sem contudo repetir o impacto das pioneiras campanhas da febre amarela. Estes serviços mantiveram-se de maneira centralizada, atuando nas diversas regiões do país, com exceção do Estado de São Paulo, estas ações estiveram a cargo de um órgão estadual, hoje SUCEN (Superintendência do Controle de Endemias).

Embora estas ações tenham contribuído para diminuir a incidência da Malária e Doença de Chagas, principalmente no Estado de São Paulo, acredita-se que a modificação do espaço rural - mecanização agrícola e o êxodo rural-urbano, possibilitou a interrupção da transmissão, muito mais que estas ações (Silva, 1981)

Com o processo de municipalização das ações de saúde em curso atualmente, as propostas de controle destas endemias e, principalmente, das epidemias de dengue são, de certo modo, questionáveis, independente destas serem realizadas pelo nível local ou estadual, uma vez que as bases se reportavam ao modelo técnico assistencial "vertical permanente especializado", com algumas nuances e/ou tentativas de modificações locais.

Tal modelo visando o controle e/ou erradicação de algumas doenças transmissíveis, que se consolidou na década de 30 e mantém algumas semelhanças com as políticas utilizadas nos dias atuais, tem se mostrado insuficiente para a contenção de epidemias, quando não inserido em uma proposta mais global de melhora na qualidade de vida.

### **3.3.O saber e a prática no controle da febre amarela urbana**

#### **A luta contra o invisível**

A primeira campanha profilática da febre amarela no Brasil data de 1690, em Pernambuco. Nesta campanha, a concepção sobre a doença era atribuída à origem divina ou à exalação de humores dos "sínocos" podres (Franco,1976).

Ferreira Rosa, um médico que tratara com êxito o Marquês de Montebelo, ficou responsável para estabelecer algumas providências para conter a doença.

Para cumprir o regulamento, instituiu-se uma verdadeira ditadura sanitária em Pernambuco, assumida pelo Marquês de Montebelo. Foi nomeado um Superintendente de Saúde, tendo quatro auxiliares que faziam cumprir as normas estabelecidas.

As recomendações para o controle ou providências a serem tomadas no intuito de acabar com a doença eram numerosas. Antes de tudo, impunha-se atacar a infecção do ar, purificando-o por meio de quarentena de fogo em todas as ruas. O Provedor fazia o rol dos moradores de cada rua, atribuindo a cada grupo de cinco a obrigação de acender uma fogueira com ervas cheirosas, durante trinta dias. Nas fogueiras se lançariam ramos de murta, incenso, almécega, bálsamo, óleo de copaíba e galhos de aroeira e de erva cidreira. Eram aconselhados estrondos de artilharia "porque a violência do fogo é uma fera faminta, avidíssima e explicável que todas as coisas desfaz". Os tiros deveriam ser disparados "na declinação do dia, já nos crepúsculos da noite e também no fim da noite, nos crepúsculos do dia", porque seriam esses os instantes mais propícios à dissipação dos vapores (Tratado Único da Constituição da Pestilencial de Pernambuco, apud Franco, 1976:11).

A purificação das casas deveria ser feita no prazo de oito dias. As janelas seriam abertas "esfoliando-se as casas de todas as impuridades e teias de aranha ". As casas em que tivesse havido mortos seriam caiadas de novo, lançando-se, ao mesmo tempo, cal virgem pelo chão e água por cima e, à noite, de portas fechadas,

queimar-se-iam defumadores, sob pena de multa de dez tostões, dobradas as reincidências.

Seria obrigatória também a limpeza das ruas, e os moradores, responsáveis pela limpeza da área em frente de suas casas; o lixo deveria ser atirado ao rio. Deveriam também ser “removidas as imundícies que cotidianamente se achavam nas cloacas juntos às casas e às praias próximas aos edifícios”. Para quem não observasse a regra, foi estabelecido uma multa de uma pataca e, para o escravo que “deixasse o lixo noutra parte”, cadeia e “cincoenta” açoites.

Recomendava-se ainda a exposição ao ar por trinta a quarenta dias dos colchões, especialmente as esteiras que serviram aos doentes, ou queimá-las. Os doentes deveriam ser segregados longe da povoação. Distantes também deveriam ser os sepultamentos, feitos em covas que não poderiam ter menos de cinco palmos de profundidade e, sobre elas, se fariam três dias de fogueiras às custas da renda do Senado, em seguida deveriam ladrilhá-las de modo que não pudessem “sair vapores delas”. Era proibida a inumação no interior das igrejas e, ainda mais, de vários corpos numa só sepultura. Foi instituída a polícia sanitária no porto, sendo feita a inspeção de toda a gente de bordo, o internamento dos doentes e aplicadas penas para os infratores (Tratado Único da Constituição da Pestilencial de Pernambuco, apud Franco, 1976:11).

Interessante notar a repressão às mulheres e meretrizes. As primeiras deveriam se recolher depois da ave-maria e as segundas seriam “despejadas da terra para dez léguas de distância, caso ofendessem a Deus”, e aos homens livres ou escravos que se achassem com elas em pecado seriam presos, pagando multa ou sofrendo degredo, se reincidentes.

Em 1686, “aos quatro dias andados de abril”, a febre amarela grassava na Bahia. Motivados pelas epidemias de Pernambuco e da Bahia, a Corte precaveu-se contra a importação da doença através da exigência aos capitães e mestres de navios que vieram do Brasil para a corte, de uma carta de saúde.

Após estes episódios, a febre amarela deixou de se apresentar sobre forma epidêmica, sendo relegada a segundo plano e quase esquecida durante mais de um século.

Em 1849, começou a reincidir na Bahia. De 1849 a 1861 a doença se propagou de norte a sul do país, eclodindo em quase todas as províncias do Império levando-lhes desolação e luto, invadindo, primeiramente, os portos marítimos.

Da Bahia, no mesmo ano, espalhou-se para Recife e Rio de Janeiro (neste último, permanecendo por 59 anos). Em 1850, atingiu o estado do Pará, permanecendo por meio século na cidade de Belém. Ocorreram, no mesmo ano, epidemias em Alagoas, Sergipe, Rio Grande do Sul, São Paulo (Santos), Rio Grande do Norte e Espírito Santo. Em 1851 no Maranhão e Ceará. Em 1852, a epidemia atinge Santa Catarina. Na Província do Amazonas, só foi aparecer em 1856. No ano de 1861, foi detectada na província do Piauí. Somente mais tarde, atingiu Minas Gerais, Goiás e Mato Grosso. Esta eclosão tardia se deve ao fato destes últimos estados não disporem de comunicação com os portos marítimos.

A medida de controle mais utilizada neste período foi a quarentena dos navios que chegavam aos portos, o que, no entanto, não impediu a propagação da doença.

No ano de 1850, para organizar a defesa sanitária do país, foi formada uma Comissão de Engenheiros com a incumbência de melhorar as condições sanitárias das cidades, como também, uma junta de Higiene Pública encarregada de velar pela conservação da saúde pública e propor as medidas necessárias (Comissão Central de Saúde Pública, Regulamento Sanitário, 1850)<sup>13</sup>

Esta comissão fez publicar, após alguns dias, as providências e normas para a campanha contra a febre amarela, que não diferia muito da primeira, ou seja, acendendo fogueiras nas praças, fazendo limpeza nas ruas, sepultamentos afastados da cidade e em covas profundas. Passados quase 159 anos entre as duas campanhas, os conhecimentos médicos sobre a doença pouco tinham progredido.

Em diversas províncias foram criadas Comissões de Higiene Pública, e em outras, apenas Provedores de Saúde Pública, subordinados à Junta que funcionava

---

<sup>13</sup>A legislação sobre a febre amarela, desde 1850, foi publicada na íntegra, em anexo, na obra de FRANCO, O. *A história da febre amarela no Brasil*. Rio de Janeiro, Ministério da Saúde, 1976. As providências, os regulamentos, as instruções, as normas técnicas para a profilaxia da febre amarela foram consultadas nesta obra.

na Corte. As Comissões de Higiene foram extintas em 1857, após a criação, em cada província, de uma Inspetoria de Saúde Pública (Franco, 1976).

Na segunda metade do século XIX, de acordo com os conhecimentos médicos, a febre amarela já não era mais atribuída à origem divina ou à pestilência do gênero dos "sínocos" podres. As explicações relacionavam-se às mais disparatadas causas, desde a exposição à chuva, à umidade, ao sereno da noite e à insolação, até as fadigas do corpo e do espírito, as contrariedades morais, as paixões violentas, o terror, etc. Especial importância era atribuída aos fatores atmosféricos, associados com a falta de trovoadas, de chuvas e do calor aumentado. Houve quem, acreditando nesta teoria, se propusesse a produzir trovoadas artificiais montando acumuladores de grande capacidade em torno da cidade, devendo vir a energia elétrica de poderosa fonte produtora.

De fato, com as chuvas, a incidência de casos diminuía, porque as águas pluviais levavam na enxurrada os focos de mosquitos transmissores da doença .

Alguns, utilizando-se da teoria miasmática, argumentavam que a febre amarela seria uma moléstia infecciosa produzida pelas emanções, produto da decomposição das matérias orgânicas, vegetais e animais. Tal decomposição participaria, por conseguinte, da natureza dos miasmas que produziam as febres paludosas e o tifo (Franco, 1976:45).

### **A luta contra o quase invisível**

O combate ao vetor da febre amarela urbana só foi possível após a descoberta de Finlay, comprovada depois por Reed, em Cuba, no final do século XIX e início do século XX. Os dois pesquisadores estabeleceram o papel do *Culex fasciatus* ou *Stegomyia fasciatus*, hoje *Aedes aegypti*, na cadeia de transmissão da doença . O modelo baseado no combate aos mosquitos foi adotado em 1901, em Havana, sendo, posteriormente, seguido por diversos países da América (Franco,op.cit.)

No início do século XX, várias cidades brasileiras conviviam com epidemias de febre amarela. No Estado de São Paulo, o porto de Santos e as principais cidades do interior vinham sendo assoladas pela doença.

Emílio Marcondes Ribas, Diretor do Serviço Sanitário do Estado de São Paulo, publicou, em 14 de janeiro de 1901, o artigo intitulado: "O mosquito considerado como agente na propagação da febre amarela" - sendo o primeiro trabalho brasileiro sobre esse assunto (Ribas, 1901). Adepto à teoria de Finlay, colocava que esta teoria se prestava de modo satisfatório para explicar o assustador e cruel desenvolvimento epidêmico e incriminava o *Culex taeniatus* como responsável pela transmissão da febre amarela. Apesar da denominação ser diferente, tratava-se do mesmo mosquito ao qual Finlay havia atribuído o papel de transmissor. Desde o ano de 1762 constavam da literatura 36 sinônimos para o vetor, até que, em 1926, Silver o denominou *Aedes aegypti* como hoje é conhecido.

Para o combate ao vetor, Emílio Ribas relacionou as providências a serem tomadas:

" evitar, por todos os meios, as águas estagnadas nas habitações e seus arredores; quando, de momento, não for possível a primeira providência, deve-se lançar mão do querosene (de mistura em partes iguais com alcatrão), derramando-se sobre água estagnada 10 centímetros cúbicos da mistura por metro quadrado, com o fim de matar as larvas; proteção dos doentes por meio de cortinados, uso de pós inseticidas nos domicílios; proteger as casas com telas; evitar freqüentar as casas onde houve casos; as autoridades devem proteger os Hospitais contra os mosquitos". (Ribas, 1901 )

No Município de Sorocaba, no ano de 1901, iniciou-se a primeira campanha contra os mosquitos transmissores da febre amarela. Nova experiência com o método foi feita nos Municípios de São Simão e Ribeirão Preto, nos anos de 1902 e 1903 consecutivamente. Inicialmente, a Comissão Sanitária tentou incutir na população o perigo que representava a presença do mosquito rajado e a convencer o povo da necessidade de socorro médico quando aparecessem os primeiros sintomas da doença.

Iniciou-se, com o auxílio do município, a canalização dos córregos, a drenagem das suas margens e a autorização para a obtenção das chaves de casas

fechadas para a realização do expurgo e remoção dos depósitos de água. Era feita a eliminação dos focos através da extinção dos capinzais no perímetro urbano, da remoção das latas vazias, dos cacos de garrafas e de outros receptáculos que poderiam servir para a formação de focos de mosquitos.

Nas residências, onde havia casos da moléstia, eram fornecidos cortinados e estas ficavam sob estreita vigilância. Os hospitais eram guarnecidos com tela de arame em todas as janelas e portas. Realizava-se o expurgo queimando-se píretro, na proporção de 13 metros cúbicos nas casas forradas e queima de enxofre na proporção de 60 gramas por metro cúbico nas casas não forradas e nas casas próximas.

Em Ribeirão Preto, durante um mês, a campanha de limpeza da cidade empregou 200 homens e 30 carroças, que removeram perto de 4.000 carroçadas de lixo, em sua maioria constituída de receptáculos próprios para a criação de mosquitos.

Em 1903, Oswaldo Cruz assumia a Diretoria Geral de Saúde Pública do Rio de Janeiro, tendo como carro chefe o combate à febre amarela. Foi criado o Serviço de Profilaxia da Febre Amarela, com os objetivos de:

"nas épocas epidêmicas, evitar a contaminação dos culicídeos pelos amarementos infetantes e evitar a infecção dos receptíveis pelos propagadores já infectados. Nas épocas extra-epidêmicas, evitar a perpetuação dos culicídeos, destruindo-os em seus berços e os suprimindo, dar caçada aos casos esporádicos e frustos da moléstia, que nas acalmias permitem a continuidade do mal" (Proposta de Oswaldo Cruz para a criação do Serviço de Profilaxia da Febre Amarela, Franco, 1976:77)

Este serviço deveria ser contínuo e ininterrupto, e as medidas deveriam ter força de lei, tanto para os sonegadores de doentes, quanto para os que recusassem a entrada dos guardas sanitários para a destruição dos criadouros.

A execução dessas medidas foi regulamentada pelas Instruções para o Serviço de Profilaxia Específica da Febre Amarela em 1903, que continha uma descrição minuciosa das atividades a serem desenvolvidas pelo recém-montado Serviço (Ministro de Estado da Justiça e Negócios Interiores, Instruções para o Serviço de profilaxia da febre amarela, 1903).

Procurava-se esclarecer a população sobre os meios de evitar a doença, através de "Conselhos ao povo", publicados na imprensa e em folhetos avulsos, distribuídos pela cidade.

Tais escritos apelavam para a cooperação de todos. Explicava-se, em linguagem clara, que era o mosquito e não o contágio quem transmitia a infecção amarfílica; que era obrigação e interesse geral destruir as larvas dos mosquitos, devendo-se evitar que estes picassem os doentes. Além destes cuidados, ensinava-se como queimar o pó de pérsia, folhas de eucalipto, fumo ou enxofre para destruir, dentro das casas, os mosquitos já crescidos.

Quanto aos conselhos para evitar a reprodução dos mosquitos verifica-se o seguinte:

"Para evitar a reprodução dos mosquitos, deve-se conservar tapados todos os depósitos de água, caixas d'água, tanques, tinas, etc; aterrar e nivelar todas as escavações do terreno em que as águas possam se depositar, esgotar ou aterrar poças de água, lagos ou charcos próximos às habitações, assim como se deve mandar retirar todas as latas vazias, vasos quebrados etc., que estejam abandonados perto das casas em que as águas possam se depositar. As vasilhas cheias de água que contiverem larvas deverão ser despejadas....Nas que não puderem ser despejadas, deve-se colocar querosene... ou um pouco de creolina....Nos ralos de esgoto, o querosene será posto toda semana... As calhas e condutores de águas das chuvas devem ser examinadas de vez em quando, consertando-se os lugares em que as águas fiquem empoçadas... Os repuxos e os lagos artificiais nos jardins, que não puderem ser esvaziados ou cobertos de querosene,...., deverão ser povoados de peixes...Os peixes, comem as larvas...." (Conselhos ao povo, citado por Franco, 1976:81)

Estruturava-se a "brigada contra os mosquitos", sendo que os guardas do serviço larvário deveriam cobrir as zonas da cidade em períodos de 15 a 20 dias, sendo posteriormente encurtado para 7 a 8 dias, de conformidade com o ciclo do mosquito (Regulamento do Serviço de Profilaxia da Febre Amarela, 1904).

Quando recebida a notificação de um caso de febre amarela, o Serviço de Profilaxia Específica partia, imediatamente, como que atendendo a um chamado de incêndio, um carro que estava sempre pronto levando uma turma de funcionários pertencente à seção de isolamento e expurgo, sob a direção de um médico. O doente era examinado e, caso estivesse nos três ou quatro primeiros dias da moléstia e desejando permanecer no seu domicílio, providenciava-se sua proteção contra as

picadas do mosquito por meio de um cortinado de filó, isolando-se a casa, colocando-se telas nas portas e janelas após o expurgo dos mosquitos pela fumaça de piretro e ou queima de enxofre. As casas vizinhas e contíguas, dentro de um raio de 100 metros em torno do foco, eram também tratadas pelos vapores de enxofre e, em toda a zona, eram destruídas as larvas de mosquitos que ali se encontrassem e removidos ou destruídos os recipientes que poderiam se converter em criadouros.

Várias reações contrárias à atuação da polícia sanitária foram desencadeadas, ao mesmo tempo em que a doença continuava a fazer mais vítimas.

Em 1909, Oswaldo Cruz consegue conter as epidemias do Rio de Janeiro, salientando que isto só foi possível pelo atendimento de todos os pedidos feitos pela Diretoria de Saúde ao governo Dr. Rodrigues Alves.

Em 1910 foi realizada com êxito uma campanha nos mesmos moldes em Belém, onde Oswaldo Cruz foi chamado para organizar o Serviço.

Na capital da República, a campanha antiamarílica começou a ser afrouxada. Houve redução de pessoal e salários e, como consequência, a periferia da cidade ficou completamente entregue aos mosquitos.

A 18 de março de 1914, foi decretado pelo presidente Hermes da Fonseca um novo Regulamento da Diretoria Geral de Saúde Pública, figurando um capítulo relativo à profilaxia da febre amarela, nos moldes da campanha anteriormente realizada no Rio de Janeiro. Apesar deste decreto, a "brigada sanitária" foi sendo, paulatinamente, cada vez mais reduzida, até ficar praticamente extinta.

Com o surgimento de vários surtos epidêmicos no nordeste, o governo federal criou Comissões Sanitárias Federais para combater a febre amarela e outras doenças que grassavam naquela região.

Naquele mesmo ano foi instalado o Serviço Antiamarílico na área central da cidade do Recife e, mais tarde, foram instalados Postos de Combate ao estegômia em Olinda e nas 5 principais cidades do interior.

Em 1920, após ter sido confirmado um caso de febre amarela na zona rural, admitiu-se que esta fora a responsável pela manutenção da doença por muito tempo no Nordeste, depois de saneados os grandes centros urbanos. Em 1898, Adolfo Lutz

já havia observado a ocorrência da febre amarela silvestre no interior do Estado de São Paulo. Paralelo aos trabalhos de combate ao vetor na zona urbana, pesquisas eram desenvolvidas sobre o agente etiológico e a preparação de uma vacina. Novas descobertas foram sendo feitas até que, em 1932, já se dispunha de vacina eficiente para a febre amarela (Franco, 1976).

Em 1923, já extintas as Comissões Sanitárias Federais, o governo convidou a Divisão Sanitária Internacional da Fundação Rockefeller para vir estudar o problema da febre amarela no Brasil, especialmente no Nordeste.

Iniciou-se, no Recife, o combate ao *Aedes aegypt* com a instalação dos postos anti-larvários onde os guardas sanitários deveriam cobrir as cidades pelo processo de arrastão (passagem em todos os estabelecimentos numa única vez). Posteriormente a cidade foi dividida em zonas e distritos, onde os guardas visitavam todas as casas com periodicidade semanal, eliminando-se todos os focos encontrados.

Instalou-se o Serviço antiestegômico nos principais portos marítimos, entre Salvador e Belém, e no porto fluvial de Manaus. Novo regulamento do Departamento Nacional de Saúde Pública foi aprovado, sendo que as instruções para o combate à febre amarela eram semelhantes às de Oswaldo Cruz, elaboradas em 1904.

Os resultados dos trabalhos antiestegômicos foram satisfatórios. Em pouco tempo, a incidência de casos de febre amarela declinou, de forma que, em 1925, puderam ser encerradas as atividades em 11 postos larvários.

Entretanto, naquele mesmo ano ocorreu a eclosão de surtos de febre amarela em vários Estados, tais como: o Rio Grande do Norte, a Paraíba e a Bahia; estendendo-se a onda epidêmica até Minas Gerais. Após várias atividades de controle, novos casos foram descobertos em Pernambuco e Sergipe, ameaçando os Estados do Sul, até que, em 1928, ressurgiu no Rio de Janeiro.

A cidade contava, naquela época, com 1.729.799 habitantes e com cerca de 198.739 prédios, distribuídos por extensa área de topografia irregular entrecortada por morros, cursos d'água e terrenos baldios, onde se atirava toda a sorte de lixo. O trabalho teria que ser de maior vulto do que em 1904, acreditando-se que não haveria mais resistência da população às ações sanitárias.

O Departamento Nacional de Saúde Pública deveria organizar e promover uma nova campanha contra a febre amarela. As atribuições quanto às ações foram divididas: a Diretoria Geral ficaria com os trabalhos de expurgo e a Inspetoria dos Serviços de Profilaxia, com os serviços de polícia de focos, de vigilância médica e isolamento dos casos. A pedra angular da campanha era o combate ao mosquito na sua fase aquática <sup>14</sup>.

Criaram-se algumas turmas especializadas em Serviço de Calhas, Serviço de Valas e, ainda, um pessoal encarregado da limpeza dos terrenos baldios. Anexo ao distrito de Polícia de focos, havia a "Polícia Sanitária" que, por meio de intimações e multas, tinha por obrigação coagir os moradores a realizarem as correções necessárias ao bom êxito da campanha. Havia, ainda, o serviço marítimo, que inspecionava as ilhas e embarcações.

Novamente, registraram-se protestos contra a campanha.

Para facilitar as ações da Saúde Pública, intensificou-se a propaganda dos preceitos higiênicos de combate à febre amarela por meio da imprensa, folhetos redigidos em linguagem apropriada, conferências, demonstrações práticas nas escolas, nas fábricas, nas sedes de associações de classe, nos cinemas, nas praças públicas, etc.

---

<sup>14</sup>As áreas urbanas e suburbanas da cidade foram divididas em distritos e estes, subdivididos em seções. Cada seção dispunha de 9 a 15 turmas de polícia de focos, sob a responsabilidade de um guarda chefe. As seções eram novamente subdivididas em zonas. A extensão da zona era tal que permitia a uma turma de polícia de focos cobri-la numa semana. Quando o trabalho era feito por 3 ou 4 turmas, conjuntamente, denominavam o serviço de "pequeno arrastão". Nas visitas às casas, as turmas deveriam inspecionar todos os depósitos de água dentro de casa, dos quintais e dependências, para destruir os focos dos mosquitos; petrolizar os ralos e as águas estagnadas que não pudessem ser petrolizadas; fazer a limpeza e a desobstrução das sarjetas; perfurar, remover ou enterrar objetos capazes de coletar águas pluviais; inspecionar e recompor os calefetos das caixas d'água e telar os respectivos ladrões; verificar o funcionamento das caixas automáticas das instalações sanitárias, petrolizá-las caso estivessem quebradas ou situadas em prédios desocupados; colocando ou conservando peixes larvófagos nos depósitos em que houvesse indicação...

Iniciou-se a utilização de nebulização com inseticidas, adotando-se uma fórmula composta de píretro, tetracloreto de carbono e querosene, rejeitando-se, em definitivo, o velho processo de expurgo com enxofre.

Estabeceu-se, também, uma vigilância rigorosa em torno dos casos da moléstia. Num raio de 250 a 300 metros, todas as pessoas residentes dentro deste círculo eram submetidas à visita diária dos médicos do Departamento, auxiliados por estudantes de medicina e enfermagem. Os doentes eram removidos para os hospitais ou permaneciam em suas residências. Só no Rio de Janeiro, estimou-se que houve a utilização de 10.000 homens na fase mais intensa da campanha.

Da Capital da República a doença se espalhou para outras cidades do Estado, estendendo-se para o Estado de São Paulo onde, há 25 anos, não tinha havido mais casos. O combate à febre amarela foi sendo realizado pelas autoridades estaduais, contando com a colaboração do governo federal como fornecedor, principalmente do material .

Diante do agravamento da situação, as autoridades sanitárias convenceram-se da necessidade de criar um serviço permanente de combate à febre amarela. O governo Federal assinou um convênio com a Fundação Rockefeller em 1929, que se encarregou da profilaxia do setor Norte do país. O setor Sul, que ia do Estado de São Paulo até o Espírito Santo, ficou a cargo do Departamento Nacional de Saúde Pública

A Campanha Nacional foi planejada só para os grandes centros, acreditando-se que iria, conseqüentemente, refletir na diminuição da doença nas pequenas povoações. A base da campanha centrava-se no combate ao mosquito transmissor em sua forma larvária, sob responsabilidade das autoridades federais. O atendimento das notificações de casos, o isolamento dos doentes, a assistência aos amareletos, o expurgo e a desinfecção final ficaram a cargo das autoridades locais.

A técnica de combate ao vetor foi aperfeiçoada, criando-se esquadrões especializados para visitar as casas desabitadas, para inspecionar as caixas d'água inacessíveis, como, também, para organizar o serviço de captura de alados, aferindo com exatidão o índice estegômico dado pelos guardas.

Em 1930, assumiu o cargo de Inspetor Geral do Serviço de Febre Amarela Fred L. Soper, que providenciou o aumento de quadro de pessoal, especialmente de médicos, e ampliou o serviço de combate aos mosquitos.

Em 1932, Getúlio Vargas aprovou um novo Regulamento do Serviço de Profilaxia da Febre Amarela no Brasil, que continha regras minuciosas para serem cumpridas pela população e a cada descumprimento associava-se um valor monetário a ser pago. Caso impedissem a entrada dos guardas ou não tomassem as providências necessárias para evitar a proliferação dos mosquitos, instauravam-se processos criminais (Regulamento do Serviço de Profilaxia da Febre Amarela, 1932).

Em praticamente todos os Estados do país instalaram-se postos antilarvários, cujos trabalhos se voltavam para as inspeções semanais de todos os prédios existentes nas cidades, depósitos de qualquer espécie, transportes terrestres, marítimos, fluviais e aéreos, terrenos, lugares e logradouros públicos, jardins e quaisquer outros locais. No entanto, essas atividades concentraram-se nos municípios maiores, não havendo disponibilidade de pessoal para fazer cumprir à risca o regulamento.

No final de 1935, haviam sido instalados 1.792 postos antilarvários, sendo 988 na região nordeste. Paulatinamente, os postos foram sendo fechados, de acordo com a negatização da infestação. No entanto, os postos foram sendo rapidamente reinfestados e, devido à situação financeira do Serviço de Febre Amarela, foram apenas reativados os postos antilarvários nas áreas de maior circulação de pessoas. Até aquele momento, acreditava-se com a redução de infestação das casas num patamar de 5%, índice considerado sem risco para a transmissão da febre amarela.

A Fundação Rockefeller, juntamente com o Serviço de Malária do Nordeste, ocupou-se também com o controle de um vetor exógeno da malária, que veio transportado da África e foi detectado em 1930 em Natal (RN). Preocupados com sua introdução na Amazônia brasileira, concentraram suas atividades para erradicá-lo.

Com o sucesso da campanha de erradicação do *Anopheles gambiae*, mosquito transmissor da malária no Município de Glória de Goitá, Estado de Pernambuco, em 1940, acreditou-se na possibilidade de erradicar o *Aedes aegypti* na zona urbana.

A Fundação Rockefeller ficou responsável pelo Serviço de Profilaxia da Febre Amarela em todo o território Nacional até dezembro de 1939. Em 1940 foi criado o Serviço Nacional de Febre Amarela, ficando subordinado ao Ministério da Educação e da Saúde. A responsabilidade sobre a Saúde passou a ser exclusiva dos sanitaristas brasileiros (Regime Administrativo do Serviço Nacional de Febre Amarela, Decreto Lei, 1940).

Adotando o método utilizado para a erradicação do *A. gambiae*, utilizaram-se medidas semelhantes para o combate do *A. aegypti*. Recenseou-se cada município e realizou-se o levantamento do índice estegômio em todas as casas e foi feito, em seguida, o combate ao mosquito. Dos 1.894 municípios em que se achava dividido o Brasil, foram visitados 1.882 para a inspeção preliminar, sendo encontrados com *Aedes aegypti* 1.187 municípios.

As medidas adotadas visavam o combate dos vetores em todas as suas formas: os ovos, as larvas, as pupas e os adultos. Para as primeiras, dado que os ovos são os mais resistentes à dissecação e a maioria dos focos do Nordeste eram encontrados em jarras e outros vasilhames de barro, foi adotado o sistema de flambagem das paredes internas dos depósitos<sup>15</sup>. Os focos foram trabalhados em ciclos de 28 dias. Quando fosse considerado negativo o índice em todo o município, este passaria a um sistema de vigilância, em ciclo longo, até que pudesse ser considerado erradicado o *Aedes aegypti*. Em 1947, o Serviço Nacional de Febre Amarela empregou o dicloro difenil-tricloreto (DDT) no combate ao mosquito.

Em 1947, a estratégia de erradicação continental do *Aedes aegypti* foi apresentada pelo governo brasileiro ao Conselho Diretor da Organização Panamericana de Saúde (OPS) como a única maneira de se atingir resultado permanente nesse tipo de atividade, já que o sucesso em um país, isoladamente, não resistiria à pressão de reinfestação de áreas circunvizinhas. Aprovada, a proposta passou, a partir de então, a constituir-se em política continental coordenada pela OPS e desenvolvida pelos países membros. Como resultado, nas décadas seguintes até os anos 60, verificou-se um total de 18 países que atingiram aquele objetivo

---

<sup>15</sup>Para as larvas e pupas, utilizou-se mistura de óleo diesel e fuel, na proporção de 75% e 25% respectivamente. O combate à forma alada foi feito pela aplicação de inseticida, por meio de bombas aspersoras manuais, no interior das casas onde eram encontrados focos do mosquito e naquelas que estivessem num raio de 100 metros. Foi empregado o "PTQ", a base de pirocide, tetracloreto de carbono e querosene.

proposto (somente não houve erradicação na Venezuela, ilhas das Antilhas e Sul dos Estados Unidos) (Tauil, 1986).

O último foco de *Aedes* encontrado no Brasil data de 1955, sendo que, em 1958, na XV Conferência Sanitária Pan-Americana, o vetor foi considerado erradicado do país.

Foi então organizado um Serviço de Vigilância, com o objetivo de fiscalizar as portas de entrada (aeroportos, portos marítimos e fluviais, localidades situadas nas fronteiras), a fim de evitar a penetração do mosquito procedente dos países ainda infestados, sendo esta uma das competências do Departamento Nacional de Endemias Rurais (DENERu) a partir de 1956 (Decreto 56.759, Normas técnicas para a profilaxia da febre amarela, 1965). Após a criação da SUCAM (Superintendência de Campanhas de Saúde Pública) em 1967, esta passa a ser responsável pelo Serviço da Febre Amarela em todo território nacional.

Porém, a euforia durou pouco. Em 1967, o *Aedes aegypti* foi introduzido no porto de Belém, expandindo-se, gradualmente, para vários portos dos estados do Nordeste e tomando a direção Sudeste. A SUCAM tentou barrar a entrada dos vetores, porém as ações para a contenção da entrada dos vetores foram insuficientes, dado o esvaziamento de recursos do órgão e a não priorização desta atividade.

Atualmente, devido à política de países do continente de não executarem os programas de erradicação, como acontece com os Estados Unidos, por exemplo, ao lado da falta de continuidade de ações permanentes nesse sentido por aqueles que lograram o êxito inicial, todos os 18 países que consideraram o *Aedes aegypti* erradicado, encontram-se novamente infestados.

A tendência atual, dada as dificuldades para uma política continental erradicacionista e a polêmica sobre a viabilidade ecológica e econômica de tal empreendimento nas condições e características da vida urbana moderna, é a dos programas caminharem no sentido de controle dos vetores do dengue e febre amarela.

Em 1985, a SUCAM, hoje Fundação Nacional de Saúde (FNS), delegou a responsabilidade do controle do dengue e febre amarela no Estado de São Paulo à SUCEN, Superintendência do Controle de Endemias, autarquia vinculada à

Secretaria do Estado da Saúde de São Paulo, que mantém serviços próprios para o controle das endemias desde os anos 30 (São Paulo/SES/SUCEN, 1983).

A intervenção para o controle da transmissão da febre amarela no Brasil desde 1680, quando não se dispunha de conhecimentos científicos da cadeia de transmissão da doença, mostra que, inicialmente, as explicações provinham da crença no castigo divino, evoluindo para emanações dos animais em decomposição (miasmas), até empiricamente associar com alguns fenômenos naturais (chuvas e temperatura). As barreiras sanitárias impostas àquela época (limpeza dos quintais e testada das casas, enterramento dos cadáveres afastados da cidades) foram as primeiras práticas sanitárias e os primeiros regulamentos para evitar a febre amarela no Brasil.

No entanto, é no final do século passado e início deste que as práticas sanitárias são assumidas pelo Estado de forma mais consistente, pois as epidemias urbanas, principalmente as de febre amarela, impediam a expansão do comércio nacional (modelo agroexportador).

As ações desenvolvidas para o enfrentamento das epidemias de febre amarela urbana caracterizam-se, inicialmente, por um saneamento empírico do meio, dado pela ausência de conhecimento científico sobre a doença.

Após a descoberta do vetor, embora a maioria das ações buscassem a sua eliminação, as interferências se voltavam para as condições de procriação deste, ou seja, para a destruição dos seus criadouros. A limpeza dos terrenos baldios, a retirada do lixo, a limpeza das calhas e valas, o esgotamento de charcos e outras medidas priorizavam as ações mecânicas, as alterações no ambiente.

Através de mecanismos coercitivos, a "polícia sanitária" impunha medidas que deveriam ser tomadas pela população e esta, ora protestava, ora acatava as determinações.

Com o advento do DDT o enfoque muda radicalmente. As instituições se voltam quase que exclusivamente para a aplicação de inseticidas, saindo do âmbito da interferência na limpeza urbana.

Do controle da febre amarela em Havana, no início do século, até o marco da erradicação da varíola, através de um programa de erradicação global no início dos anos setentas, parecia que o modelo sanitário de controle de doenças

transmissíveis evoluía em seus aspectos, tanto técnicos como administrativos, políticos e éticos. Supunha-se que a humanidade, finalmente, poderia dispor de recursos necessários para controlar ou mesmo passar a se preocupar com outros problemas.

A crise econômica nos Estados Unidos e as tensões na periferia impuseram a substituição das políticas de desenvolvimento e cooperação internacional pela intervenção militar, a repressão e a dependência crescente das economias nacionais ao mercado financeiro global. Nesse contexto, o financiamento multilateral de programas de controle de doenças transmissíveis deixou de ser prioritário. Em vez de metas desenvolvimentistas, que misturavam propósitos econômicos e humanitários, passou-se a falar e praticar vigilância. A vigilância de doenças, de populações e de áreas, passou a ser indispensável em um modelo de mundo integrado economicamente, mas profundamente desigual em suas características econômicas e sociais (Sabroza *et al*, 1992).

Os problemas urbanos aumentaram com a crescente e descontrolada concentração da população nas cidades brasileiras, nas últimas décadas. O surgimento do dengue, neste cenário, sinaliza novas abordagens para o seu enfrentamento. Novas ou velhas ?

## TERCEIRA PARTE

### **As práticas sanitárias para o controle do dengue e da febre amarela no Estado de São Paulo- 1985 a 1995**

A febre amarela urbana, após incidir praticamente em todo o Estado de São Paulo no início do século, parecia estar sob controle, não necessitando, além da recomendação de vacinação às pessoas que se deslocassem para a região Amazônica (área endêmica de febre amarela silvestre), de maiores atenções por parte do Sistema Estadual de Saúde.

No ano de 1985, com a detecção da presença do *Aedes aegypti* no Estado de São Paulo, o órgão federal descentraliza as ações de controle do dengue e da febre amarela para a Superintendência do Controle de Endemias (SUCEN), que possui serviços próprios para o controle de endemias<sup>16</sup> desde a década de 30.

A industrialização maciça, a mecanização agrícola e a urbanização ocorrida neste Estado influenciaram grandemente na interrupção da transmissão de algumas doenças, como a malária e a doença de Chagas. Os programas específicos para a interrupção da transmissão natural destas doenças se restringem basicamente à vigilância de casos e ao controle pontual de transmissão em áreas residuais, utilizando-se de aplicações de inseticidas para diminuir a densidade dos vetores (Barata, 1993; Buralli, 1985; Mattos, 1992).

A transmissão da esquistossomose, afastada pela canalização e poluição dos corpos d'água do centro das grandes cidades, vai encontrar, na periferia, condições ideais para a sua instalação. No entanto, as interferências para interromper a cadeia

---

<sup>16</sup>Especificamente para a malária, a doença de Chagas e a esquistossomose. O programa de Controle da febre amarela era atribuição exclusiva do nível federal a partir de 1938.

de transmissão foram direcionadas para o tratamento dos portadores humanos e não mais aos hospedeiros intermediários, existentes nas coleções d'água (Lima, 1993).

O lixo urbano e a poluição dos córregos são fatores determinantes para a proliferação de outros insetos incômodos (mosquitos, moscas, baratas), peçonhentos (escorpiões principalmente) e roedores.

Com a reestruturação do órgão, no início do governo Montoro em 1982 (Canesqui & Silva, 1989), algumas ações começam a ser novamente desencadeadas na zona urbana. Embora o serviço de controle de endemias continuasse centralizado, estruturou-se um serviço de Assessoria aos Municípios, que tinha por finalidade minimizar a ocorrência dos insetos incômodos e roedores, principalmente.

Através do diagnóstico da situação do município, mapeavam-se áreas propícias à criação destes animais e indicavam-se medidas de gestão ambiental: retirada e disposição adequada do lixo, aterros de charcos e canalização de córregos, que deveriam ser executadas pelo nível local. As aplicações de inseticidas e raticidas deveriam ser utilizadas como medida complementar.

Com a reintrodução dos vetores do dengue e da febre amarela, estrutura-se, pelo órgão estadual, um programa específico de controle, pois isto representava um risco potencial para a transmissão da febre amarela urbana, como para o aparecimento de casos de dengue.

No Capítulo 4, conforme colocado na Introdução, trabalhou-se com uma realidade circunstanciada, ou seja, a estruturação e evolução do Programa de Controle do dengue e da febre amarela no Estado de São Paulo, no período de 1985 a 1995.

No Capítulo 5, dada a entrada dos atores municipais no processo de controle do dengue e febre amarela, principalmente na década de 90, foram escolhidos dois municípios da região de Campinas, para avaliar como o nível local se posiciona frente às propostas do nível estadual e quais as alternativas locais.

## Capítulo 4

### Os programas de controle do dengue e da febre amarela Propostas do nível estadual

#### 4.1. Os anos oitentas

##### O inimigo espreita...

Após a "erradicação" do *Aedes aegypti* em todo o território nacional, na década de 50, mantiveram-se ações de vigilância da entrada dos vetores pelos portos e aeroportos, pelo órgão federal, e a vacinação passou a ser empregada com a finalidade de proteger as populações das áreas assoladas pela febre amarela silvestre e para atender às normas internacionais relacionadas a vacinação de viajantes.

O *Aedes aegypti* foi detectado aproximadamente em outubro de 1984 na região Oeste do Estado de São Paulo, sendo definitivamente confirmado em fevereiro de 1985. Os primeiros passos dados pela Superintendência do Controle de Endemias (SUCEN) foi conhecer a situação de infestação pelo *Aedes aegypti* no Estado.

Para isso, estabeleceu-se um roteiro de pesquisas larvárias nos criadouros mais prováveis, elegendo-se como criadouro ideal para o mosquito pneus com água em local sombreado e no chão, situados em locais teoricamente mais vulneráveis à entrada destes vetores, ou seja, estabelecimentos que tivessem intercâmbio com outras regiões e que, fundamentalmente, estivessem ligados ao transporte de pneus. Assim, aos locais tradicionalmente considerados como porta de entrada dos vetores, como portos, aeroportos, terminais rodoviários, ferroviários de carga, agregaram-se estabelecimentos que formam uma extensa malha de comércio, processamento e distribuição de mercadorias entre pontos de um mesmo município, entre outros municípios, estados e países (São Paulo/SES/SUCEN, 1985 a).

As pesquisas iniciais privilegiaram os estabelecimentos como borracharias, recauchutadoras, depósitos de ferro-velho, desmanche de carros, oficinas de empresas, transportadoras, postos de gasolina, situados ao longo das principais rodovias e nos principais troncos viários das cidades. Nas grandes cidades, além dos entroncamentos com as rodovias de acesso, foram feitos os estabelecimentos que integram, na zona urbana, essas rodovias. Nestas, deveriam ser pesquisados todos os recipientes que tivessem acúmulo de água.

As equipes de campo, em sua maioria, habituadas a realizar levantamentos na zona rural para detecção de barbeiros, começavam a se defrontar com a multiplicidade e diversidade de situações na zona urbana.

Um rápido treinamento para pesquisas larvárias foi realizado e, através da agilidade de um órgão vertical, os recursos materiais foram providenciados. A ação deveria cobrir em tempo mais curto possível todo o Estado de São Paulo.

Assim, no período de 15 de abril a 30 de maio de 1985, foram coletadas 76.205 larvas, sendo que 1.368 eram de *Aedes aegypti*.

Os primeiros municípios a se positivarem foram: São Paulo, Jaú, Pederneiras, São José do Rio Preto, Araçatuba, Penápolis, Presidente Prudente, Presidente Venceslau, Birigui, Guararapes, Marília e Tupã, confirmando a entrada provável pela região oeste do estado. E em 9 destes municípios havia sido detectada infestação domiciliar (São Paulo/SES/SUCEN, 1985a). No ano de 1986, é constatada a presença do *Aedes albopictus* em municípios do Vale do Paraíba.

Paralelamente ao levantamento inicial, começaram a ser esboçadas as primeiras orientações para o programa de controle, tendo como objetivo principal controlar a dispersão passiva e ativa e a densidade dos mosquitos (São Paulo/SES/SUCEN, 1985 b).

A dispersão de maneira passiva se daria através do transporte de ovos, larvas e adultos em recipientes veiculadores que realimentavam áreas já infestadas ou introduzindo-os em novas áreas, principalmente através de portos, aeroportos, terminais de carga e depósitos de pneus. A partir desta entrada, haveria a dispersão de maneira ativa e os mosquitos alados buscariam novos locais para a sua criação, encontrados em abundância no extra domicílio num primeiro momento e num segundo momento, no intra domicílio.

Estabeleceu-se um sistema de vigilância entomológica, onde periodicamente realizavam-se pesquisas larvárias colocando-se "pneus-armadilha" (pneu colocado em local sombreado, no chão, mantido freqüentemente com água) nos locais compostos por estabelecimentos que trabalhavam com pneus e que mantinham intercâmbio com outros municípios e regiões do país.

Os períodos de pesquisa foram categorizados de acordo com a importância econômica dos municípios e o conseqüente fluxo de materiais e de população. Assim, para as sedes regionais da SUCEN e outras cidades denominadas "pólo de atração" (escolhidas pelos técnicos dos Serviços Regionais, baseadas nas características acima), estas deveriam ser quinzenais. Nas cidades de pequeno porte, dispensava-se o uso do pneu armadilha, devendo ser realizadas pesquisas amostrais nos recipientes, com uma periodicidade bimestral.

Neste trabalho inicial, incorporaram-se formas de abordagem educativas, dirigidas principalmente aos donos dos estabelecimentos, solicitando a permissão para a pesquisa, a manutenção dos pneus armadilhas e a notificação de casos suspeitos de dengue ou febre amarela e, principalmente, a notificação dos mosquitos. Além da orientação individual sobre o ciclo dos mosquitos e seus criadouros, foi entregue um folheto, reforçando as informações dadas pelos auxiliares de campo.

O folheto utilizado pelo Serviço Regional -5 Campinas, continha as seguintes mensagens:

"ATENÇÃO - Precisamos de sua colaboração no controle do mosquito *Aedes aegypti* (transmissor da febre amarela e do dengue). Por favor, evite água estagnada em seu estabelecimento. O pneu armadilha deve ser conservado com água e no local deixado pelos funcionários da SUCEN. Pedimos que sejam informados no caso de encontrar pernilongos picando durante o dia. Todas as pessoas que viajarem para a Região Amazônica, devem ser vacinadas contra a febre amarela com 10 dias de antecedência..."

Seguia abaixo os endereços dos postos de vacinação contra a febre amarela e o endereço da SUCEN regional (Folheto utilizado pela SUCEN- SR.5- Campinas, 1986 a)

Embora tivessem sido repassadas orientações quanto às maneiras de se evitar que os recipientes acumulassem água, nenhuma providência voluntária foi tomada, havendo necessidade de algo mais incisivo, que caberia à vigilância sanitária, pois a instituição não tinha em suas atribuições o poder de exigir tais medidas.

Quando as pesquisas acusavam a presença do vetor, realizava-se tratamento químico à base de organofosforado em todos os recipientes do local. Pesquisavam-se e tratavam-se todos os recipientes encontrados nas vizinhanças do local, aumentando o leque de pesquisas até a negatificação da área.

Para uma melhor avaliação da infestação nestes municípios, realizava-se, após a constatação de vários pontos positivos, a medição da densidade larvária, através da escolha aleatória de 20 quarteirões positivos que representassem as várias regiões da cidade (área industrial, comercial, residencial e de lazer) e, nestes quarteirões, pesquisavam-se, por sorteio aleatório, 5 edificações. Nestas, verificavam-se todos os criadouros e coletavam-se todas as larvas. Estas pesquisas deveriam ser realizadas mensalmente e, através delas, calculava-se o índice de Breteau (número de recipientes com larvas/casas pesquisadas x 100 ).

Utilizando-se desta medida, procurava-se monitorar a densidade dos mosquitos dentro dos limites toleráveis em função do risco de veiculação de dengue e febre amarela, utilizando como base o índice de 5%, abaixo dos quais são considerados improváveis locais de transmissão da febre amarela, porém passíveis de transmissão para o dengue (Goh *et al.* 1987; Pontes *et al.*, 1992 ).

Ao mesmo tempo em que estas primeiras medidas vinham sendo tomadas, o programa previa que deveria ser colocado em prática o controle integrado de

vetores, utilizando-se de todos os meios possíveis de controle (físicos, químicos e biológicos) simultaneamente ou em seqüência, de forma racional, procurando aplicar a medida correta no momento ou local adequado, acenando para que o controle químico fosse reservado às situações específicas (quando o risco da transmissão da doença extrapolasse os níveis de segurança ou quando a medida fosse necessária para viabilizar o controle).

O controle físico ou mecânico, considerado a medida mais eficaz na redução da densidade dos mosquitos, era colocado como "responsabilidade individual", salientando-se o papel da participação da comunidade como fundamental para atingir este objetivo (São Paulo/SES/SUCEN, 1985 b).

As críticas ao modelo campanhista foram feitas, destacando-se que:

"o fato de que a organização social, que se verificou nas últimas décadas com elevado grau de urbanização e pobreza, inviabiliza qualquer estratégia de trabalho casa a casa, como ocorria nas campanhas do início do século no Brasil e ainda são feitas em outras áreas com características distintas das nossas".

Ao mesmo tempo, o documento salienta que :

" estas são as dificuldades maiores no controle da espécie, não restando alternativas à redução dos criadouros domésticos como forma principal de controle da dispersão ativa e da densidade".

Propõe-se a elaboração de um programa de educação sanitária com estratégias bem mais agressivas que as tradicionais que, se desenvolvidas nas áreas infestadas, poderiam ser transformadas no mecanismo principal de redução da densidade da espécie. Neste sentido, a população substituiria a figura do "guarda-sanitário".

No entanto, o que se verificou na prática foi a utilização de instrumentos de educação sanitária, voltados apenas para a informação, como campanhas veiculadas na T.V., cartazes, outdoors e mensagens radiofônicas principalmente, que não foram capazes de criar autonomia e reforçar as próprias organizações da população.

Na campanha educativa desencadeada pelo Governo do Estado de São Paulo em 1986, as mensagens salientavam os sintomas das doenças dengue e febre

amarela, havendo uma ênfase maior nas características dos mosquitos transmissores e nos locais prováveis de criação.

Analisando os cartazes utilizados na época pela Secretaria do Estado da Saúde, a imagem sobre a responsabilidade em relação a este controle foi enfocada da seguinte forma:

" COMBATE E CONTROLE - são feitos pela SUCEN através de pesquisa periódica em borracharias, depósitos de materiais de construção e oficinas de desmanche. A população deve ajudar o governo destruindo os criadouros domésticos dos mosquitos ".

Além disso, apregoava-se que, através da ação comunitária, fossem desencadeados mutirões de limpeza para a retirada dos materiais dos quintais que serviam de criadouros para os mosquitos (São Paulo/Governo do Estado, 1987).

As equipes técnicas regionais da SUCEN, principalmente da área de Educação em Saúde, deveriam criar instrumentos locais para informar à população, conseguir recursos junto às prefeituras municipais para a coleta dos recipientes e motivar a comunidade para a participação nos mutirões. Na área tratada, principalmente nos domicílios, a equipe de campo realizava a retirada dos recipientes e, nas subjacentes, solicitava-se aos moradores, através de folhetos entregues nas casas, que retirassem os recipientes inservíveis dos quintais e os colocassem embalados na rua para posterior coleta, previamente agendada. Muitos destes recipientes retornavam para o comércio através da ação dos catadores de sucata. Outros recipientes coletados eram levados ao local de depósito de lixo das cidades, em sua maioria lixões a céu aberto e enterrados em valas construídas para este fim.

Realizavam-se, nestes bairros, reuniões com moradores, através da associação de moradores e em escolas. Os pontos principais da ação educativa baseavam-se nas informações sobre as doenças, seu modo de transmissão, características dos vetores, a necessidade de eliminar os criadouros domésticos e a solicitação para que, ao sentirem a presença dos mosquitos, notificassem imediatamente à SUCEN. Estes conhecimentos e orientações foram preferencialmente repassados através de palestras.

Caso houvesse a notificação do mosquito, uma equipe de campo realizava pesquisa no local e, em se constatando a presença de larvas do vetor, procedia-se ao

tratamento químico dos criadouros e estendia-se a pesquisa para um raio de 100 metros nas edificações subjacentes. O encontro inicial de larvas de *Aedes* era tratado pelos funcionários, como se fosse uma provável epidemia das doenças transmitidas por este.

As recomendações quanto às medidas individuais a serem tomadas para a não proliferação dos mosquitos eram as seguintes:

"Não deixar que latas, garrafas e ou vasilhames possam acumular água e nem jogá-los em terrenos baldios; esvaziar todos os vasilhames existentes; conservar sempre tampadas as caixas d' água, tanque, filtros, tambores , potes e outros reservatórios de água dentro e fora das casas; trocar a água de bebedouros de aves e animais, vasos de plantas e flores, com intervalo de 3 a 4 dias, guardar pneus, materiais de construção em locais cobertos, evitando que estes acumulem água, colocar areia grossa nos vasos do cemitério e umidecê-los para a conservação de flores". (Folhetos- O que você deve saber sobre dengue e seu transmissor *Aedes aegypti* - utilizados pela Sucen, 1986 b)

As possibilidades de locais para a criação dos mosquitos eram enormes, exigindo uma mudança nos hábitos culturais da população. Enquanto esta não se efetivasse, caberia à instituição encontrar alternativas para prosseguir suas ações, acreditando na possibilidade de que, através delas, conseguiriam evitar a dispersão incontida dos vetores e a elevação de sua densidade, impossibilitando a ocorrência de epidemias de dengue e ou de febre amarela.

Afinal, como trabalhar com a "responsabilidade individual", com uma população urbana altamente heterogênea? Como lidar com medidas preventivas, quando o risco da transmissão do dengue era apenas percebido pela instituição?

Estas propostas foram realizadas até o início do ano de 1987, quando a infestação pelos vetores começou a aumentar.

### **A linguagem do P(prioridades)**

A padronização das ações, conceitos e normas foram efetuadas, após várias discussões técnicas com os Serviços Regionais, tendo como parâmetro as experiências dos diversos serviços Regionais da SUCEN com o controle dos vetores (São Paulo/SES/SUCEN, 1987).

A unidade de trabalho considerada foi o município onde deveriam ser realizadas atividades de vigilância entomológica, medidas de controle mecânico ou ambiental dos criadouros e medidas de controle químico a serem implementadas por todas as regionais, respeitando sua capacidade operacional.

Os municípios foram categorizados de acordo com a infestação dos vetores e sua importância no contexto econômico da região. Utilizou-se para isso, o conceito de prioridades como se segue: Prioridade I (PI): municípios com infestação domiciliar sem possibilidade de negatização a curto prazo. Prioridade II (PII): municípios que apresentavam infestação domiciliar, com condições de negatização a curto prazo; municípios que tinham a presença de ponto estratégico positivo; municípios que não tinham a presença de ponto estratégico positivo, porém apresentavam grande importância no contexto econômico da região, e municípios que não apresentavam nenhuma das características acima, porém estavam rodeados de municípios em PI. Prioridade III (PIII): municípios sem infestação e de pequena importância no contexto econômico da região (São Paulo/SES/ SUCEN, 1987).

Os mecanismos de vigilância entomológica basearam-se na escolha de pontos estratégicos, ou seja, no cadastramento de locais como postos de gasolina, transportadoras, ferros-velhos, depósitos de materiais de construção, situados a princípio nas rodovias de acesso às cidades e, posteriormente, estendidos para todo o município, já cadastrados quando das primeiras pesquisas entomológicas. Essa rede foi ampliada com mais pontos de avaliação, chamados de sentinelas, instalados em áreas geográficas, não cobertas pelos pontos estratégicos, e deveriam ser capazes de auxiliar a vigilância da infestação domiciliar. O programa preconizava também a pesquisa aleatória de residências em unidades classificadas em PII, onde o risco de entrada do *Aedes* diretamente pelo domicílio era semelhante ao ponto estratégico. Os aeroportos deveriam estar incluídos como pontos estratégicos a cargo da SUCAM.

A periodicidade de pesquisa, nestes pontos, variava de acordo com as prioridades estabelecidas. Assim, para os municípios classificados PI, estas

deveriam ser mensais; para os PII, quinzenais e ou mensais, de acordo com a capacidade operacional; para os PIII, pesquisas bimestrais ou mensais, conforme a capacidade.

De acordo com a posituação destes pontos, realizava-se a atividade de delimitação de foco, pesquisando e tratando os recipientes, num raio inicial de 200 metros a partir do último estabelecimento infestado.

Para a monitorização da infestação domiciliar, utilizava-se o índice de Breteau, medido com periodicidade bimestral, enquanto os anteriores se mantivessem entre zero e um; avaliação mensal, enquanto este estivesse acima de um. Para os distritos e aglomerados rurais, a avaliação era trimestral.

As medidas de controle se dividiam basicamente em duas: as de controle ambiental ou mecânicas e as de controle químico. Para as primeiras, deveriam ser tomadas as "medidas educativas", que visavam a conscientização da população a respeito dos criadouros de *Aedes*, das doenças transmitidas por esses vetores e também a participação da população nas medidas de controle preconizadas. Ressaltava-se também a importância da utilização dos meios de comunicação de massa, da adequação dos recursos humanos, da uniformização do conteúdo das informações e da produção de material educativo a nível local. Estas medidas educativas deveriam ser utilizadas em todas as atividades, principalmente quando da realização de mutirões<sup>17</sup> e arrastões.

Os mutirões e arrastões deveriam ser efetuados de acordo com a classificação dos municípios. Assim, nos PI, preconizava-se a realização de mutirões a cada seis meses e incentivavam-se as prefeituras para recolher o lixo regularmente; a realização de mutirões setorizados, priorizando os setores que apresentassem índice superior a 5%; a promoção de arrastões nos municípios com Índice de Breteau maior que 5% e, nos municípios grandes, durante os períodos de menor densidade

---

<sup>17</sup> A atividade de mutirão foi definida como: ação conjunta da SUCEN, Prefeituras Municipais, outros órgãos públicos e comunidade, visando a remoção dos criadouros domiciliares, cabendo ao morador a retirada desses criadouros do interior das casas e, à prefeitura, a remoção para locais adequados. Para o arrastão, haveria a necessidade de remoção, destruição ou tratamento químico de criadouros por equipes treinadas pela ação conjunta da SUCEN e prefeituras municipais.

larvária, independente do valor do índice. Para os municípios em PII, estimulava-se a realização de mutirões e arrastões junto às prefeituras, em áreas de delimitação de foco.

Apontava-se a necessidade de medidas de imposição legal sendo, no ano de 1987, constituída uma comissão de técnicos da SUCEN, para elaboração de um anteprojeto.

As medidas de controle químico deveriam ser adotadas nas seguintes situações: após a constatação de larvas de *Aedes aegypti* (denominado foco), deveria ser rapidamente iniciado o tratamento no ponto positivo, no quarteirão onde este se localizava e em oito quarteirões que o circundavam (área inicial de delimitação de foco)<sup>18</sup>.

A aplicação ambiental de inseticida com maquinário pesado<sup>19</sup> era recomendada para situações tais como: delimitações de foco quando houvesse infestação domiciliar; controle de pontos estratégicos positivos com presença de alados, unidades em PI com índice de Breteau maior ou igual a 5%, com periodicidade de 4 ciclos de aplicação semanais (trinta dias); áreas com transmissão de dengue ou febre amarela, independente do último índice de Breteau. A aplicação ambiental domiciliar, através de maquinário portátil, deveria ser feita em áreas com surto epidêmico de dengue ou febre amarela; em áreas em PI com presença de caso suspeito de dengue ou febre amarela e em situações em que tal medida pudesse

---

<sup>18</sup>Em pontos estratégicos, dever-se-ia aplicar: Sumithion 40% (pó molhável) em todos os recipientes (pneus, ferro-velho, etc), utilizando-se Bomba Hudson Costal para estabelecimentos pequenos, ou Hatsuda (150 litros) para os maiores. O inseticida não deveria ser aplicado em recipientes com água, passíveis de serem utilizadas para abastecimento. O temefôs (Abate granulado 1%) deveria ser aplicado em vasos de plantas e pingadeiras, na quantidade de 1/4 de colher de café para até 5 litros de água. Quando houvesse suspeita da existência de mosquitos adultos, deveria ser aplicado malathion, sumithion ou cithion, 95%, através de Ultra Baixo Volume (UBV), utilizando-se de Hatsuda costal. Nas residências, deveria ser aplicado sumithion 40% (pó molhável) em todos os recipientes extra domiciliares, com os cuidados acima mencionados. Para os recipientes encontrados dentro dos domicílios, como vaso de plantas, pingadeiras, etc, deveria ser aplicado Abate granulado 1%, na quantidade 1/4 de colher de café, para até 5 litros de água.

<sup>19</sup>Bombas de aplicação de inseticidas, aclopadas às viaturas, que lançam os inseticidas no ar. Geralmente por termonebulização (FOG) ou aspersão a Ultra Baixo Volume.

significar a interrupção da dispersão dos vetores em áreas de difícil controle, principalmente em cidades de grande porte.

As ações de vigilância de casos deveriam ser precedidas de uma busca ativa de casa em casa dos indivíduos suspeitos nas quadras que circundam o domicílio do caso confirmado.

Estas normas foram reafirmadas nas reformulações para o Programa de Controle dos vetores da febre amarela e do dengue no Estado de São Paulo, em dezembro de 1988, com exceção de algumas atividades que incluíam a descentralização para os municípios, principalmente nas atividades de controle larvário. As equipes municipais deveriam realizar visitas em todas as edificações do município, de três em três meses, removendo os criadouros e tratando com larvicidas os criadouros não removíveis (utilização de Abate 1%, nos locais já referidos).

O objetivo geral do programa seria o de evitar a transmissão de dengue e febre amarela no Estado de São Paulo, estabelecendo-se objetivos específicos a curto, médio e longo prazos. A curto prazo, deveria ser controlada a densidade de *Aedes aegypti* e *Aedes albopictus*, nos municípios com infestação domiciliar, em níveis incompatíveis com a transmissão de dengue e febre amarela, mantendo-se índices de densidade larvária (Índice de Breteau) próximo de zero; a médio prazo, a diminuição da dispersão do *Aedes aegypti* e *Aedes albopictus*, impedindo a sua domiciliação em áreas não infestadas; a longo prazo, a eliminação do *Aedes aegypti* e *Aedes albopictus* do Estado de São Paulo, concomitantemente com a sua eliminação em outras áreas do país e do continente americano. Verificou-se, através destes objetivos, principalmente a longo prazo, a busca de mecanismos de "erradicação do vetor", até então descartada pelo programa inicial (São Paulo/SES/SUCEN, 1988).

### **A vigilância dos casos**

Enquanto as preocupações se voltavam para o controle do vetor, notificam-se três casos de febre amarela silvestre, cujos portadores retornavam do Estado de Mato Grosso e haviam circulado em áreas do Estado de São Paulo infestadas pelo vetor.

Durante o ano de 1985, constituiu-se, em caráter emergencial, um grupo de trabalho para discussão e avaliação dos casos suspeitos de febre amarela, composto pela Superintendência de Campanhas de Saúde Pública (SUCAM/MS- Diretoria Regional S.P.), Superintendência do Controle de Endemias (SUCEN), Centro de Vigilância Epidemiológica (CVE), Hospital Emílio Ribas (HIER) e Instituto Adolfo Lutz (IAL), pois estava sendo demonstrada, na prática, a vulnerabilidade do Estado de São Paulo em relação às epidemias de febre amarela.

Com a ocorrência de epidemias de dengue em grandes proporções no Estado do Rio de Janeiro, Alagoas e Ceará no ano de 1986, apressou-se a estruturação da vigilância epidemiológica do dengue no Estado de São Paulo, sendo incluído como doença de notificação compulsória pela resolução SS.48 de 15 de maio de 1986.

Foi elaborado um "Manual de Vigilância Epidemiológica do dengue", contendo informações básicas sobre a doença, como sinais e sintomas, agente etiológico e características do vetor, além dos procedimentos frente a um caso suspeito. O caso suspeito foi definido como o indivíduo que apresentasse sinais e sintomas sugestivos de dengue e que tivesse estado nos últimos 15 dias em áreas infestadas por *Aedes* ou onde estivesse ocorrendo a transmissão de dengue (São Paulo/SES/CVE, 1986).

Caso ocorresse a suspeita de casos, foram descritos passos para a investigação epidemiológica, efetuando-se: a investigação clínica e laboratorial; a confirmação laboratorial através de prova sorológica (realizada pelo IAL Central); a determinação do local provável de infecção e, no caso de suspeita de autoctonia, busca ativa dos casos numa área de 200 metros de raio. Após a determinação do local provável de infecção, deveriam ser avisadas as unidades regionais da SUCEN para que as mesmas executassem as medidas de controle do vetor em conjunto com a prefeitura municipal.

Foram realizados treinamentos para as equipes de vigilância epidemiológica dos Escritórios Regionais de Saúde (ERSAS) e estes, juntamente com as equipes regionais da SUCEN, repassavam-nos para as unidades locais.

Foi elaborado pelo CVE um "Alerta à categoria Médica", onde os sinais e sintomas do dengue foram destacados, como também, a necessidade de notificar os casos suspeitos às unidades de Saúde. Paralelo a isto, mensagens via cartazes foram colocadas em locais de maior circulação de pessoas, como rodoviárias, transportadoras e farmácias, alertando sobre a ocorrência de epidemias nos Estados do Rio de Janeiro, Alagoas e Ceará e sobre a necessidade de procurar os serviços de Saúde, caso sentissem alguns sintomas da doença.

A prontidão para a notificação dos casos implicava em uma rede cada vez mais complexa de integração e com uma agilidade suficiente para a execução de todas as ações propostas, o que, dada a precariedade dos investimentos na área de prevenção à Saúde, nem sempre foi factível.

### **A descentralização das atividades**

A proposta inicial de controle de vetores começou a ser revista. O trabalho pontual em caso de crescente infestação dos mosquitos ou situações de risco de transmissão do dengue ou febre amarela, realizado conjuntamente com as prefeituras, mostrou-se ineficaz para impedir a disseminação do mosquito para outras áreas. A aplicação ambiental dos inseticidas, utilizada como estratégia de diminuir a densidade dos mosquitos, começou a ser questionada, como também as campanhas educativas (São Paulo/SES/SUCEN, 1986).

Seria necessário um trabalho contínuo de eliminação dos criadouros dos mosquitos, cabendo ao nível local tal tarefa. Propôs-se a descentralização e municipalização das ações de controle do vetor.

Elaborou-se, inicialmente, um contrato com as prefeituras municipais, principalmente dos municípios a oeste do Estado onde a infestação pelo *Aedes* era

cada vez mais crescente, cujo repasse de verba dar-se-ia diretamente da SUCEN para os municípios. Haveria necessidade da contratação de equipes municipais que fossem responsáveis pela execução de algumas atividades de controle dos vetores, principalmente para a redução mecânica dos criadouros domiciliares. As primeiras experiências foram realizadas nos municípios das regionais de Araçatuba, Presidente Prudente e São José do Rio Preto (Lo,1993). Sistematiza-se esta atividade para outras regiões do Estado a partir de 1988 e nos anos subsequentes, incorporando-as no Convênio SUDS (Sistema Unificado e Descentralizado de Saúde) ou caso o município ainda não tivesse aderido a este, o convênio se daria diretamente entre o município e a SUCEN, com previsão inicial de um ano.

A meta estabelecida para estas atividades eram as seguintes: visita trimestral em 100% dos imóveis existentes na zona urbana, vilas e distritos rurais; orientação aos moradores dos imóveis visitados a respeito dos locais e condições propícias ao desenvolvimento dos vetores das doenças por eles transmitidas, e respectivas medidas de controle; manutenção do índice de Breteau em níveis que garantiam a não ocorrência da transmissão da febre amarela ou dengue (São Paulo/SES/SUCEN, 1989).

Caberia à prefeitura municipal: a seleção e a contratação dos funcionários necessários ao desenvolvimento das atividades propostas; a formação das equipes responsáveis pelas atividades de redução de recipientes e orientação aos moradores sobre a importância dessas medidas, quando da execução do trabalho; o tratamento larvário dos recipientes não removíveis encontrados nos imóveis visitados; providenciando, regularmente, a coleta e destino final adequado (incineração ou aterro) dos recipientes recolhidos; a fiscalização e autuação dos responsáveis por imóveis irregulares levantados pelas equipes; garantindo as visitas aos cemitérios e a todos os imóveis existentes na zona urbana, vilas e distritos rurais, em ciclos trimestrais, com repasse naqueles fechados, com recusa ou irregularidades; desenvolvimento de atividades de educação em saúde junto à população através de todos os meios disponíveis, com o objetivo de informá-la sobre as medidas de controle de vetores; a coordenação e supervisão dos trabalhos desenvolvidos pelas equipes municipais; a elaboração de relatórios de produção e atividades executadas, a serem encaminhados para a SUCEN.

As atribuições da SUCEN frente a esse processo foram: a normatização técnica das atividades de controle a serem desenvolvidas pelas equipes municipais;

a definição em conjunto com as prefeituras municipais do perfil dos profissionais a serem contratados; a execução dos treinamentos e das reciclagens teórico-práticas das equipes municipais; as supervisões dos trabalhos desenvolvidos pelas equipes; o fornecimento de larvicidas aos municípios nas quantidades necessárias para a execução das atividades propostas no controle do *Aedes*; o estabelecimento dos modelos de impressos necessários para registro de atividades executadas e seu fluxograma, a análise dos relatórios elaborados pela prefeitura municipal e o seu devido encaminhamento para o nível central com as devidas considerações técnicas, a vigilância entomológica dos vetores, a delimitação de focos e controle químico ambiental, quando necessário.

Em termos práticos, a parceria com as prefeituras municipais era praticamente a extensão das atividades de controle dos vetores (anteriormente apenas realizada pela SUCEN) para o nível local, diferindo das atividades realizadas no início do século (como referi no Capítulo 3) no que diz respeito ao prazo das visitas, à ausência de um mecanismo de coerção efetiva e à utilização de um discurso de que, através das visitas casa a casa, seria possível eliminar os recipientes propícios à criação do *Aedes*.

Como participante do processo destas atividades na região de Campinas, foi possível observar alguns problemas para a efetivação da proposta. **Primeiro:** as equipes locais estavam mais preocupadas em organizar a demanda pela assistência médica. **Segundo:** a possibilidade da ocorrência de epidemias, parecia longínqua. **Terceiro:** o número de pessoas a serem contratadas, principalmente nos municípios maiores, para que se realizassem as visitas trimestrais, incharia o quadro de servidores. **Quarto:** a instituição sempre fora vista, dentro do processo da Reforma Sanitária, como um forte aparato burocrático vertical e anacrônico, que nunca realizava suas atividades em parceria com a rede básica, mas sempre impondo suas regras e que só se insere no processo de descentralização e municipalização das ações, quando a sua capacidade de ação e resolutividade passavam a ser insuficientes. **Quinto:** o controle do dengue era encarado como responsabilidade estadual. **Sexto:** o repasse de verbas para a realização das ações não estava garantido (observações apontadas pela autora, a partir de registros pessoais).

As equipes regionais da SUCEN e ERSAS (Escritórios Regionais de Saúde, responsáveis pela vigilância dos casos), iniciaram uma verdadeira peregrinação aos

municípios, com o objetivo de sensibilizar as autoridades locais para a formação destas equipes.

Após várias investidas, alguns municípios começavam a estruturar suas equipes. Porém, para os municípios cuja população ultrapassasse 400.000 habitantes, não foi contratado o número de pessoas proposto pelo programa, estabelecendo-se outros critérios através de projetos específicos, priorizando-se a cobertura de algumas áreas do município.

As equipes municipais foram inseridas em locais onde já havia um serviço de controle de zoonoses ou se instalavam em Centros de Saúde e eram conhecidas como "equipes da SUCEN". Geralmente as pessoas eram contratadas por serviços temporários ou a prefeitura os remanejava dos seus quadros.

Nos treinamentos efetuados às equipes, estas deveriam, basicamente, realizar atividades de retirada dos criadouros inservíveis do domicílio, orientação individual aos moradores quanto ao cuidado com os criadouros, tratamento químico com temefós (larvicida) dos recipientes não removíveis. Caso o índice de Breteau estivesse cima de 5%, as equipes municipais deveriam realizar arrastões e ou mutirões num prazo menor possível.

Embora o recolhimento dos criadouros fossem necessários, a maioria das equipes locais, existentes na região de Campinas, por exemplo, não dispunham de retaguarda para tal atividade, passando, apenas, a orientar o morador para que os colocasse na rua nos dias de coleta normal de lixo (São Paulo/SES/SUCEN/SR-5, Campinas, 1990).

No ano de 1990, foi contabilizada a existência de 350 equipes municipais em todo o Estado, sendo 322 delas localizadas na região oeste do Estado. Nos municípios com menos de 30.000 habitantes, as equipes estavam adequadas aos recursos necessários e apresentavam cobertura de 90% das casas em média. Em municípios com mais de 30.000 habitantes, a adequação de recursos foi da ordem de 0,6 %, com uma cobertura de 40% (São Paulo/SES/SUCEN, 1990).

Lo (1993), ao avaliar o processo de descentralização e municipalização ocorrido na Região de Presidente Prudente, colocou a importância do trabalho das equipes municipais para a manutenção dos índices baixos dos vetores, ressaltando,

porém, que estas funcionavam adequadamente nos municípios onde a prefeitura assumia de fato a sua co-responsabilidade.

A década de 80 é caracterizada por ações circunscritas à detecção e ao controle do vetor biológico da doença.

Embora para este controle fossem necessárias ações que utilizassem métodos integrados (químicos, mecânicos e biológicos), verifica-se a utilização de inseticidas como primeira alternativa, pois a penetração do problema, através de informações nos meios de comunicação de massa e orientações individuais, não foi suficiente para criar mecanismos de participação da população no controle mecânico (colocada no programa como responsabilidade individual).

Com a proposta de descentralização das atividades, atribui-se ao município a realização da retirada mecânica dos criadouros, configurando-se um retorno da intervenção direta nos domicílios e repetindo-se algumas atividades utilizadas nas campanhas da febre amarela no início do século. No entanto, nos municípios maiores, estas atividades mostraram-se inviáveis pela necessidade de contratação de um grande número de pessoas para visitar todas as casas.

A padronização das ações não levou em conta as especificidades dos problemas locais e nem a necessidade de políticas intersetoriais.

## **4.2.Os anos noventas**

### **O inimigo ataca**

Os anos noventas revelaram uma "falência" na tentativa de conter a dispersão dos vetores. As medidas utilizadas contribuíram apenas para "retardar", em algumas áreas, a infestação maciça. Conforme os municípios iam se infestando, aumentava-

se a capacidade de dispersão dos vetores e estes ficavam menos sujeitos à detecção precoce dos órgãos de controle. Os caminhos trilhados pelos vetores escapavam da racionalidade técnica para atingir a sua dimensão ecológica, tendo no ambiente urbano plenas condições de reprodução.

Os ânimos dos funcionários começam a se arrefecer...

Assim, inicia-se a nova década com uma infestação domiciliar por *Aedes aegypti* e/ou *Aedes albopictus* em 312 municípios do Estado de São Paulo. Na proximidade de cada verão, quando os índices aumentavam (a abundância de chuvas fazia crescer o número de criadouros dos vetores assustadoramente), a expectativa de uma grande epidemia tornava-se cada vez mais próxima.

### **O plano de emergência 91/92**

Com a ocorrência de epidemias de dengue em outros estados da federação, como em Minas Gerais, Mato Grosso do Sul e Rio de Janeiro, pelo sorotipo 1, e Tocantins, Alagoas e Rio de Janeiro, pelo sorotipo 2, não tardou a ocorrer a primeira epidemia no Estado.

Um novo plano foi formulado, denominado "Plano de emergência para o Controle dos vetores do dengue e da febre amarela no verão de 1991/1992", com duração prevista de 6 meses, tendo seu início em outubro de 1991 e o término em março de 1992. Com este plano, esperava-se consolidar o processo de municipalização das atividades de controle de vetores (São Paulo/SES/SUCEN, 1991).

Estruturaram-se as atividades em 3 níveis de execução: vigilância epidemiológica e sanitária, vigilância entomológica e controle do vetor, comunicação social e educação.

As ações para a vigilância entomológica e o controle do vetor foram detalhadas levando-se em consideração os municípios não infestados, os infestados sem a circulação de suspeitos de dengue ou febre amarela, os infestados com presença de suspeitos de dengue e febre amarela e os municípios com epidemias.

Para cada grupo de municípios, as ações que deveriam ser realizadas, tornaram-se mais complexas, cabendo aos municípios as pesquisas em pontos estratégicos, as pesquisas entomológicas (quando da notificação de casos suspeitos), a delimitação da área infestada (quando da presença de foco de *Aedes aegypti* ou *Aedes albopictus*) e a realização de avaliação da densidade larvária em municípios PI e IBs setorizados nos municípios de médio e grande porte. Estas pesquisas seriam efetuadas pela SUCEN em caráter complementar, ou em conjunto com o município (São Paulo/SES/SUCEN, 1991).

Para o controle do vetor, em situação de não epidemia e sem circulação de suspeitos, todas as atividades de controle seriam condicionadas ao Índice de Breteau. Assim, quando o índice estivesse menor que 2, os municípios deveriam realizar atividades casa a casa, se o índice estivesse entre 2 e 5, o município deveria realizar atividades de arrastão e a continuidade do casa a casa. Caso o índice fosse maior que 5%, além dessas atividades a SUCEN teria que aplicar inseticida com equipamento pesado, independente da espécie vetora.

Nas visitas nas casas, além da retirada dos criadouros, as equipes locais tratariam os recipientes do interior do domicílio com larvicida, além de utilizar também equipamentos para a aplicação perifocal (nos recipientes existentes nos quintais das casas e pátios dos estabelecimentos comerciais), quando houvesse grandes concentrações de criadouros, com periodicidade trimestral. Os pontos estratégicos deveriam ser tratados com inseticidas nos municípios PI mensalmente. O arrastão deveria ser feito com uso de larvicida, no tempo máximo de 30 dias, quando o índice estivesse maior que 2%. Em todos os PI, os arrastões deveriam ser iniciados imediatamente (outubro de 1991). A aplicação ambiental de inseticida, a cargo da SUCEN, deveria ser realizada em todos os municípios que estivessem com o índice de Breteau maior ou igual a 5, concomitante com os arrastões.

Os ERSAS (Escritórios Regionais de Saúde) ficariam responsáveis pela coordenação dos trabalhos de vigilância epidemiológica em nível regional e local, devendo acionar a Vigilância Sanitária, para a fiscalização e autuação dos pontos estratégicos e residências irregulares.

Em situação de não epidemia, quando a busca ativa localizasse mais suspeitos, os municípios deveriam dar continuidade ao casa a casa no município todo e realizar um arrastão numa área de 25 quadras em torno da residência dos

suspeitos e dos locais por onde eles circularam no período de viremia. A SUCEN deveria aplicar inseticidas com equipamentos pesados nesta mesma área, devendo as atividades serem simultâneas.

Em situações de epidemia, o município também procedia da mesma forma (com arrastão em todo o município e o casa a casa). A SUCEN aplicaria inseticida ambiental domiciliar, (1 ciclo), na área onde estivessem ocorrendo os casos autóctones, e aplicação ambiental com equipamentos pesados em ciclos com intervalos de 4 dias entre o 1o. e 2o. ciclos, os demais com intervalos de uma semana. Finda a aplicação, deveriam ser avaliados os índices. Se os índices estivessem maior que 1 e ainda houvesse casos, a aplicação ambiental deveria continuar. Caso estes estivessem menor que 5 e sem casos, deveriam ser interrompidas as pulverizações.

As atribuições para a Vigilância Epidemiológica, neste plano, seriam as de detectar os pacientes suspeitos de dengue ou febre amarela, agilizando o fluxo de retorno dos resultados, descentralizando a realização de exames sorológicos para o dengue, montando as equipes para a realização da busca ativa de casos suspeitos e reciclagem dos profissionais da área da saúde para suspeita clínica de dengue clássico e hemorrágico. Também deveria ser feita a realização imediata da busca ativa dos casos quando da detecção de um caso suspeito em municípios com infestação domiciliar, num raio de 9 a 25 quadras em torno da residência dos casos suspeitos e dos locais freqüentados no período da viremia. Deveria haver uma intensificação da vacinação contra a febre amarela.

As atividades propostas para comunicação social e educação centrar-se-iam em campanhas por meio dos veículos de comunicação de massa (rádios, jornais e televisão) e no envolvimento da secretaria de Educação para programas com escolares. Previa, também, a confecção de folhetos e cartazes.

Para a realização do plano, estimou-se a quantidade de incremento de pessoal nos municípios em torno de 1.662 pessoas, além da compra de 964 pulverizadores manuais e 87 viaturas. Quanto aos inseticidas, estimou-se a quantidade de 35.526 Kg. de temefós granulado (utilizados na atividade de casa a casa e arrastões ) e 146.844 Kg. de fenitrothion PM (40%) utilizados em pontos estratégicos e locais com muitos criadouros, sem condições de remoção.

O custo total para repasse aos municípios seria da ordem de CR \$ 7.040.675.575. Garantiu-se, principalmente para os municípios, a compra de equipamentos e o repasse de inseticidas, com algum incremento de pessoal nas equipes municipais. (São Paulo/SES/SUCEN, 1992)

Houve também liberação de verbas para a SUCEN, principalmente para a aquisição de equipamentos pesados para a aplicação ambiental de inseticidas e material para a campanha educativa.

Este plano saiu como um pacote do nível central da SUCEN e os recursos foram negociados com a Secretaria de Estado da Saúde, sem que se fizesse uma discussão com os municípios, cabendo a eles aceitar a oferta e executar o serviço.

A Secretaria de Estado da Saúde instituiu ainda medidas administrativas a serem observadas para impedir a presença de criadouros de *Aedes aegypti* e *Aedes albopictus* em residências, estabelecimentos e indústrias e órgãos da administração centralizada e descentralizada do Estado, através das resoluções SS-16, de 28/01/91 e SS-33 de 19/02/91(São Paulo/DOE, 1991).

Estas medidas incluíam atribuições do Centro de Vigilância Sanitária, que deveria fiscalizar as condições de edificações, em geral, em relação a existência de focos do mosquito *Aedes aegypti* e *Aedes albopictus*. Determinava aos ocupantes de qualquer imóvel público ou particular para que não mantivessem objetos, equipamentos, recipientes ou plantas que pudessem acumular água no seu interior e, caso não fosse possível, buscar a forma adequada de proteção.

Algumas situações foram relacionadas, destacando-se que: os resíduos sólidos, provenientes da coleta municipal, não poderiam ser expostos a céu aberto, sendo necessário receber recobrimento de terra diariamente; as caixas d'água deveriam permanecer cobertas; os depósitos de pneus, materiais de construção, ferros-velhos e desmanche de automóveis deveriam ser protegidos para evitar o acúmulo de água; os vasos ornamentais existentes nos parques, igrejas, templos, residências, estabelecimentos comerciais e industriais precisavam ter a água renovada a cada semana ou esta seria substituída por areia grossa úmida; os vasos existentes em cemitérios não poderiam conservar água e outras medidas necessárias para evitar o risco ou agravo da epidemia. Quando do não cumprimento das determinações pelo responsável, a resolução previa advertência, intimação ou multa

de natureza gravíssima ou interdição total (ou parcial) do estabelecimento. Caso houvesse resistência ao cumprimento das determinações, o artigo 7º previa a solicitação do auxílio da autoridade policial local.

Instituíam-se ainda que os produtos e processos utilizados no combate dos vetores deveriam obedecer às normas de segurança vigentes de proteção em relação ao meio ambiente, à água de abastecimento e aos alimentos in natura, não podendo expor a população ao risco de doenças. As autoridades sanitárias deveriam ainda observar as normas de segurança e higiene do trabalho, realizando o monitoramento da saúde dos trabalhadores e aplicadores de inseticidas, mediante exames toxicológicos e clínicos pertinentes (São Paulo/D.O.E., 1991).

Apesar do amparo desta resolução, dificilmente utilizou-se deste mecanismo coercitivo para abaixar o índice de densidade dos vetores.

Após o Plano de emergência 91/92, o governo do Estado de São Paulo incluiu no orçamento da SUCEN recursos financeiros para repasse aos municípios, em valores muito inferiores às necessidades de financiamento das atividades ( São Paulo/SES/SUCEN, 1994).

### **O inimigo vence? A incorporação programática das epidemias**

No ano de 1992, houve uma reformulação do Programa de Controle dos vetores do dengue e febre amarela, que tinha como objetivo principal evitar a transmissão do dengue e febre amarela no Estado de São Paulo. Seus objetivos específicos eram o de controlar a densidade de *Aedes aegypti* e *Aedes albopictus* em níveis que não constituíssem riscos significativos da transmissão do dengue e febre amarela; a interrupção precoce da transmissão das doenças caso houvesse instalação de epidemia e evitar a dispersão dos vetores para áreas não infestadas (São Paulo/SES/SUCEN, 1992).

Os municípios do Estado foram novamente reclassificados em prioridades. Os municípios em PI, considerados os municípios com infestação domiciliar e com a

ocorrência de casos autóctones de dengue confirmados laboratorialmente em pelo menos um dos últimos 5 anos; PII, municípios com infestação domiciliar por *Aedes aegypti*; PIII, municípios com infestação domiciliar apenas por *Aedes albopictus*, e PIV, municípios sem infestação domiciliar por qualquer das espécies vetoras. Como a situação de infestação estava sendo freqüentemente modificada, a classificação destes municípios sofreu alterações no decorrer das avaliações.

As atividades previstas se basearam, novamente, na vigilância entomológica ou seja: pesquisas de pontos estratégicos; delimitações de focos, com pesquisas larvárias de todos os recipientes com água existentes nos imóveis situados na área de delimitação, aplicação de medidas de controle químico e mecânico; avaliação da infestação domiciliar (através de amostragem probabilística em 2 estágios - quarteirões e imóveis - do município todo ou setorizada para os municípios maiores). Incorporou-se, além da medição do índice de Breteau, o índice predial e o de recipientes, com o intuito de aprimorar as avaliações de controle dos vetores.

A periodicidade da realização das atividades de vigilância entomológica deveria variar de acordo com as prioridades, sendo que, para os municípios em PI e PII, as pesquisas de pontos estratégicos deveriam ser mensais e as avaliações de densidade nos PI e PII também mensais, de novembro a maio, e bimestrais, de julho a outubro (quando o último Índice de Breteau fosse menor que 2). Nos PIII, periodicidades mensais, de dezembro a junho, e bimestrais, de julho a novembro (deveriam ser efetuadas após a realização de arrastões e nebulizações com equipamentos pesados). As delimitações de focos deveriam ser sempre realizadas assim que fossem detectados imóveis positivos em setores do município ainda não infestados. Previam-se, ainda, as pesquisas larvárias nas áreas onde ocorressem casos suspeitos ou confirmados de dengue ou febre amarela. O atendimento da notificação de mosquitos deveria ser efetuado principalmente nos PIV.

Para o controle das espécies vetoras, foram separadas as atividades de rotina que deveriam ser tomadas em situações onde não havia a presença de casos suspeitos ou surto da doença. Como atividades de rotina, classificaram-se as atividades educativas que deveriam ser incluídas no trabalho "casa a casa" e as previstas anualmente no calendário escolar das escolas estaduais, municipais e particulares. Previam-se, ainda, a utilização de mensagens através dos meios de comunicação de massa e de material impresso como folhetos, cartazes, etc. Deveriam, também, ser tomadas medidas de imposição legal, através da autuação da

vigilância sanitária. Os municípios deveriam continuar a realização do "casa a casa", com periodicidade trimestral e, nos PI e PII, o tratamento químico de todos os pontos estratégicos de três em três meses e quando a pesquisa larvária detectasse a presença de larvas. Estas atividades deveriam ser aplicadas também nos municípios PIII.

Interessante notar o aparecimento, pela primeira vez no programa, de recomendações para atividades de saneamento básico, consideradas importantes para a redução dos níveis de infestação das espécies vetoras. Recomendava-se a instalação de rede pública de abastecimento de água, com fornecimento intermitente; a melhoria do armazenamento de água para uso doméstico; o aumento da cobertura e melhoria do sistema de coleta de lixo (estendendo a coleta aos finais de semana e feriados em cidades turísticas e destino final adequado para o lixo coletado); a instalação do sistema seletivo de coleta de lixo; a limpeza dos terrenos baldios (dentro de uma sistemática organizada que privilegiasse a primavera e o verão); a realização de mutirões de limpeza visando a redução de materiais que favorecem a proliferação de diversos artrópodes e roedores (a serem realizados de preferência na primavera). Apesar destas considerações, elas aparecem num item à parte, denominado outras atividades.

No caso das atividades não rotineiras, devido ao aparecimento de casos suspeitos e levando-se em conta o nível de infestação do local, deveriam ser realizadas várias atividades como arrastão, nebulização com equipamento acoplado à viatura e nebulização domiciliar.

Para os municípios em PI, quando não houvesse suspeitos e o índice fosse menor que 5, realizavam-se apenas atividades de rotina. Quando houvesse suspeitos, deveriam ser realizadas as atividades de rotina, os arrastões no setor com Índice de Breteau maior que 2 e dois ciclos de nebulização em área de 25 quadras em torno do local de residência, trabalho ou frequência do caso. Quando houvesse casos confirmados, não autóctones, procedia-se às atividades de rotina, os arrastões no setor, 2 ciclos de nebulização numa área de 25 quadras em torno do local de residência ... do caso (idem anterior), mais um ciclo de nebulização domiciliar em 9 quadras em torno... do caso. Quando da confirmação de casos autóctones, as atividades de rotina seriam intensificadas, realização de arrastões e quatro (4) ciclos de nebulização em todo o município, mais um ciclo de nebulização domiciliar na área com casos autóctones. Caso o índice prévio estivesse maior que 5, as

atividades, mesmo sem a ocorrência de casos suspeitos, continuavam sendo de rotina com arrastão no setor e 4 ciclos de aplicação ambiental. Nas outras situações, estipulavam-se dois ciclos de nebulização, ao invés de quatro.

As ações eram também detalhadas para os municípios PII e PIII, sendo que diferiam dos PI apenas na área de realização dos arrastões (priorizando os setores com infestação maior que 5) e nas áreas de nebulização ambiental.

Em 1993, reclassificam-se as prioridades dos municípios e aprimora-se o sistema de vigilância epidemiológica dos casos. Os municípios em PI passaram a ser os municípios com infestação domiciliar pelo *Aedes aegypti*, onde tinha ocorrido transmissão de dengue com incidência maior ou igual a 300 por 100.000 habitantes nos últimos 5 anos (considerados como de risco para a ocorrência do dengue hemorrágico). Os PII, municípios com infestação domiciliar por *Aedes aegypti*, onde tinha ocorrido transmissão de dengue com incidência menor que 300 por 100.000 habitantes e os municípios com infestação domiciliar por *Aedes aegypti* sem transmissão de dengue. Os PIII, os municípios infestados por *Aedes albopictus*, e PIV, os municípios sem infestação domiciliar por qualquer uma destas espécies vetoras (São Paulo/SES/SUCEN, 1993).

A vigilância epidemiológica para os municípios PI, PII e PIII deveria ser implementada de acordo com as normas técnicas já estabelecidas, reforçando-se a necessidade de investigar todos os casos suspeitos para determinar o local provável de infecção (LPI), procedendo à coleta de sangue a partir do 5o dia da doença, realizando, em torno do caso, a busca ativa de sintomáticos no quarteirão e nas 4 faces fronteiriças dos quarteirões adjacentes.

Recomendava-se, também, implementar a vigilância sorológica, o que consistia em realizar sorologia de dengue em pacientes acima de 10 anos de idade que inicialmente apresentem suspeita de rubéola ou sarampo com resultado sorológico negativo, devendo ser encaminhadas as amostras para a seção de arbovírus do IAL. Para os municípios em PIV dever-se-iam seguir as normas técnicas vigentes.

## **As alternativas através dos projetos de educação**

Nos anos de 1993/1994, como os recursos orçamentários da SUCEN que deveriam ser repassados aos municípios eram insuficientes para financiar as atividades de controle do *Aedes* a serem executadas pelos mesmos, optou-se por utilizá-los para o financiamento de projetos específicos, voltados para medidas alternativas de controle, envolvendo principalmente a participação da população (São Paulo/SES/SUCEN, 1995).

Foram financiados apenas 58 projetos em todo o Estado de São Paulo, tendo como mote principal a "conscientização da população" através de atividades com escolares, propondo um sistema de troca de criadouros por brinquedos ou através da coleta seletiva de lixo, onde a sua venda retornaria às escolas ou à própria comunidade, ou através de veiculações de mensagens pelos meios de comunicação de massa. Todos tentavam direcionar o trabalho para que a população participasse do controle dos vetores, principalmente na eliminação dos criadouros do *Aedes* ou no cuidado com seu próprio lixo. Na avaliação da SUCEN, essas experiências pontuais tiveram resultados positivos, pois "facilitaram" os trabalhos de controle dos vetores, quando da ocorrência das epidemias no ano de 1995, uma vez que, nos municípios onde foram executados, contaram com a população e equipe municipal receptivas para o desenvolvimento de atividades que propiciassem a resolução da problemática vivenciada (São Paulo/SES/SUCEN, 1995).

## **A proximidade dos casos de dengue hemorrágico**

A transmissão do dengue no ano de 1995 expandiu-se para vários estados brasileiros. No primeiro trimestre deste ano, assinalou-se a transmissão pelo sorotipo-1 nos Estados de Tocantins, São Paulo e Goiás e pelo sorotipo-2 no Maranhão, Bahia, Ceará e Minas Gerais e ambos os sorotipos no Rio de Janeiro e Mato Grosso. Foram também registrados casos de dengue nos Estados de Mato

Grosso do Sul, Piauí, Ceará, Rio Grande do Norte, Pernambuco, Alagoas e Paraná, sem determinação de sorotipo (Fundação Nacional de Saúde, 1995).

Somente no Estado de São Paulo contabilizou-se um número superior a 5.000 casos até junho de 1995, atingindo 93 municípios. Acresceu-se, a isto, a infestação de 599 municípios do Estado com os vetores do dengue, sendo que, em 413 deles, encontrava-se o *Aedes aegypti*, vetor principal do dengue e febre amarela, envolvido em todas as epidemias ocorridas no Brasil (São Paulo/SES/SUCEN, 1995).

Pelo diagnóstico sombrio da situação do Estado de São Paulo e concluindo-se que “a tendência natural da situação epidemiológica do Estado conduz não só para o aumento da incidência de dengue clássico, como também a ocorrência de dengue hemorrágico”, propôs-se um novo Plano Emergencial de Controle de Dengue no Estado de São Paulo, para ser efetuado no 2o semestre de 1995 e 1o semestre de 1996 (São Paulo/SES/SUCEN, 1995).

Como objetivo geral, este plano propôs a redução da incidência de dengue no próximo período epidêmico e evitar a ocorrência do dengue hemorrágico, através da redução dos níveis de densidade do *Aedes aegypti* e da detecção precoce da ocorrência de epidemias e a interrupção rápida da transmissão.

Os municípios considerados unidades para todo o desenvolvimento do plano encontram-se estratificados de acordo com a situação epidemiológica, adequando-se as prioridades estabelecidas ao Programa de 1992.

Assim, os municípios classificados em PI são os considerados infestados com *Aedes aegypti* e com incidência de dengue maior ou igual a 300 casos autóctones por 100.000 habitantes num dos últimos 5 anos. Estes se subdividem em A: com incidência superior ou igual a 300 casos autóctones por 100 habitantes e B: demais municípios em PI. Os PII são os municípios infestados por *Aedes aegypti*, incluindo aqueles com incidência de dengue menor que 300 casos autóctones por 100.000 habitantes nos últimos 5 anos, subdivididos por sua vez em A: municípios com transmissão no presente ano; B: municípios sem transmissão no presente ano, mas com população superior a 50 mil habitantes e C: demais municípios em PII.

Os municípios infestados unicamente por *Aedes albopictus* foram classificados em PIII, havendo novamente subdivisões: A- municípios próximos a áreas infestadas por *Aedes aegypti* ou centros comerciais e industriais da região e B:

demais municípios em PIII. Quanto aos PIV, são considerados os municípios sem infestação por qualquer das duas espécies.

Como as demais estratégias anteriores, o plano baseou-se na vigilância entomológica dos vetores, na vigilância epidemiológica dos casos e no controle dos vetores, além das atividades educativas, que deveriam estar inseridas em todas as outras atividades.

Para a redução dos índices de densidade de *Aedes aegypti* e *Aedes albopictus*, inclui-se, além das atividades de casa a casa, arrastões e mutirões, uma proposta da participação da comunidade, através do financiamento de projetos municipais.

Outra questão importante verificada no plano é a restrição da utilização de nebulização ambiental de inseticidas a situações de epidemia instalada ou existência de casos importados ou casos suspeitos de dengue.

Na década de 90, constatada a falência das ações para a contenção dos vetores, o caso clínico da doença começa a ser prioritário. Aprimora-se o sistema de vigilância epidemiológica do Estado, em integração com a rede municipal de Saúde.

A eclosão da primeira epidemia em grandes proporções no Estado, nos anos de 90/91, teve como consequência a liberação de verbas para a incrementação de equipamentos, principalmente bombas para aplicação de inseticidas.

Embora o programa de 1992 comece a incorporar como necessárias as ações de saneamento do meio, abastecimento de água e destino adequado do lixo, estas aparecem como recomendações e não há por parte da instituição uma busca de soluções integradas com outras secretarias ou órgãos responsáveis pelas ações ambientais, no caso do Estado de São Paulo, com a Companhia de Tecnologia e Saneamento Ambiental (CETESB) principalmente.

Ao que tudo indica, o controle da transmissão do dengue ficou restrita à aplicação ambiental dos inseticidas, medida emergencial que, com a disseminação da doença, caso outras alternativas não sejam implementadas, torna-se-á rotineira.

## **Capítulo 5**

### **O nível local : práticas e perspectivas para o controle do dengue**

#### **5.1- No Município de Campinas**

##### **Dados gerais**

Situado entre as maiores cidades do Estado de São Paulo, o Município de Campinas está localizado a aproximadamente 22° de latitude sul e 47° de longitude Oeste, apresentando uma população de 861.086 habitantes, tendo um crescimento anual de 2,22 %. (Estimativa SEADE, 1992)

Desde o início da implementação do Programa de Controle do dengue e febre amarela pela SUCEN em 1986, o município foi classificado como Prioridade II, pois o grande número de habitantes e o intenso intercâmbio comercial com outros estados e mesmo intra-estadual fizeram com que o município apresentasse uma grande vulnerabilidade tanto para a infestação pelos vetores, como para a circulação de casos de dengue (São Paulo/SUCEN/SR-5/Campinas, 1986).

As primeiras ações realizadas pelo órgão estadual foi o cadastramento de pontos estratégicos em todo o município, perfazendo um total de aproximadamente

As primeiras ações realizadas pelo órgão estadual foi o cadastramento de pontos estratégicos em todo o município, perfazendo um total de aproximadamente 500 pontos. Nestes, as equipes estaduais realizavam pesquisas quinzenais para detecção de larvas.

No ano de 1987, foram encontradas, num desses pontos, larvas do *Aedes aegypti* em bairros da área sul do Município (Parque Manuel de Nóbrega e Jardim Castelo Branco). Foram desenvolvidas ações para a contenção dos vetores, ou seja, delimitações de foco e realização de arrastões pelo órgão estadual, em parceria com a prefeitura municipal e o tiro de guerra.

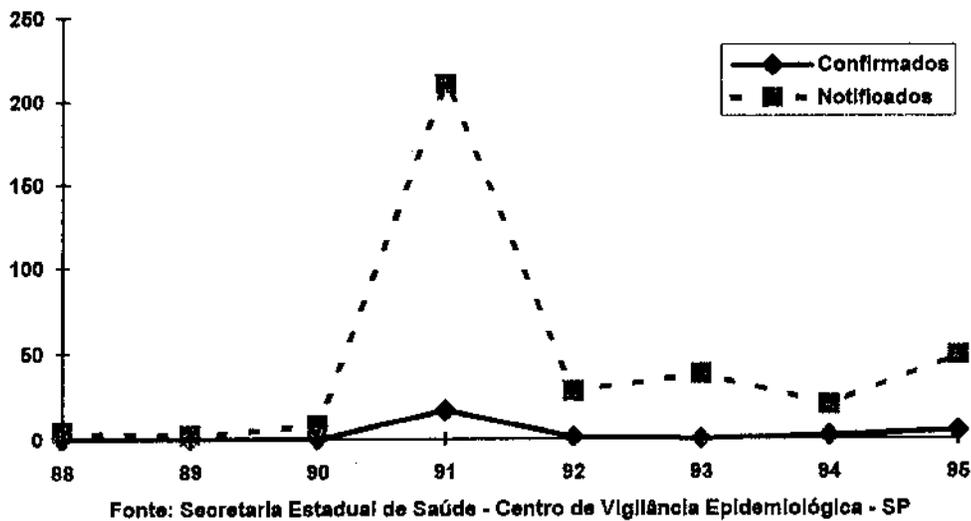
No ano de 1989, constatou-se a introdução do *Aedes albopictus* pela região Norte do Município (Jardim Santa Mônica) e posteriormente no Distrito de Barão Geraldo. Após tentativas de controlar a dispersão dos vetores nesta área, através de delimitações de foco e arrastões principalmente, constatou-se a infestação domiciliar do “provável” vetor e, em abril de 1990, através da medição do Índice de Breteau, que acusou 1,01% de infestação das casas (São Paulo/SES/SUCEN/SR-5-Campinas, 1992).

No início de 1991, vários pontos dispersos pela cidade continuavam se positivando, tanto para *Aedes aegypti*, no lado sul, como para *Aedes albopictus*, na região norte, com predominância deste último (São Paulo/SUCEN/SR-5, 1992).

A medição de densidade larvária eram setoriais, além da realização das pesquisas, nos pontos estratégicos. No ano de 1995, estes setores foram redistribuídos, havendo a existência de 18 áreas para a medição do índice. Os valores dos índices por setor, com a localização preferencial dos vetores nos recipientes, servem como parâmetro para desencadear ações locais de controle (São Paulo/SES/SUCEN/SR-5, 1995).

O Município, até o ano de 1995, não havia apresentado a ocorrência de casos autóctones de dengue. Porém, de acordo com a ocorrência de casos em outras áreas do Brasil e do Estado, houve notificações de casos importados durante todo o período, conforme colocado no gráfico 3.

**GRÁFICO 3 - DISTRIBUIÇÃO DOS CASOS DE DENGUE IMPORTADOS, NOTIFICADOS E CONFIRMADOS, NO MUNICÍPIO DE CAMPINAS NO PERÍODO DE 1988 A 1995**



### Perspectiva local para o controle do dengue

Tendo em vista a proposta de descentralização e municipalização das ações de controle dos vetores no ano de 1988, a Prefeitura Municipal de Campinas deveria contratar equipes para a realização do "casa a casa trimestral", cerca de 187 auxiliares de campo, 24 supervisores, 04 coordenadores de campo e um coordenador geral. No entanto, dado o grande número de funcionários necessários, foi realizada uma contraproposta pela Secretaria Municipal de Saúde, que previa um menor número de funcionários e previa, ainda, a realização de outras atividades (São Paulo/SUCEN/SR-5, 1992).

Essa proposta realizada pelo nível local tinha como objetivo "evitar ou atenuar uma possível epidemia de dengue" e deveria ser executada a partir de maio de 1991 (Campinas/Pref.Municipal/SMS, 1991).

Como estratégias, na primeira fase, foram utilizados: uma campanha formativa e informativa nos meios de comunicação de massa e nos estabelecimentos de ensino, visando conscientizar as pessoas para a eliminação dos mosquitos transmissores e, em caso de suspeita da doença, que procurassem os serviços de saúde; operações do tipo “cata-bagulho” para eliminação dos criadouros, com a participação de vários órgãos da prefeitura, de outros órgãos públicos e entidades da sociedade civil; ampliação das equipes municipais de combate e controle dos insetos vetores do dengue; ampliação da capacidade do sistema de vigilância epidemiológica do Município, para realizar a busca ativa dos casos suspeitos de dengue e outras responsabilidades de proteção à saúde coletiva; articulação com a Secretaria Estadual de Saúde, com Universidades, com os municípios da região e com entidades e organizações da sociedade para garantir a ampliação e integração das ações de combate ao dengue (Campinas/Prefeitura Mun/SMS, 1991).

Para melhor compreender a prática concreta destas ações de controle, conforme colocado na Introdução, foi entrevistado o Coordenador de Vigilância e Saúde Ambiental, do Departamento de Saúde, da Secretaria Municipal de Saúde de Campinas.

A parte do depoimento, apresentado a seguir, avalia especificamente o projeto local:

“Este projeto trabalhava com a questão do vetor, com uma equipe menor do que a SUCEN havia proposto e acrescentava uma proposta de educação, com trabalho educativo em creches e escolas. Elaborou-se todo um material educativo para isto. As ações de vigilância epidemiológica foram implementadas, havendo um aumento na notificação de suspeitos de dengue (cerca de 40 a 50% a mais do que se tem hoje, embora a transmissão esteja correndo próxima do Município). Além disso, houve inserção da campanha na mídia, e a proposta de inter-relação com os outros municípios culminou com a realização do 1.º Seminário Regional Sobre o Dengue. Neste período, conseguimos trabalhar conjuntamente. Houve financiamento do Estado para o material gráfico, a inserção na T.V., aquisição de computador para a vigilância epidemiológica. Tivemos como exceção ao financiamento o pagamento dos funcionários da equipe para o controle de vetores, que a prefeitura teve que arcar”(Entrevista realizada em dezembro de 1995)

No entanto, colocam algumas críticas em relação às propostas feitas pelo Estado:

"A proposta do Estado era tecnicamente incompatível com a realidade do Município. No caso de Campinas, propunha-se a contratação de uma equipe de cento e tantas pessoas e a compra de três viaturas. Um absurdo, pois como você coloca cem pessoas dentro de uma viatura? A prefeitura propôs um plano e o Estado teve a consideração de aceitar".

O repasse financeiro, aprovado pelo Estado, devido ao Plano de Emergência 90/91, atrasou cerca de seis meses e a prefeitura recebeu apenas a metade e a outra metade "não se lembra mais".

O atraso no repasse dos recursos fez com que o entrevistado desacreditasse na parceria com o Estado. Segundo o depoimento do entrevistado: "Quando o financiamento chegou, a viatura custava 10 vezes mais cara do que o valor repassado. Este é o golpe, porque incluía também o pagamento da equipe com a qual a prefeitura teve que arcar sozinha e, hoje, ninguém contrata mais em cima de convênio nenhum"...

Daquele ano em diante, não houve mais financiamento específico para as atividades de controle do dengue e febre amarela. A contrapartida do Estado estaria diluída no convênio SUS (Sistema Único de Saúde):

"a estrutura começa a capengar... Não há investimentos, há dificuldades para a confecção de material, há dificuldades de relacionamento com outros setores, existindo atualmente funcionando apenas as ações de vigilância epidemiológica e controle do vetor..."

As avaliações locais sobre a experiência com o controle do dengue podem apontar caminhos e colocar quais as maiores dificuldades enfrentadas pelo Município. É comum nestas inter-relações entre os poderes estaduais e municipais haver uma delegação de responsabilidades ou uma pretensa culpa: ora o Estado não faz, ora o Município não se importa.

De qualquer forma, as epidemias estavam ocorrendo em vários municípios do Brasil e do Estado de São Paulo e as estruturas montadas teriam que estabelecer estratégias para o seu enfrentamento.

Na concepção do Coordenador da Vigilância e Saúde Ambiental da Secretaria da Saúde do Município de Campinas, as recentes epidemias de dengue são atribuídas "à falta de um programa integrado e financiado no Estado como um todo e no Brasil como um todo. A proposta de municipalização trouxe mais responsabilidades para o Município, sem que, no entanto, houvesse um repasse financeiro específico".

Além dos aspectos financeiros, segundo o coordenador, há uma falta de conhecimento sobre os níveis de infestação pelos vetores do dengue necessários para a transmissão do dengue; não se sabe da importância ou não do *Aedes albopictus* na transmissão, e há um desconhecimento do perfil da doença. Isto levou as equipes municipais a trabalharem inicialmente na perspectiva de controlar a infestação em patamares abaixo de 5%, considerado sem risco para a transmissão. No entanto, após o envolvimento de vários recursos econômicos e políticos, detectou-se transmissão no Estado com índices de 1%. Da mesma forma que foram investidos recursos para o controle da infestação do *Aedes albopictus* na região Norte da cidade, quando ainda não se tem comprovado o seu papel na transmissão da doença. Segundo o coordenador: “estes fatores desgastaram politicamente a Secretaria da Saúde frente às outras secretarias do Município”.

As propostas de Controle de dengue e febre amarela, preconizadas pela OPS e referendada por alguns pesquisadores, revelam a necessidade destas estarem minimamente relacionadas com o setor de limpeza urbana. Questionado sobre as atividades de controle do vetor e a sua inter-relação com o setor de limpeza urbana no Município de Campinas, salientava que:

“Não existe uma relação entre coleta seletiva e o trabalho de controle do vetor devido às circunstâncias da política de coleta; é outro departamento, é outra secretaria. Não adianta querer fazer um casamento de ações que seja parcial. Não adianta imaginar um sistema de coleta seletiva se nem o “cata-bagulho”, utilizado nas áreas com infestação de mosquito, dá resultado”.

Uma das justificativas para que não exista esta parceria é o fato do Município lidar com diversas doenças e, na realidade, esta inter-relação estaria sendo dificultada pela falta de recursos financeiros e de prioridades específicas de cada área. Assim:

“Não dá só para ver o contexto do dengue, pois outras doenças como a tuberculose, leishmaniose, leptospirose, toxoplasmose e esquistossomose também necessitam de inter-relação com outras secretarias, no mínimo com a Secretaria de Educação”.

Neste mesmo contexto as ações são desencadeadas de acordo com as especificidades de cada doença e “numa semana você fala sobre o dengue, na outra semana sobre leishmaniose, outra sobre leptospirose... Aí o Ministério da Saúde lança o programa do

leite, aí o Ministério começa a trabalhar com a questão do tabagismo. É um “bolo”. Fica simples quando se analisa uma só questão”.

No entanto, a inter-relação com outras secretarias ocorre em situações emergenciais, quando da ocorrência de epidemias da doença. “Essa é sempre a prioridade: se consegue recursos de todas as secretarias, inclusive do Estado”

Outra questão polêmica entre os técnicos do Estado e os da Prefeitura Municipal de Campinas foi a utilização de inseticida ambiental para “abaixar” a densidade dos vetores, sem, no entanto, haver transmissão da doença (largamente utilizado no Estado de São Paulo nos anos de 1991 e 1992, se os municípios apresentassem uma infestação superior a 5% ). Apesar do Distrito de Barão Geraldo ter apresentado, no período, uma infestação superior a 5%, a Secretaria posicionou-se contra, não sendo efetuada, na época, a aplicação ambiental no referido distrito.

Na sua perspectiva, a aplicação de inseticidas é um problema tecnicamente grave, porque “o que se jogou de inseticidas neste Estado para controlar a dispersão dos vetores e pela situação entomológica que temos hoje, está mais do que provado a ineficiência disso como forma de controle, apesar de ser culturalmente comprovado o interesse muito grande dos laboratórios que os comercializam...que os inseticidas resolvem o problema”

No entanto, fazia uma ressalva em situações de transmissão da doença, em que se tem “uma grande porcentagem de alados com a perspectiva de serem portadores do vírus, então este é o momento de se aplicar o inseticida para minimizar uma situação emergencial..”

Apesar de acreditar que a aplicação ambiental é ecologicamente contestável, pois, para a saúde das pessoas, é ruim, não sabe o que é pior para as pessoas: ter dengue ou sofrer na sua casa com ciclos semanais de inseticida.

A SUCEN faz, há cerca de três anos, o acompanhamento da mortalidade dos insetos quando da aplicação ambiental de inseticidas para verificar, principalmente, a existência de vetores resistentes. Por outro lado, faz o monitoramento das prováveis intoxicações dos servidores estaduais. No entanto, nem o nível local, nem o nível estadual possuem estatísticas se há ou não problemas de intoxicações na população. Para a aplicação ambiental desses inseticidas, as atividades propostas, tanto pela SUCEN como pelos municípios, dizem respeito à montagem de um “esquema de segurança”, ou, nas palavras do coordenador:

“Para a aplicação ambiental dos inseticidas é montado um esquema de segurança, ou seja, nos horários em que foi proposta a aplicação as escolas não funcionam, informa-se toda a população do bairro para que todas as pessoas fiquem dentro das casas. Monta-se um esquema com os centros de saúde locais para ficarem atentos aos problemas respiratórios e repassam-se informações técnicas sobre os inseticidas utilizados para todos os médicos. Como a sintomatologia do piretróide utilizado nas aplicações é inespecífica, é muito difícil analisar o que acontece. Provavelmente, há um aumento de incidência dos problemas respiratórios, mas estes não são quantificados”.

Em relação às medidas efetuadas para o controle dos vetores nos recipientes, como a aplicação de larvicida ou a colocação de areia nos vasos de planta, o coordenador teceu alguns comentários:

“A proposta de colocar areia grossa nos vasos é totalmente inviável, pois a areia suja a casa. A colocação de larvicidas nos recipientes provoca uma “falsa idéia de proteção” para a população, pois, se tem um efeito residual de 6 meses, mas se a pessoa coloca água no vaso todo dia, de certa forma esta cai do vaso e na verdade dura aproximadamente só duas semanas”

Segundo ele, a maioria dos criadouros de *Aedes*, em Campinas, são os vasos de plantas situados no intradomicílio (dados verificados na medição do Índice de Breteau pela SUCEN-SR5-Campinas), criadouros não removíveis.

“Se no início do programa tivéssemos trabalhado numa perspectiva educativa e não colocando “Abate” nos vasos, provavelmente a população saberia que precisaria trocar aquela água do vaso com frequência. No entanto, com a aplicação do larvicida, ela se despreocupa, desprioriza, pois acredita que o inseticida resolva.... Isto é uma demanda cultural e desde o início do programa discordávamos com a orientação da SUCEN...”

Em relação à perspectiva do trabalho local, acredita que o controle dos vetores seja uma “ação secundária”, pois, apesar dos esforços, não houve controle do mosquito, estando o Estado quase que totalmente infestado pelos vetores...Para isso, “seria necessário um plano mais consistente, com propostas a longo prazo”. A curto prazo, acredita que se deva investir recursos na vigilância epidemiológica dos casos, no controle dos doentes.

No ano de 1995, a equipe estruturada para realizar o controle do vetor (atividades de visitas “casa a casa” principalmente) não mais efetua esse trabalho, realizando as ações em arrastões setorizados, em áreas com aparecimento de casos

suspeitos ou confirmados. A perspectiva futura é que sejam realizadas ações de fiscalização sanitária e intensificação da vigilância epidemiológica.

Estas atividades estariam voltadas para a emissão de boletins informativos sobre a situação do dengue, informações aos médicos para a suspeita e notificação dos casos, a montagem de um protocolo de ações no caso de suspeita de dengue envolvendo um trabalho com os outros órgãos do Estado. Ressalta, porém, que esta inter-relação nem sempre é tranqüila, pois a confirmação laboratorial é feita pelo Instituto Adolfo Lutz e este muitas vezes atrasa o resultado “atrapalhando a prontidão para o desenvolvimento das ações de controle de um provável surto da doença”.

Na perspectiva municipal, a ótica para o controle do dengue é a ótica da vigilância epidemiológica, ou seja, o desenvolvimento de ações desencadeadas a partir da detecção do caso clínico da doença. As tarefas se dividem em ações de investigação dos casos e controle dos vetores, na área circunscrita à transmissão da doença.

Outra entrevista foi realizada com o coordenador do Centro de Controle de Zoonoses, que está diretamente ligado com as equipes de campo, que realizam o trabalho de controle do vetor.

Na sua perspectiva :

“O controle do dengue, por ser uma coisa diretamente ligada ao controle do vetor, o mosquito, envolve diretamente uma participação efetiva da população, um compromisso que a população tem com esse controle... esse compromisso não foi enraizado até hoje...As campanhas publicitárias e os planos de controle fornecidos tanto pelo Estado, como pelo Ministério da Saúde são descontínuos, são campanhas relâmpagos que não conseguem conscientizar a população dos riscos de uma epidemia de dengue...Além dessa falta de continuidade, há uma falta de recursos..As equipes locais são mínimas, os municípios não foram motivados o suficiente e não houve uma proposta política consistente. Nos locais onde foram criadas, elas caíram no descaso... A equipe estruturada no Município de Campinas, quando assumi a coordenação do Centro de Controle de Zoonoses em 1992, era composta de 65 funcionários, havia 6 viaturas, dois coordenadores de campo, um biólogo, um coordenador geral. E era um recurso mínimo...Hoje temos 2 viaturas e 13 pessoas trabalhando e não temos mais biólogo...”

Coloca como responsável por esse descaso a falta de investimento na saúde preventiva.

“Os recursos financeiros são escassos...Os investimentos na saúde são para a saúde curativa e não preventiva... Existem verbas para a contratação de médicos, para a rede básica de saúde, para a implementação de hospitais e ambulâncias...”

A perspectiva é que a “coisa piore”, devido ao orçamento aprovado para 1996, que contém uma quebra de 27%, aproximadamente, para a área da saúde em relação a 1995, havendo um incremento para a Secretaria de Obras para a construção de pontes, viadutos, etc.

“Não existe uma priorização dentro da prefeitura para as atividades preventivas. O que fazemos é APAGAR INCÊNDIO”.

O entrosamento com as outras áreas da prefeitura existe apenas com a rede básica de Saúde, principalmente quando há casos suspeitos de dengue, onde a rede realiza a triagem dos pacientes, a orientação médica e o acompanhamento do caso. Com a limpeza urbana, apenas “mandamos um memorando em caso de terrenos baldios para providenciarem sua limpeza, como se fosse uma ação normal de vigilância sanitária”.

Quanto aos trabalhos alternativos locais em relação à eliminação dos criadouros, lembrava-se que “a falta de recursos inviabiliza vários destes trabalhos...”. Mesmo em relação aos trabalhos tradicionais da equipe, como as visitas “casa a casa”, as pesquisas de pontos estratégicos, a busca ativa de casos suspeitos, as delimitações de foco, os trabalhos educativos (principalmente orientação aos moradores), a retirada de criadouros e arrastões, são atividades questionadas, principalmente o “casa a casa” que foi abandonado.

“Era ridículo fazer o serviço casa a casa numa cidade de mais de um milhão de habitantes com 15 pessoas...Além disso, o trabalho não estava dando resultados... A receptividade da população é imediata. Você bate, entra, conversa, passa as informações, retira criadouros e termina aí o nosso serviço. O retorno é muito demorado...”

Embora a maioria da população permitisse a entrada nas casas, há problemas, pois:

“normalmente nos bairros nobres você não consegue entrar nas casas das pessoas... Elas têm medo de assalto. Então tínhamos um índice de recusa de 15 a 20 %. Na periferia da cidade, tínhamos um acesso bem melhor, embora houvesse a impossibilidade de visitar todas as casas em

alguns bairros dormitórios ou onde as pessoas trabalhavam o dia todo e a casa ficava fechada ou só com crianças...”

Atualmente estão fazendo a delimitação de foco, a busca ativa de casos suspeitos e as visitas aos pontos estratégicos. Pela sua avaliação, a proposta de educação com a população não está dando certo devido aos moldes em que foram propostos os programas de controle.

“Nós vínhamos trabalhando com uma proposta bastante paternalista de passar nas casas, retirar os criadouros, deixar folhetos e voltar depois de alguns meses, a situação sempre se repetia. Não existe um projeto de mídia que possa atingir a população por igual, que mostre os riscos do dengue para todas as camadas sociais. A população ainda acha que o dengue é uma doença ligada à sujeira, à periferia, à pobreza...E a sujeira é sempre do vizinho e de preferência do mais pobre...”

Um dos argumentos mais comuns ouvidos pela equipe, quando da visita às casas para a pesquisa dos criadouros, segundo o entrevistado, é que a pessoa já fala “Mas na minha casa não tem problema, minha casa é limpa, eu não tenho sujeira”...

Se é essa a visão da população em relação aos criadouros do *Aedes* e estes estão atualmente, com mais frequência, em vasos de plantas e, em menor escala, nos pneus, latas e garrafas, então o controle fica cada vez mais difícil...

No caso da aplicação ambiental de inseticida, sua opinião não diverge daquela do coordenador da Vigilância. No entanto, acrescenta que “a população vê como uma coisa palpável, concreta visualmente, como uma resposta para o controle. Para todos os outros insetos, a demanda é a mesma, querem que você vá e aplique inseticidas... e esquecem dos criadouros do *Aedes*, da questão do lixo em controle de baratas e ratos...Eles querem a aplicação do inseticida”.

O papel da imprensa, neste caso, é também o de cobrar tanto da prefeitura, como do Estado a aplicação de inseticidas. Enfatiza que sempre se tenta trabalhar com a imprensa, no sentido desta informar à população que o inseticida não resolve, que o importante é que as pessoas destruam seus criadouros...

Quanto ao destino dos materiais recolhidos nos arrastões, estes são levados ao aterro sanitário e não há uma separação destes para o reaproveitamento.

“A coleta seletiva, tentada em alguns bairros, não deu certo...Talvez daqui a uns vinte anos...”.

Outra questão colocada é a incorporação da gravidade da doença como uma coisa “normal” ou como modismo durante um período de tempo. Depois:

“parece que a sociedade e os profissionais se esquecem, e partem para outra doença que dá mais íbope. A preocupação técnica que temos com a entrada de novos sorotipos de dengue e com a perspectiva de dengue hemorrágico, com a gravidade da situação, as outras pessoas não têm. Talvez porque ainda não temos um alto índice de mortalidade...”

A perspectiva atual, depois do surto ocorrido no Município de Santa Bárbara (a 50km. de Campinas) e a infestação crescente pelos vetores da doença no município, é que nos próximos verões ocorra um surto no Município de Campinas.

Verifica-se, pelos depoimentos dos atores municipais entrevistados, que a tendência é enfrentar as prováveis epidemias de dengue de forma pontual, em caráter emergencial.

A crença inicial em trabalhos inter-setoriais, envolvendo as Secretarias de Saúde, Obras (principalmente o setor de limpeza urbana) e Educação, foi, com o passar do tempo, abandonada, devido a inúmeros fatores, tais como: a falta de continuidade do programa, a falta de priorização política, a falta de financiamento e a descrença da efetividade do programa elaborado pelo nível estadual.

Observa-se, gradualmente, um “conformismo” com a situação e a incorporação das epidemias de dengue como mais uma doença, dentre os muitos novos e velhos males da saúde brasileira.

## **5.2.No Município de Santa Bárbara do Oeste**

### **Dados gerais**

O Município de Santa Bárbara do Oeste está localizado na região leste do Estado de São Paulo (22° 45'00" de latitude sul e 47° 24'45" de longitude oeste). A população estimada para 1994 era de 165.000 habitantes, com aproximadamente 160.304 habitantes na área urbana. A taxa anual de crescimento é de 5% (Santa Bárbara do Oeste/Prefeitura Municipal, 1994).

A infestação por *Aedes aegypti* foi detectada no município em 1989, através das pesquisas de pontos estratégicos, passando a se infestar domiciliarmente em 1991 (São Paulo/SES/SUCEN/ SR-5-Campinas, 1992)

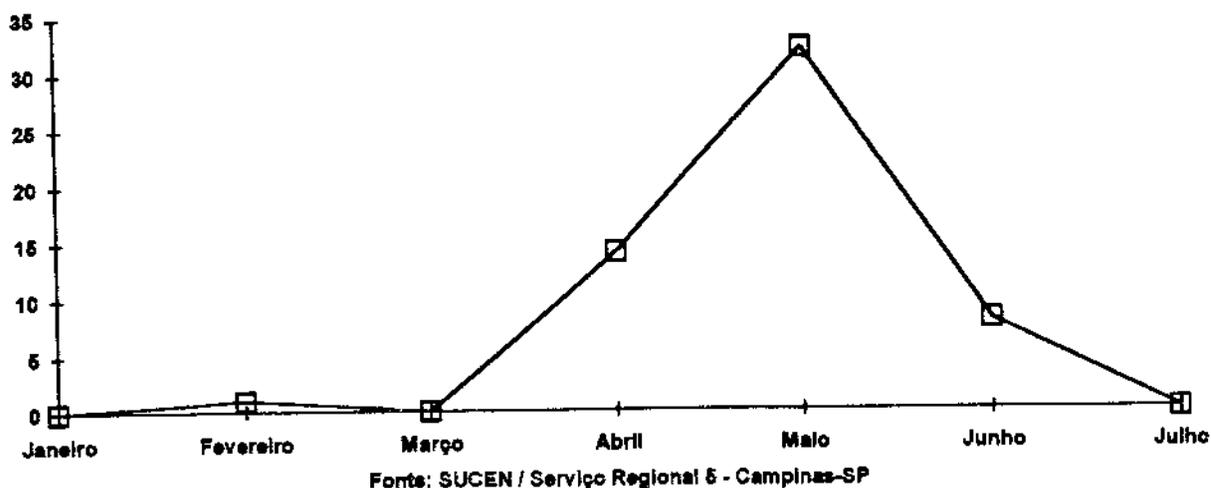
Apesar de encontrar-se, no ano de 1995, infestado por ambos os vetores, verifica-se, pelo relatório mensal emitido pela SUCEN, a predominância do *Aedes aegypti* em todo o Município (São Paulo/SES/SUCEN/SR-5, 1995).

Uma equipe de controle dos vetores foi estruturada no segundo semestre de 1990, sendo composta de 8 auxiliares, 3 supervisores e um coordenador (São Paulo/SES/SUCEN/SR-5- Campinas, 1992).

No ano de 1995 ocorreu um surto de transmissão do dengue no município, iniciando-se no mês de fevereiro até o mês de julho de 1995. Contabilizou-se no período um total de 56 casos confirmados sorologicamente, a maioria deles localizados na divisa com o Município de Americana. Não foi realizada a identificação do sorotipo de vírus (São Paulo/SES/SUCEN/SR-5, 1995).

A distribuição de casos autóctones no período pode ser visualizada no gráfico 4.

**GRÁFICO 4 - DISTRIBUIÇÃO DOS CASOS AUTÓCTONES DE DENGUE  
NO MUNICÍPIO DE SANTA BÁRBARA DO OESTE DE JANEIRO A JULHO DE  
1995**



### **Perspectiva local para o controle do dengue**

No Município de Santa Bárbara do Oeste, foi entrevistado o biólogo chefe do Departamento de Meio Ambiente, ligado à Secretaria de Planejamento daquela Prefeitura. Embora esteja formalmente ligada a esta secretaria, o trabalho desenvolvido no Departamento envolve diversos setores como o Controle de Zoonoses, que é ligado à Secretaria da Saúde, o setor de parques e jardins, ligado à Secretaria de Obras.

O entrevistado está na prefeitura há 12 anos e basicamente estruturou o Departamento de Meio Ambiente.

O primeiro contato que teve para o controle de mosquitos na zona urbana foi em meados dos anos 80, quando realizaram-se, no município, atividades de controle

do pernilongo comum ou *Culex*, principalmente através do manejo ambiental, ou seja, do aterro e drenagens para a eliminação dos insetos incômodos.

A equipe contratada para o controle dos vetores do dengue foi instalada no Departamento de Meio Ambiente, tendo como coordenador o biólogo.

Questionado sobre as recentes epidemias de dengue ocorridas no Município e quais as prováveis causas, o entrevistado coloca que as dificuldades do controle do vetor é uma das causas principais e isto não foi conseguido devido ao não envolvimento da população.

“Eu acho que a população deve se envolver, ela tem que se sentir co-responsável pelo mosquitinho lá na casa dela, porque nós sabemos que o mosquitinho é bem urbano, que ele é doméstico...A população tem que achar que isso não é bom...Enquanto o Município ficar fazendo o casa a casa ou pulverizando ou matando o mosquito de uma maneira ou de outra, sem a população se envolver, a gente não ganha a briga...”

Em relação às responsabilidades dos órgãos de saúde para este controle salienta que:

“Todo o mundo é responsável de uma maneira ou de outra. A responsabilidade acaba sendo dividida por todo mundo, desde a dona de casa, a prefeitura, o governo do Estado e o governo federal. Todo mundo tem sua parcela...É difícil a gente apontar quem é mais eficiente ou menos eficiente... Os técnicos municipais têm condições de perceber mais rápido essas coisas, tomar a ação mais rápida porque eles conhecem o município e sabem dos seus problemas... Se mesmo dentro de um município há diferenças, imagine dentro do Estado ou da nação...”

Ao mesmo tempo em que acredita que na esfera do poder municipal a resolutividade dos problemas aumenta, no caso específico do controle do dengue, acredita que há necessidade de um órgão centralizador para a normatização e avaliação das ações, difundindo as informações sobre a doença o mais rápido possível, o que não ocorre atualmente. Pois: “os técnicos locais conseguem planejar a ação e executar o que dá mais certo com a sua realidade local, mas necessitam saber onde está ocorrendo a transmissão da doença para intensificar as ações locais de vigilância epidemiológica”.

Geralmente estes técnicos sentem-se incluídos nos programas de controle, mas excluídos dos conhecimentos mais gerais para compor um planejamento mais autônomo.

Nas palavras do entrevistado: “para saber o que está acontecendo no Estado ou mesmo na região, preciso a todo momento ligar para a SUCEN-regional ou ir até lá. Como o Município de Santa Bárbara do Oeste é considerado “município dormitório”, essa informação é fundamental..”

Em relação à integração com outras áreas da prefeitura para fazer frente ao controle do dengue, considerava que, devido ao departamento estar ligado às diversas Secretarias da prefeitura, não há problemas. No entanto, o que se pode perceber é que esta integração se dá em situações emergenciais, ou seja, quando há necessidade de realizar algum trabalho específico.

“Nós temos por hábito, por exemplo, todo o dia de manhã de realizar uma reunião rápida com a Secretaria de Obras, onde a gente discute as prioridades. Se tenho uma prioridade mesmo, é necessário parar determinado serviço para socorrer o outro, é nessa hora que você consegue esse tipo de coisa...”

Caso a situação seja normal (considerada para o dengue como sem suspeita de casos e com o Índice de Breteau baixo), a equipe de controle de vetores faz o trabalho casa a casa nas áreas mais críticas da cidade. Eles priorizam as áreas mais problemáticas, como por exemplo: “a área da zona leste, onde ocorre interrupção de água e o pessoal acaba armazenando água, havendo maior disponibilidade de criadouros, e outras áreas onde há um maior número de ferros-velhos. Nas áreas mais antigas da cidade, não realizamos o casa a casa com tanta frequência, fazemos as pesquisas em pontos estratégicos”.

Em situações não normais, com suspeita da doença, a conduta é alterada:

“A gente trabalha com suspeito como se fosse um caso confirmado, pois não dá tempo de esperar o resultado do Instituto Adolfo Lutz, eles demoram demais...Nós fazemos o trabalho de visita nas casas em torno do caso ( 9 quadras ), retirando os criadouros e orientando a população. Fazemos uma pulverização com inseticidas em todos os pontos onde há possibilidade de haver mosquitos alados (adultos), como borracharias e ferros-velhos ou até mesmo quintal em que a situação é crítica. Na casa do suspeito e nas outras casas da quadra, fazemos o tratamento perifocal (tratamento dos recipientes). Se confirmar o caso, a briga é outra...Aí fazemos o perifocal nas 9 quadras e se estrutura um trabalho de aplicação ambiental em conjunto com a SUCEN...”

Para este trabalho, amplia-se o número de pessoas da equipe municipal para 20 ou 25 pessoas, às vezes mais. Mas, “apagou-se o incêndio, cada um volta para seu cantinho e a coisa continua”.

Sobre a utilização de mecanismos coercitivos, como os preconizados pela legislação sanitária, acredita que:

“A aplicação da legislação estadual nunca foi feita e lançar mão desse mecanismo quando da ocorrência de epidemias vai criar inimizades, uma briga... No momento da epidemia é importante você ter a população como aliada...Se você pedir para a população para entrar no quintal, olhar o quintal, achar criadouro e multar essa pessoa, ela nunca mais vai deixar você entrar de novo e no momento você precisa entrar, limpar...as pessoas estão ficando doentes. Fora o período epidêmico, pode ser, principalmente nos pontos estratégicos...”

Embora os espaços individuais sejam importantes em relação aos criadouros do *Aedes*, coloca que um dos maiores criadouros no Município é o cemitério, apesar de já terem sido realizados vários trabalhos educativos no local e deixado areia grossa disponível para ser colocada nos vasos: “cada vez que se vai ao cemitério, encontra-se um montinho de areia ao lado do túmulo ou no cantinho e o vaso cheio de água”.

Algumas ações alternativas vêm sendo tentadas pelo Município desde 1990 e dizem respeito a trabalhos educativos com escolares, voltados principalmente para a eliminação de criadouros dos mosquitos.

No início utilizava-se de palestras, aulas sobre o dengue, montagem de stands onde o ciclo do mosquito podia ser visualizado, etc. Neste sentido, o entrevistado relatou um episódio interessante. Após um desses trabalhos serem realizados numa das escolas, os alunos iriam dramatizar algumas situações, inclusive montando o próprio texto. O texto montado pelos alunos mostrou que eles acreditavam que o mosquito nasce no rio, lago e não dentro de casa. Que pegariam dengue quando fossem nadar no rio, na represa e que a casa não era considerada local de risco.

Atribui esta confusão a muitas informações que são passadas sobre as várias doenças, como cólera e esquistossomose “e eles acabam confundindo as coisas...”

Após várias discussões sobre o dengue, os alunos mudaram o texto e esta peça foi apresentada em todas as escolas do Município.

Desse trabalho nasceu a campanha “Troque seu criadouro”, prevista para ser realizada uma vez por ano. Utilizando-se dos indicadores do Índice de Breteau, principalmente dos recipientes que mais se positivaram no período, atribuindo-se a eles determinados pontos, e trocam-se em postos de coleta nas escolas por brindes.

A campanha não é antecipadamente divulgada, pois “corre-se o risco do pessoal começar a guardar os criadouros em casa e, aí, o tiro sai pela culatra...”

Cerca de 90% dos criadouros recolhidos é de material reciclável. No entanto, apenas 30% foi reciclado na última campanha devido ao fato “do escoamento deste material ter de ser rápido, porque você não pode ficar guardando os criadouros num determinado local esperando a empresa vir buscar pneu, lata, garrafa... Quando não é reciclado, este material é enterrado”.

A perspectiva de controle da densidade dos *Aedes* pela utilização de inseticidas não é descartada, embora coloque que a aplicação ambiental de inseticidas em caso de epidemia é um recurso que deve ser usado, pois tem um impacto imediato na transmissão da doença e “adia o problema um pouquinho, ela dá tempo pra respirar, pra poder trabalhar...”

Ao mesmo tempo “acaba dando sossego para todo mundo e as pessoas não limpam mais o quintal, ninguém mais arruma nada...”

Os diferentes níveis de infestação encontrados no Município, verificados através da medição do Índice de Breteau, com valores geralmente mais altos nos bairros periféricos e mais baixos na área central da cidade, são atribuídos à prioridade que a população destes locais dá ao problema.

“Na periferia, principalmente em áreas de loteamento mais recente, temos uma série de terrenos baldios, uma série de casas mal acabadas... Para a população destas áreas, o mosquito do dengue não é prioridade, pois ela está mais preocupada com a falta d’água, com a falta da coleta de lixo, transporte, salário, do que com o mosquito... No centro, encontram-se as áreas mais nobres da cidade, as pessoas são mais informadas pelo jornal, por correspondência, onde o pessoal lê mais e toma mais cuidado....”

Nota que com a epidemia que atingiu recentemente Município “parece que a população ficou um pouquinho mais preocupada e isto pode ser verificado pela diminuição de recusas às visitas às casas onde a equipe é melhor recebida”.

O entrevistado esteve recentemente em Cuba para realizar um Curso sobre dengue. Relata que:

“A proposta dos cubanos é a erradicação do mosquito e não o controle. Para isso, eles se preocupam muito com o ovo do mosquito. Nós nos preocupamos com a larva, pupa, alado, menos com o ovo, que é a forma mais resistente do mosquito. Para acabar com o ovo, eles flambar os recipientes. E multam quem criar o mosquito em casa. O cubano respeita a lei. Lá não tem essa: uma lei pega e a outra não pega...”

Além de flambar os recipientes, eles trabalham com o controle químico e a população, após a experiência com o dengue hemorrágico, passou a se preocupar mais com o problema.

“As discussões são realizadas em determinados pontos dos bairros, onde uma série de questões são levantadas. Embora estejam passando por problemas seríssimos como a coleta de lixo, de água e uma série de outros problemas estruturais...eles conseguem controlar o mosquito. Eles têm muitos dados científicos e muitos trabalhos de laboratório.”

Enquanto que, em Santa Bárbara do Oeste, após 5 anos de trabalho com o controle do vetor e o enfrentamento do primeiro surto epidêmico de dengue em 1995:

“Quando apareceu o primeiro *Aedes* na cidade, foi aquela loucura, todo mundo correndo atrás do *Aedes*...Depois começou a aparecer em mais pontos... Depois o Breteau subiu a 4 ou 5, pulverizou-se a cidade inteirinha...A SUCEN veio com máquinas e equipamentos e conseguimos abaixar o Breteau....Daí a pouco, ninguém estava mais preocupado com isso...Agora a gente está preocupado com os sintomas de dengue...se existem suspeitos de dengue clássico... Tenho medo de que daqui a pouco a gente esteja preocupado só com o dengue de choque, o dengue hemorrágico....”

O entrevistado, no Município de Santa Bárbara do Oeste, apesar de compartilhar das dificuldades no controle da doença, assume que a responsabilidade é tanto federal, estadual como municipal e que é necessário ter a população como uma aliada.

Acredita que as atividades de controle dos vetores são essenciais para evitar a doença. Suas críticas em relação aos órgãos estaduais e federais dizem respeito à falta de um mecanismo de comunicação mais rápido em relação aos dados de ocorrência de epidemias em outros locais e à falta de trocas de experiências entre os municípios.

A imagem da resolutividade da aplicação ambiental dos inseticidas, no caso da transmissão da doença, parece ser um dos motivos para que a população não assuma sua responsabilidade em relação aos espaços domiciliares.

A estratégia local para a penetração neste espaço é a realização de trabalhos educativos com escolares com o Programa "Troque seu criadouro", evidenciando uma crença nas modificações do comportamento da população a longo prazo e a curto prazo, a manutenção das atividades de retirada de criadouros pelas equipes municipais, sem o auxílio de medidas coercitivas e sem a perspectiva de prover, alguns bairros periféricos de infra-estrutura para o saneamento básico como abastecimento de água e coleta de lixo.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Partindo do pressuposto de que as ações sanitárias deveriam ser desenvolvidas de forma mais integrada com outros setores, diretamente ligados à melhora do ambiente humano, procurou-se analisar as práticas sanitárias para o controle do dengue no Estado de São Paulo.

Com esta preocupação básica, investigou-se a temática a partir das propostas programáticas da Superintendência do Controle de Endemias, que nortearam a implementação do Programa de Controle do dengue e febre amarela no Estado de São Paulo.

Dentro das especificidades da proposta estadual, verificou-se uma concepção inicial da doença ambiental restrita, centrada na detecção e controle dos vetores, utilizando-se de ações que, embora incorporassem a necessidade de um controle integrado dos vetores (utilização de medidas químicas, mecânicas e biológicas), tiveram como arma principal a utilização de inseticidas.

Ao delegar a responsabilidade do controle mecânico dos criadouros à população, as campanhas educativas, desencadeadas pelo Estado para este fim, não foram capazes de incorporar, no cotidiano desta população, a necessidade das pessoas assumirem a co-responsabilidade pelos criadouros de seus quintais, de suas residências e/ou estabelecimentos comerciais.

Após um curto período de ações desencadeadas para o controle da dispersão dos vetores pelo nível estadual, delega-se ao nível local a tarefa de eliminação mecânica dos criadouros, através das visitas "casa a casa", retomando, de certa forma, às atividades utilizadas para o controle da febre amarela urbana desde o início do século. A diferença entre elas reside no fato de que as entradas ao domicílio para as vistorias são consensuais. No entanto, a quantidade de imóveis existentes na zona urbana inviabilizou a realização desta atividade, principalmente nos municípios maiores.

A incorporação de medidas de caráter punitivo não teve a ressonância esperada.

Com a ocorrência das primeiras epidemias de dengue no Estado, a pulverização ambiental de inseticidas, aliada a arrastões na área de ocorrência dos casos para retirada e tratamento dos criadouros, tornam-se a tônica principal do controle da doença.

Na reestruturação do programa em 1992, colocam-se como necessidade as ações de saneamento básico, coleta seletiva de lixo e abastecimento de água. No entanto, remete-se a responsabilidade aos municípios, sem haver por parte da instituição a procura de parcerias com outros órgãos do Estado.

Com a ampliação da transmissão da doença, o controle dos vetores passa a ser condicionado à existência de casos suspeitos e ou confirmados da doença.

A vigilância epidemiológica passa a ser a estratégia adotada para o controle. Progressivamente as ações de controle orientadas para as modificações das condições de transmissão, visando impedir a produção dos casos, são substituídas por ações de vigilância epidemiológica que, a partir da detecção de um caso suspeito, orientam-se no sentido de impedir a produção de novos casos.

No entanto, dado o caráter explosivo do dengue e a vulnerabilidade e receptividade de vários municípios do Estado, ao centrar as ações nos casos, a aplicação ambiental de inseticidas tornar-se-á cada vez mais freqüente.

O investimento na participação da população, com financiamento de projetos específicos executados pelos municípios para substituir as campanhas, foi pequeno e, dado o refluxo dos movimentos sociais nos últimos anos, esse parece ser um investimento a longo prazo.

O nível local, por sua vez, ao assumir a co-responsabilidade no controle da doença, viu-se obrigado a desenvolver uma série de ações sem, no entanto, possuir qualquer respaldo político e financeiro para tal.

Ações de integração com outros setores da prefeitura foram planejadas, principalmente no Município de Campinas, no início dos anos 90, e, posteriormente foram abandonadas por falta de priorização política.

No Município de Santa Bárbara do Oeste, há a continuidade de um projeto local com as Escolas e participação dos estudantes na retirada dos criadouros. No entanto, esta ação é realizada anualmente e baseada na troca de criadouros por prêmios, revelando a não incorporação voluntária de ações cotidianas para este fim.

A imagem da resolutividade da aplicação ambiental de inseticidas parece ser um dos motivos para que a população se despreocupe com o problema. Esta questão envolve a necessidade de um aprofundamento sobre a percepção dos problemas ambientais urbanos e os modos de ação coletiva, que não foram objetos desta dissertação.

As inter-relações setoriais com outras Secretarias, tanto na Prefeitura de Campinas, como na Prefeitura de Santa Bárbara do Oeste são efetivadas quando da ocorrência de epidemias, porém, de forma pontual e esporádica.

O Sistema Único de Saúde (SUS) colocou a saúde como direito de todos e dever do Estado; a universalidade e equidade de acesso; o fim da dicotomia entre promoção, prevenção e reabilitação; a descentralização com gestor único em cada esfera do governo e a participação comunitária são propósitos ainda não efetivados.

Foram incluídos no SUS alguns processos diretamente relevantes para a saúde e o ambiente, como as execuções de ações de vigilância sanitária, vigilância epidemiológica; saúde do trabalhador; participação na formulação da política e execução das ações de saneamento básico; colaboração na proteção do meio ambiente, nele compreendido o trabalho; fiscalização e inspeção de alimentos, água e bebidas para o consumo humano; participação no controle e na fiscalização da produção, transporte, guarda e utilização de substâncias e produtos psicoativos, tóxicos e radiativos, entre outros.

Além da integração prevista na Lei Orgânica da Saúde, existem vários mecanismos potenciais de integração entre saúde e ambiente, como por exemplo, o controle dos vetores do dengue e febre amarela urbana que requer um manejo ambiental.

No entanto, apesar dos marcos legais e conceituais favoráveis, a organização do Estado para o enfrentamento da problemática Saúde e Ambiente é caracterizada pela fragmentação e setorialização. Os setores trabalham de forma desarticulada, inclusive entre o nível federal, estadual e municipal. Ocorre falta de integração entre os setores, como também dentro deles, existindo ainda subsectores com visões muito estreitas em suas atribuições. O Programa de Controle do dengue e da febre amarela no Estado de São Paulo ilustra bem esta questão.

Considerando-se os rumos da política atual do Governo Brasileiro, parece que as questões ambientais e de saúde fazem parte da retórica oficial, mas, de fato, são tratadas secundariamente.

Em face a estas questões, as tentativas de controle de epidemias de dengue ficam restritas à capacidade dos técnicos institucionais de criarem alternativas locais para substituir a única arma de que dispõem. Da ausência de um mecanismo capaz de melhorar as condições do ambiente e minimizar a ocorrência de uma doença, utilizam-se produtos nocivos à saúde humana: os inseticidas.

Mais uma vez as ações são baseadas em atos corretivos, pois a prevenção significaria uma capacidade do Estado e das suas instituições em assumir a co-responsabilidade pela melhora da qualidade de vida da população.

Com a política econômica adotada atualmente, os investimentos no setor público são cada vez mais decrescentes. A exclusão social cresce na medida em que o desemprego aumenta. As dificuldades de controle do dengue no ambiente urbano são reflexos de uma política socialmente injusta e perversa.

Ao delegar à população o papel de co-responsabilidade pelo controle de criadouros dos vetores do dengue é preciso não cair no discurso da culpabilidade das vítimas, pois utilizando-se de um dos depoimentos:

“Na periferia, principalmente em áreas de loteamento mais recente, temos uma série de terrenos baldios, uma série de casas mal acabadas...Para a população destas áreas, o mosquito do dengue não é prioridade pois ela está mais preocupada com a falta d'água, com a falta da coleta de lixo, transporte, salário, do que com o mosquito... No centro, encontram-se as áreas mais nobres da cidade, as pessoas são mais informadas pelo jornal, por correspondência, onde o pessoal lê mais e toma mais cuidado....”

A complexidade da transmissão de doenças infecciosas, transmitidas por vetores adaptados ao ambiente urbano, requer uma abordagem integrada, pluri-institucional. Quiçá a necessidade de recuperação do ambiente urbano saia do discurso e seja incorporada tanto pelo Estado, como pela sociedade civil.

## SUMMARY

The recent dengue epidemic that has occurred in Brazil, and more specifically, since 1990 in São Paulo state, has brought back the necessity of having a program of disease control which includes environmental recovering.

In this dissertation, the proposals for the control of urban dengue and yellow fever in the state of São Paulo during the period from 1985 to 1995, were analyzed.

The research methodology included: a historically-documented survey of sanitary practices in the national context, of the strategies used for urban yellow fever control in Brazil and a calling up of the main theories explaining these diseases.

The strategies used during this period were verified through a survey at the Superintendencia de Controle de Endemias (SUCEN), which is one of the main institutions responsible for dengue and yellow fever control in the state of São Paulo.

In addition, interviews were conducted with institutional personnel in the Campinas and Santa Bárbara do Oeste municipality, in order to understand which local proposals were adopted in order to face the dengue epidemic in the urban environment.

It has been proved that a necessary inter-relationship between Health and Environment policies for recovering degraded environment has not being developed.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ACOT, P. **História da Ecologia**. Rio de Janeiro, Campus, 1990.
- ALMEIDA JUNIOR, A.R. A idéia do corpo: suas relações com a natureza e assuntos humanos. In: CAVALCANTI, C. (org). **Desenvolvimento e natureza: estudos para uma sociedade sustentável**. São Paulo, Cortez ; Recife PE, Fundação Joaquim Nabuco, 1995:139-152.
- AROUCA, A.S.S. A História Natural das Doenças. **Rev.Saúde em Debate**. n.1:15-19, 1976.
- BARATA, R.B. **O conhecimento epidemiológico na organização tecnológica do controle da malária, São Paulo, 1930-1990**. São Paulo. Tese de doutorado na área de medicina Preventiva da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, 1993.
- BARRETO, M.L. A epidemiologia, suas histórias e crises : notas para pensar o futuro In: COSTA, D.C. (org.). **Epidemiologia-Teoria e Objeto**. São Paulo, Hucitec/ABRASCO, 1990: 19-38.
- BENEVIDES, M.V. **A cidadania ativa**. São Paulo, Ática, 1991.
- 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/CENTRO NACIONAL DE EPIDEMIOLOGIA FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE. **Guia de vigilância epidemiológica**, Brasília, Centro de documentação do Ministério da Saúde, 1994.
- BRASIL/MINISTÉRIO DA SAÚDE/CENTRO NACIONAL DE EPIDEMIOLOGIA FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE. **Informe**

**epidemiológico da Fundação Nacional de Saúde à SUCEN.** Dados retirados dos anos de 1982 a 1995.

- BRAGA, V.C. & PAULA, S.C. **Saúde e Previdência: Estudos de Política Social.** São Paulo, Hucitec, 1981.
- BREILH, J. **Epidemiologia: economia, política e saúde.** São Paulo, UNESP/Hucitec, 1991.
- BROWN, L.R.(org.). **Qualidade de vida, 1993.** Salve o planeta! São Paulo, Globo, 1993.
- BRÜSEKE, F. J. O problema do desenvolvimento sustentável. In: CAVALCANTI, C. (org). **Desenvolvimento e natureza: estudos para uma sociedade sustentável.** São Paulo, Cortez ; Recife PE, Fundação Joaquim Nabuco, 1995: 29-40.
- BURALLI, G.M. **Estudo do controle de triatomíneos domiciliares no Estado de São Paulo.** São Paulo. Dissertação de mestrado em Epidemiologia. Escola Paulista de Medicina, 1985.
- BUSS, P.M. Desenvolvimento, ambiente e saúde. **Anais do II Congresso Brasileiro de Epidemiologia.** Belo Horizonte, COOPMED/ABRASCO, 1994:227-239.
- CAMPOS, G.W.S. Subordinação da Saúde Pública à dinâmica da acumulação capitalista: ou, breve história do “ocaso” da Saúde Pública. In: MERHY, E.E. **O capitalismo e a Saúde Pública: a emergência das práticas sanitárias no Estado de São Paulo.** 2ªed. Campinas, Papirus, 1987.
- CANESQUI, A.M. & SILVA, L.J. **O estado e a política de controle de endemias no Brasil.** Campinas, SP, 1989. v.1 e v.2 (pesquisa, Convênio Ministério da Saúde- Unicamp).
- CAPRA, F. **O ponto de mutação.** São Paulo, Cultrix, 1982.
- CARRADA-BRAVO, T. El dengue como problema de salud pública. Avances y perspectivas. **Bol. Méd. Hosp. Infant. Méx.** 41:301-306, 1984.

- CARRADA-BRAVO, T. ; VAZQUEZ, L.V. ; GARCIA, I.L. Ecologia del dengue y el *Aedes aegypti*. Investigación preliminar. **Sal. Publ. México.** 26: 63-76 , 1984.
- CARVALHEIRO, J.R. Pestilências: velhos fantasmas, novas cadeias. **Saúde e Sociedade**, 1(1): 25-42, 1992.
- CARVALHO, M. **O que é natureza**. Coleção Primeiros Passos. São Paulo, Brasiliense, 1991.
- CIMA- Comissão interministerial para a preparação da Conferência das Nações Unidas sobre meio ambiente e desenvolvimento. **Subsídios técnicos para a elaboração do relatório nacional para a CNUMAD**. Brasília, IBAMA, 1991.
- COMISSÃO MUNDIAL SOBRE O MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO **Nosso Futuro Comum**. 2ª.ed. Rio de Janeiro, Fundação Getúlio Vargas, 1991.
- CORDEIRO, H. **Sistema Único de Saúde**. Rio de Janeiro, Ayuri Editorial, 1991.
- CORTAS, M.C. *et al.* Epidemia de dengue no Distrito de Ribeirão do Vale - Estado de São Paulo. São Paulo. **Anais do 2º Congresso Brasileiro de Saúde Coletiva e 3º Congresso Paulista de Saúde Pública**, 1989.
- COSTA, N.R. **Lutas Urbanas e Controle Sanitário**. Rio Janeiro, Vozes/ABRASCO, 1985.
- DONALISIO, M.R.C. **O enfrentamento de epidemias**: as estratégias e perspectivas do controle do dengue. Campinas. Tese de doutorado. Faculdade de Ciências Médicas. Universidade de Campinas, 1995.
- DONANNGELO, M.C.F. **Saúde e Sociedade**. São Paulo, Duas Cidades, 1976.
- ENZENSBERGER, H.M. A critique of political ecology. **New Left. Rev.** 84:17-19, 1974.
- EPSTEIN, P.R. Emerging diseases and ecosystem instability: new threats to public health. **American Journal of Public Health.** 85: 168-172, 1995.

- EVANS, A.S. The eradication of communicable diseases: myth of reality? **American Journal Epidem.** 122: 199-207, 1985.
- FARIA, V. Cinquenta anos de urbanização no Brasil. **Novos Estudos CEBRAP.no.29.** São Paulo, 1991.
- FARIA, V. A conjuntura social brasileira. Dilemas e Perspectivas. **Novos Estudos. CEBRAP. no.33:103-104.** São Paulo, 1992.
- FERREIRA, L.C. **Estado e Ecologia : novos dilemas e desafios** - a política ambiental no Estado de São Paulo.Campinas. Tese de doutorado. IFCH - Universidade de Campinas, 1992.
- FIGUEIREDO, L.T.M.; CAVALCANTI, S.M.B.; SIMÕES, M.C. Encuesta serológica sobre el dengue entre escolares do Rio de Janeiro, Brasil, 1986 y 1987. **Bol. Of. Sanit. Panam.** 111 (6): 525-533, 1991.
- FRANCO, O. **História da febre amarela no Brasil.** Rio de Janeiro, Ministério da Saúde, 1976.
- FRENK, J. *et al.* La transición epidemiológica na América Latina. **Bol. Of. Sanit. Panam.** 111(6): 485-496, 1991.
- GADELHA, D.P. & TODA, A.T. Biología e comportamento do *Aedes aegypti*. **Revista Bras. Malariol. D. Trop.** 37:29- 36, 1985.
- GARCIA, M.A.A. **A atenção primária à saúde:** discussão das especificidades de suas práticas e saberes . Campinas. Dissertação de mestrado na área de Saúde Coletiva. Faculdade de Ciências Médicas. UNICAMP, 1991.
- GIBBONS, A. Where are "new" disease born? **Science** . Vol 261, 6 august, 1993.
- GLUBER, D.J. Surveillance for dengue and dengue haemorrhagic fever. **Bull. PAHO.** 23:397-404, 1989.
- GOH, K.T. *et. al.* Epidemiological aspects of an outbreak of dengue fever/ dengue haemorrhagic fever in Singapore. **Southeast Asian J. Top. Med. Pub. Hlth.** 8:17, 1987.

- GOMES, A. Perfil epidemiológico da leishmaniose tegumentar americana no Brasil. **Anais Brasileiros de Dermatologia**. 67: 55-60, 1992.
- GRAZIANO NETO, F. **Questão agrária e ecologia**. Crítica da moderna agricultura. São Paulo, Brasiliense, 1982.
- HABERMAS, J. **A crise de legitimação no capitalismo tardio**. Rio de Janeiro, Tempo Brasileiro, 1980.
- HALSTEAD, S.B. Dengue haemorrhagic fever. A public health problem and a field for research. **Bull. WHO**. 58(1):1-21, 1980.
- HALSTEAD, S. B. The XX th century dengue pandemic: need for surveillance and reaserch. **Rapp. trimest. statist. sanit. mond.** 45: 292-298, 1992.
- HARRERA-BASTOS, E. et al. 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.
- HAWARD WORKING GROUP ON NEW AND RESURGENT DISEASES. New and resurgent diseases. The failure of attempted eradication. **The ecologist**. vol 25, no 1, january/february, 1995.
- HOGAN, D.J. Crescimento populacional e desenvolvimento sustentável. **Revista de cultura e política Lua Nova**, n.31:57-77, 1993.
- IUNES, R.F. Mudanças no cenário econômico. In: MONTEIRO, C.A (org). **Velhos e Novos males da Saúde no Brasil**. A evolução do país e suas doenças. São Paulo, Hucitec/NUPEN/USP, 1995:195-244.
- JACOBI, P. **Movimentos sociais e políticas públicas**. São Paulo, Cortez, 1989.
- L'ABBATE, S. **O direito à saúde: da reivindicação à realização**. Projetos de políticas de Saúde em Campinas. São Paulo. Tese de doutorado. Universidade de São Paulo, 1990.
- LAGO, A. & PÁDUA, J.A. **O que é ecologia**. São Paulo, Brasiliense, 1992.
- LAST, J.M. **A dictionary of epidemiology**. New York. Oxford University Press, 1988.

- LAURELL, A.C. A saúde-doença como processo social. In: NUNES, E.D. **Medicina Social: aspectos históricos e teóricos**. São Paulo, Global, 1983: 132-158.
- LAURENTI, R. Transição demográfica e transição epidemiológica. Apresentado na mesa redonda "A questão demográfica e a transição epidemiológica". **Anais do 1º Congresso Brasileiro de Epidemiologia**. 2 a 6 de setembro de 1990, UNICAMP, Campinas, S.P., ABRASCO, 1990:143-165.
- LEAVEL, H.R. & CLARK E.G. **Medicina Preventiva**. Rio de Janeiro, Mc Graw-Hill do Brasil/FENAME, 1976.
- LIMA, V.L.C.; FIGUEIREDO, A.C.; MODOLO, M; PIGNATTI, MG. Febre maculosa no Município de Pedreira. Estado de São Paulo-Brasil. Relação entre a ocorrência de casos e parasitismo humano por ixodídeos. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**. 28(2):135-137, 1995.
- LIMA, V.L.C. **A esquistossomose no Município de Campinas**. Campinas. Tese de doutorado. Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Estadual de Campinas, 1993.
- LOPES, O.S.S. *et.al.* Emergency of a new arbovirus disease in Brasil II. Epidemiological study on 1975 epidemic. **Amer. J. Epidemiol.** 108(5):394-401, 1978.
- LO, S.S. **Epidemiologia e controle do dengue no Estado de São Paulo: Avaliação das atividades de controle do *Aedes aegypti* na região de Presidente Prudente - 1985-1991**. Campinas. Dissertação de mestrado. Faculdade de Ciências Médicas. UNICAMP, 1993.
- MATTOS, M.R.. **A malária em São Paulo: epidemiologia e história**. São Paulo. Dissertação de mestrado em epidemiologia. Escola Paulista de Medicina, 1992.
- MEADOWS, D.L. **Os limites do crescimento**. São Paulo, Perspectiva, 1972.
- MERHY, E.E. **O capitalismo e a Saúde Pública: a emergência das práticas sanitárias no Estado de São Paulo**. 2ª ed. Campinas, Papirus, 1987.

- MERHY, E.E. **A Saúde Pública como Política: Um estudo dos formuladores de política**. São Paulo, Hucitec, 1992.
- MILLER, B.R. & BALLINGER, M.E. *Aedes albopictus* mosquitoes introduced into Brasil for yellow fever and dengue viruses. **Trans. Roy. Soc. Trop. Med. Hyg**, 82: 476-477, 1988.
- MORIN, E. **O método** vol. 2. A vida da vida. Lisboa, Europa América, 1984.
- MYERS, N. *et al.* **El atlas gaia de la gestion del planeta**. Barcelona, Blume, 1987.
- NOBRE, A.; ANTEZANA, D.; TAUIL, P.L. Febre amarela e dengue no Brasil: Epidemiologia e controle. **Rev. da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**. 27(Suplemento):59-66, out-dez, 1994.
- NUNES, E.D. Medicina Social: origens e desenvolvimentos. **Revista de Cultura Vozes**. Vol.74, n.3:5-20, abril de 1980.
- ODUM, E. **Fundamentals of Ecology**. Philadelphia, W.B. Saunders Company, 1959.
- ODUM, H. **Ambiente, energia e sociedade**. Barcelona, Blume, 1983.
- OLIVEIRA, J.A. & TEIXEIRA, S.M.F. (IM) **Previdência Social - 60 anos de Previdência Social no Brasil**. Rio de Janeiro, Vozes, 1986.
- OPHULS, W. **Ecology and the politics of scarcity**. San Francisco, Freeman, 1977.
- ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **Dengue hemorrágico - Diagnóstico, Tratamento e Controle**. Genebra, 1987.
- ORGANIZAÇÃO PANAMERICANA DE SAÚDE. **Diretrizes relativas à prevenção e ao controle da dengue e da dengue hemorrágica nas Américas**. Relatório da reunião sobre diretrizes para a dengue. Washington, D.C., 16-20 de dezembro de 1991.
- OSANAI, C.H. et al. Surto de dengue em Boa Vista, Roraima. Nota prévia. **Rev. Inst. Med. Trop.**, 25(1): 53-54, 1983.

- PAEHLKE, R. **Environmentalism and the future of progressive politics**. New Haven and London, Yale University Press, 1989.
- PATARRA, N.L. Mudanças na dinâmica demográfica. In: MONTEIRO, C.A (org). **Velhos e Novos males da Saúde no Brasil**. A evolução do país e suas doenças. São Paulo, HUCITEC/NUPEN/USP, 1995:61-68.
- PAVLOVSKY, E.N. **Natural nidity of transmissible diseases**. University of Illinois Press, Urbana and London, 1966.
- PIGNATTI, M.G. *et al.* Ocorrência de casos de febre maculosa no Município de Pedreira -S.P. **Anais do XXV Congresso Brasileiro de Medicina Tropical**, Florianópolis, 1989.
- PIGNATTI, M.G. *et al.* Leishmaniose tegumentar americana na região nordeste do Estado de São Paulo- Brasil. **Rev. da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**. 28(3): 243-247, jul-set, 1995.
- PONTES, R.J.S. **Estudo da Epidemia de Dengue no Município de Ribeirão Preto-S.P. 1990-1991** . Ribeirão Preto. Tese de doutorado. Departamento de Medicina Preventiva e Social da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, 1992.
- PONTES, R.J.S. & RUFINO-NETO. Dengue em localidade urbana da região sudeste do Brasil: aspectos epidemiológicos. **Rev. Saúde Pública**, 28: 218-27, 1994.
- QUADRA, A.A. **Viver é resistir: o modelo de história natural das doenças**. Rio de Janeiro, Achite, 1983.
- RAMOS, A.G. **A nova ciência das organizações**. Uma reconceitualização da riqueza das nações. Rio de Janeiro, Fundação Getúlio Vargas, 1981.
- RIBAS, E.M. O mosquito como agente de propagação da febre amarela. **Brasil médico**, 15(34): 331-34, 1901.
- ROSEN, L. The emperor's new clothes reviseted, or refletions on the pathogenesis of dengue haemorrhagic fever. **Am. J. Trop. Med. Hyg.**, 26(3): 337-343, 1977.

- 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**. 2ª ed. Rio de Janeiro, Medsi, 1986.
- SABROZA, P.C. & LEAL, M.C. Saúde, ambiente e desenvolvimento: alguns conceitos fundamentais. In: LEAL, M.C. (org) **Saúde, ambiente e desenvolvimento**. Rio de Janeiro, Hucitec-ABRASCO, v. I, 1992:45-93.
- SABROZA, P.C.; TOLEDO, L.M.; OSANAI, C.H. A organização do espaço e os processos endêmico-epidêmicos. In: LEAL, M.C. (org) **Saúde, ambiente e desenvolvimento**. Rio de Janeiro, Hucitec-ABRASCO, v. II, 1992:57-77.
- SABROZA, P.C.; KAWA, H.; CAMPOS, W.S.Q. Doenças transmissíveis: ainda um desafio. In: MINAYO, M.C. **Os muitos Brasis: saúde e população na década de 80**. Rio de Janeiro/São Paulo, Hucitec/ABRASCO, 1995:177-244.
- SÃO PAULO/SECRETARIA ESTADUAL DA SAÚDE/SUCEN. **50 anos de luta**, 1983.
- SCLAIR, M. **Do mágico ao social: a trajetória da Saúde Pública**. São Paulo, L & PM, 1987.
- SEADE. Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados. **Estimativas populacionais**, 1992.
- SILVA, L.J. **Evolução da doença de Chagas no Estado de São Paulo**. Ribeirão Preto. Tese de doutorado. Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, 1981.
- SIMEANT, S. Cholera, 1991- viel ennemi, nouveau visage. **Rapp. trim. statist. sanit. mond.** 45: 208-219, 1992.
- TAUIL, P.L. O problema do *Aedes aegypti* no Brasil. **Rev. Soc. Brasil. Med. Trop.**, 19(1): 1-3, 1986.
- TAUIL, P.L. Dengue e febre amarela: epidemiologia e controle no Brasil. **Rev. Soc. Brasil. Med. Trop.**, 19(1): 150-151, 1987.

- VALLA, V.V. & STOTZ, E.N.(orgs.). Processo de conhecimento sobre saúde, meio ambiente e desenvolvimento na relação entre sociedade civil e Estado. In: LEAL, M.C. (org) **Saúde, ambiente e desenvolvimento**. Rio de Janeiro, Hucitec-ABRASCO, v. II, 1992:29-109.
- VIOLA, E. O movimento ecológico no Brasil(1974-1985). Do ambientalismo à ecopolítica. In: PÁDUA, J.A. (org) **Ecologia e Política no Brasil**. Rio de Janeiro, Espaço e Tempo, 1987:64-107.
- VIOLA, E. & LEIS, H.R. Desordem global da biosfera e nova ordem internacional: o papel organizador do ecologismo. **13º Encontro Anual da ANPOCS**, 23 a 27 de outubro, Caxambu, M.G., 1989 (mimeo).
- VIOLA, E. & LEIS, H.R. A evolução das políticas ambientais no Brasil, 1971-1991: do bissetorialismo preservacionista para o multissetorialismo orientado para o desenvolvimento sustentável. In: HOGAN, D.J. & VIEIRA, P.F. (Orgs). **Dilemas sócio-ambientais e desenvolvimento sustentável**. Campinas, Ed. UNICAMP, 1992:73-102.
- WALDMAN, E.A.; SILVA,L.J.; MONTEIRO, C.A. Trajetória das doenças infecciosas: da eliminação da poliomielite à reintrodução do cólera. In: MONTEIRO, C.A (org). **Velhos e Novos males da Saúde no Brasil**. A evolução do país e suas doenças. São Paulo, Hucitec/NUPEN/USP, 1995:195-244.
- WORLD HEALTH ORGANIZATION. **The global eradication of smallpox**. Final report of the global commission for the certification of smallpox eradication. WHO, Geneva, 1980.
- YONG, L.S. & WORMSER, G.P. The resurgence of tuberculosis. **Sand. J. Infect. Disease**, 93: 9-19, 1994.
- ZALUAR, A. Exclusão social e violência. **Sociedade Civil e Educação**. Campinas, Papirus, 1992.

## REFERÊNCIAS DOCUMENTAIS

SÃO PAULO/SECRETARIA ESTADUAL DA SAÚDE/SUCEN. **Relatório sobre a ocorrência e distribuição do *Aedes aegypti* no Estado de São Paulo, 1985 (a).**

---

Proposta para o

**controle do *Aedes aegypti* no Estado de São Paulo, 1985 (b).**

---

. O que você

**deve saber sobre o dengue e febre amarela e seu transmissor *Aedes aegypti* (Folheto), 1986.**

SÃO PAULO/SECRETARIA ESTADUAL DA SAÚDE/SUCEN/S.R. 5 Campinas. **Folheto utilizado pelo Serviço Regional 5 para informações aos proprietários de estabelecimentos comerciais, 1986.**

SÃO PAULO/SECRETARIA ESTADUAL DA SAÚDE/SUCEN/S.R. 5 Campinas. **Classificação dos municípios por prioridades, 1986.**

SÃO PAULO/SECRETARIA ESTADUAL DA SAÚDE/SUCEN. **Relatório de reunião dos técnicos da região oeste do Estado, 1986.**

SÃO PAULO/SECRETARIA DO ESTADO DA SAÚDE/CVE. **Manual de vigilância epidemiológica do dengue, 1986.**

SÃO PAULO. GOVERNO DO ESTADO. **A batalha da Saúde no Governo Montoro. São Paulo, P.W., 1987.**

SÃO PAULO/SECRETARIA ESTADUAL DA SAÚDE/SUCEN. **Relatório de reunião técnica de 09 a 10 de junho de 1987, 1987.**

---

. Programa de Controle dos vetores da febre amarela e da dengue no Estado de São Paulo, 1988.

---

.Proposta de projeto para a municipalização das atividades de controle dos vetores de dengue e febre amarela, 1989 (mimeo).

---

. Relatório de avaliação das atividades municipais de controle de dengue e febre amarela, 1990.

---

. Plano de emergência para o controle dos vetores do dengue e febre amarela no verão 91/92, 1991.

SÃO PAULO/DIÁRIO OFICIAL DO ESTADO. Resolução SS-16 de 28/01/91 e SS-33 de 28/01/91, 1991.

SÃO PAULO/SECRETARIA ESTADUAL DA SAÚDE/SUCEN. Relatório de Avaliação do plano de emergência - Regional5- Campinas, 1992.

---

. Programa de controle dos vetores de dengue e febre amarela do Estado de São Paulo, 1992.

---

. Alterações programáticas. Ofício circular DCV 80/93, 1993.

---

.Relatório de avaliação das atividades de controle dos vetores do dengue e febre amarela 92-94, 1994.

---

Plano Emergencial de Controle de dengue 2º semestre/95 e 1º semestre/96 , 1995.

**SÃO PAULO/SECRETARIA ESTADUAL DA SAÚDE/SUCEN. Dados de infestação pelos vetores e casos notificados de dengue na região de Campinas. SR-5- Campinas, 1995**

**CAMPINAS/SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE. Projeto local para o controle do dengue e febre amarela, 1990.**

**SANTA BÁRBARA DO OESTE/DEPARTAMENTO DE MEIO AMBIENTE. Projeto - troque seu criadouro, 1994.**

**SANTA BÁRBARA DO OESTE/PREFEITURA MUNICIPAL. Dados gerais do município, 1994.**

## **LISTAGEM DE ENTREVISTAS E NÚMERO DE ENTREVISTADOS**

Coordenadoria de Saúde Ambiental de Campinas (1)

Centro de Controle de zoonoses de Campinas (1)

Departamento de Meio Ambiente de Santa Bárbara do Oeste (1)

(Entrevistas realizadas em dezembro de 1995)