



MinistÈrio da SaÙde
Fundação Nacional de Saúde
Centro Nacional de Epidemiologia
Brasil

INFORME EPIDEMIOLÓGICO DO SUS

ISSN 0104-1673

Volume 8 - Nº 4

Out/Dez 1999

Epidemiologia e Medidas de Prevenção do Dengue

Epidemiology and Preventive Measures of Dengue

Reforma do Setor Saúde e Controle da Tuberculose no Brasil

Health Sector Reform and Tuberculosis Control in Brazil

Avaliação do Programa de Controle da Tuberculose em Londrina-PR

no Ano de 1996

An Evaluation of Tuberculosis Control Program in Londrina-PR during 1996

Definição de Caso e Vigilância Epidemiológica

Case Definition and Epidemiological Surveillance

IE SUS

Editor Geral

Jarbas Barbosa da Silva Júnior CENEPI/FUNASA-DF

Editores Executivos

Maria Regina F. Oliveira CENEPI/FUNASA-DF
Maria Margarita Urdaneta Gutierrez CENEPI/FUNASA-DF
Julio Alberto Wong-Un CENEPI/FUNASA-DF
Valter Chaves Costa CENEPI/FUNASA-DF
Ana Maria Johnson de Assis CENEPI/FUNASA-DF

Comitê Editorial

José Cássio de Moraes CVE/SES - SP
Maria Cecília de Souza Minayo FIOCRUZ - RJ
Mariliza Berti de Azevedo Barros FCM/UNICAMP - SP
Maurício Lima Barreto ISC/UFBA - BA
Moisés Goldbaum FM/USP - SP
Paulo Chagastelles Sabroza ENSP/FIOCRUZ - RJ
Pedro Luiz Tauil DSC/UNB - DF
Antonio Ruffino Netto ATPS/MS - DF

Consultores

Albertino Alexandre Maciel CENEPI/FUNASA-DF
Maria Adelaide Millington CENEPI/FUNASA-DF
Fábio de Barros Correia Gomes CENEPI/FUNASA-DF
Expedito Luna CENEPI/FUNASA-DF
Fabiano Geraldo Pimenta Júnior CENEPI/FUNASA-DF
Maria de Lourdes Souza Maia CENEPI/FUNASA-DF
Lenita Nicoletti FIOCRUZ - DF
Marcia Furquim FSP/USP - SP
Maria da Glória Teixeira UFBA - BA
Maria Lúcia Penna UFRJ - RJ

Editoração Eletrônica

Edite Damásio da Silva
Marcos Antonio Silva de Almeida

Revisão de Texto

Waldir Rodrigues Pereira

Projeto Gráfico e Editorial

André Falcão
Tatiana Portela

Tiragem

25.000 exemplares

IESUS

Informe Epidemiológico do SUS

O Informe Epidemiológico do SUS é distribuído gratuitamente. Para recebê-lo, escreva para o CENEPI/FUNASA no endereço:

Setor de Autarquias Sul, Qd. 4, Bl. N, Sala 612
70.050-902 Brasília - DF

ou para o endereço eletrônico fns@fns.gov.br
A versão eletrônica do IESUS está disponível na Internet:

<http://www.fns.gov.br/cenepi/publicações.htm>

FICHA CATALOGRÁFICA

Informe Epidemiológico do SUS/Centro Nacional de Epidemiologia, coord. - Brasília : Ministério da Saúde : Fundação Nacional de Saúde, 1992 -

ISSN 0104-1673

1. Epidemiologia

© 1999. Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde
Os artigos publicados são de responsabilidade dos autores.
É permitida a reprodução parcial ou total desta obra, desde que citada a fonte.

SUMÁRIO

Editorial	3
Epidemiologia e Medidas de Prevenção do Dengue - <i>Epidemiology and Preventive Measures of Dengue</i> Maria da Glória Teixeira, Maurício Lima Barreto e Zouraide Guerra	5
Reforma do Setor Saúde e Controle da Tuberculose no Brasil - <i>Health Sector Reform and Tuberculosis Control in Brazil</i> Antonio Ruffino-Netto e Ana Maria de Azevedo Figueiredo de Souza	35
Avaliação do Programa de Controle da Tuberculose em Londrina-PR no Ano de 1996 - <i>An Evaluation of Tuberculosis Control Program in Londrina-PR during 1996</i> Vânia Oliveira Melo, Darli Antônio Soares e Selma Maffei de Andrade	53
Definição de Caso e Vigilância Epidemiológica - <i>Case Definition and Epidemiological Surveillance</i> Josué Laguardia e Maria Lúcia Penna	63
Normas para Publicação	69

O Contexto Epidemiológico Atual das Doenças Infecciosas e Transmissíveis

As doenças transmissíveis eram a principal causa de morte nas capitais brasileiras nos anos 30, respondendo por mais de um terço dos óbitos registrados nesses locais, percentual provavelmente muito inferior ao que ocorria na área rural, da qual não se têm registros adequados. As melhorias sanitárias, o desenvolvimento de novas tecnologias como vacinas e antibióticos, a ampliação do acesso aos serviços de saúde e às medidas de controle, fizeram com que esse quadro se modificasse bastante nos dias de hoje, sendo atualmente responsáveis por 6,2% das mortes, em quinto lugar, entre os grupos de óbitos com causas definidas. Apesar da redução significativa na participação desse grupo de doenças no perfil da mortalidade do nosso país, ainda há um impacto importante sobre a morbidade, principalmente naquelas doenças para as quais não se dispõe de mecanismos eficazes de prevenção e/ou que apresentam uma estreita correlação com fatores externos ao setor saúde. A alteração do quadro de morbi-mortalidade com a perda de importância relativa das doenças transmissíveis, faz com que haja uma percepção de que essas doenças estariam todas “extintas” ou próximas a isso, porém esse quadro não é verdadeiro no Brasil ou mesmo em países desenvolvidos. O enorme êxito alcançado

na prevenção e controle de várias dessas doenças, que hoje ocorrem em proporção ínfima quando se compara com algumas décadas atrás, não significa que foram todas erradicadas. Essa é uma falsa percepção e uma expectativa irrealizável, pelo menos no curto prazo e com os meios tecnológicos atualmente disponíveis. A idéia de que “naturalmente” todas as doenças transmissíveis seriam erradicadas contribuiu para que as ações de prevenção e controle fossem sendo subestimadas na agenda de prioridades em saúde, com evidentes prejuízos para o desenvolvimento de uma adequada capacidade de resposta governamental e com a perda de oportunidade na tomada de decisão sobre medidas que teriam tido um impacto positivo nessa área. Com diferenças associadas às condições sociais, sanitárias e ambientais, as doenças transmissíveis ainda são um dos principais problemas de saúde pública no mundo. Doenças *antigas* ressurgem com outras características e doenças *novas* se disseminam com uma velocidade impensável há algumas décadas. A erradicação completa de doenças, como no caso da varíola, ainda o único e solitário exemplo em escala mundial, é produto de anos e décadas de esforço continuado de governos e sociedade, e da disponibilidade de medidas amplamente eficazes.

Jarbas Barbosa da Silva Junior
Editor

Epidemiologia e Medidas de Prevenção do Dengue

Epidemiology and Preventive Measures of Dengue

Maria da Glória Teixeira
Universidade Federal da Bahia

Maurício Lima Barreto
Universidade Federal da Bahia

Zouraide Guerra
Fundação Nacional de Saúde

Resumo

O dengue apresenta-se nos grandes centros urbanos de várias regiões do mundo, inclusive do Brasil, sob a forma de epidemias de grande magnitude, e sob a forma hiperendêmica, nos lugares onde um ou mais sorotipos circularam anteriormente. Mesmo considerando-se as lacunas dos conhecimentos disponíveis para prever, sob firmes bases científicas, as futuras ocorrências de epidemias das formas graves desta enfermidade, a atual situação epidemiológica e entomológica de extensas áreas de vários continentes evidencia grandes possibilidades para agravamento do cenário atual, pois os fatores que determinam a reemergência destas infecções são difíceis de serem eliminados. O acompanhamento da atual situação de circulação dos quatro sorotipos dos vírus do dengue e o conhecimento das dificuldades que estão sendo enfrentadas para impedir a ocorrência destas infecções e do risco potencial do reflexo destes acontecimentos para a população são fundamentais para que dirigentes e profissionais da rede de serviços do SUS possam discutir, posicionar-se e orientar suas estratégias de intervenção neste campo. Este artigo tem como objetivo fazer uma revisão dos fatores determinantes destas infecções, assim como apresentar e discutir as medidas de prevenção disponíveis, apontando algumas reflexões úteis para o debate.

Palavras-Chave

Dengue; Fatores Determinantes; Epidemiologia; Prevenção.

Summary

In the past years dengue has been present in epidemic or endemic form in a large number of urban centers worldwide. The epidemiologic and entomological situation found in those centers, the technical difficulties or the lack of political determination to change the situation as well as the gaps in the knowledge to predict on scientific basis new epidemics of the severe form of dengue, are evidences of the potential to increase the occurrence of dengue and, in special, the hemorrhagic dengue fever in the near future. The surveillance of the occurrence and spread of each of the four serotypes of the dengue virus, the problems related with its control and the potential risks to the population are fundamental to generate informations to increase the competence of professionals and managers of the health network of the Unified Health System (SUS) to discuss and take positions towards the strategies of intervention to tackle this problem. The aim of this article is present a commented review of the determinant factors of those infections and to discuss the available preventive measures calling attention to some useful reflections for debate.

Key Words

Dengue; Determinants Factors; Epidemiology; Prevention.

Introdução

O processo dinâmico e progressivo de seleção adaptativa para a sobrevivência das espécies, que ocorre cotidianamente na natureza, envolve importantes fenômenos que interferem no estado de saúde das populações humanas. Isto pode ser bem evidenciado na força da reemergência das infecções causadas pelos vírus do dengue, pois as agressões dos quatro sorotipos destes agentes às populações humanas vêm crescendo em magnitude e extensão geográfica, desde meados do século XX,¹ em função da velocidade de circulação e replicação viral, facilitada pela extraordinária capacidade de adaptação das populações de mosquitos que lhes servem como transmissores, e pela incapacidade do homem, neste momento, de se proteger contra estas infecções.

Estima-se que cerca de 3 milhões de casos de febre hemorrágica do dengue e síndrome do choque do dengue, e 58 mil mortes já foram registradas nos últimos quarenta anos.¹

Por questões econômicas, sociais e políticas, os países das Américas que erradicaram o *Aedes aegypti*, principal transmissor do vírus do dengue, nas décadas de cinquenta e sessenta, em virtude da necessidade de eliminar a febre amarela urbana, não utilizaram oportunamente e com o rigor necessário, os conhecimentos técnicos e científicos adquiridos durante a execução daquela campanha, quando detectaram nos anos setenta a reinfestação de algumas áreas, por este vetor. Como o ambiente dos centros urbanos favorece sobremaneira a dispersão e a elevação da densidade das populações desse mosquito, e há falhas nas estratégias de combate, a circulação dos vírus do dengue se estabeleceu e se expandiu, passando a constituir um grave problema de saúde pública neste final de século.

Estima-se que cerca de 3 milhões de casos de febre hemorrágica do dengue e síndrome do choque do dengue e 58 mil mortes já foram registradas nos últimos quarenta anos.¹ Os mecanismos que definem a ocorrência das formas graves destas infecções ainda não estão reconhecidos integralmente, e estudos populacionais e individuais devem ser conduzidos para que se possa esclarecer

os pontos obscuros. Neste sentido, tem-se que buscar aliar esforços de epidemiologistas, virologistas e clínicos na perspectiva de trabalhos interdisciplinares capazes de contribuir para o avanço do conhecimento dos mecanismos envolvidos na circulação viral nas populações humanas, visando identificar os fatores que influenciam nesta dinâmica, e que modulam a transição entre o aparecimento do dengue clássico e febre hemorrágica do dengue.

Mesmo considerando-se as lacunas dos conhecimentos disponíveis para prever sob firmes bases científicas as futuras ocorrências de epidemias das formas hemorrágicas do dengue, a atual situação epidemiológica e entomológica de extensas áreas de vários continentes evidencia maiores possibilidades para um agravamento deste cenário, pois os fatores que determinaram a reemergência destas infecções são difíceis de serem eliminados. A Organização Mundial da Saúde, desde 1984, colocou em sua pauta de prioridades o apoio às pesquisas direcionadas para a produção de imunobiológicos capazes de conferir proteção contra os quatro sorotipos dos vírus do dengue, como parte do seu programa para desenvolvimento de vacinas, mas, apesar de alguns avanços, ainda não se tem disponível nenhum imunoprotetor para uso em populações.²

Tendo em vista a magnitude e relevância deste problema, este artigo tem como propósito fazer uma breve revisão comentada dos fatores identificados como determinantes destas infecções, da distribuição da doença no mundo com especial destaque para as Américas e Brasil, assim como apresentar e discutir os instrumentos e estratégias de controle disponíveis, apontando algumas reflexões para debate.

O Vírus e seus Transmissores

Os agentes etiológicos da febre amarela e do dengue foram os primeiros microorganismos a serem denominados vírus, em 1902 e 1907, respectivamente, descritos como agentes filtráveis e submicroscópicos. Somente 36 anos

depois desta precoce observação foi que se alcançaram o conhecimento e a tecnologia necessários para o desenvolvimento de pesquisas laboratoriais com estes agentes. Em 1906, as primeiras evidências do ciclo de transmissão do dengue foram publicadas por Bancroft, que levantou a hipótese de o *Aedes aegypti* ser o vetor da infecção, o que, logo depois, foi confirmado por Agramonte e outros pesquisadores.³ Com isto, foi possível estabelecer os elos epidemiológicos envolvidos na transmissão da doença resumidos na cadeia:

Mosquito infectado → homem susceptível → homem infectado → mosquito infectado.

O isolamento dos vírus só ocorreu na década de quarenta, por Kimura, em 1943, e Hotta, em 1944, tendo-se denominado Mochizuki a esta cepa. Sabin e Schlesinger, em 1945, isolaram a cepa Havaí, quando o primeiro, neste mesmo ano, ao identificar outro vírus em Nova Guiné, observou que as cepas tinham características antigênicas diferentes e passou a considerar que eram sorotipos do mesmo vírus. Às primeiras cepas ele denominou sorotipo 1 e à da Nova Guiné sorotipo 2. Em 1956, no curso da epidemia de dengue hemorrágico no Sudeste Asiático, foram isolados os vírus 3 e 4, definindo-se, a partir daí, que o complexo dengue é formado por quatro sorotipos: DEN-1, DEN-2, DEN-3 e DEN-4.³

Esses vírus, que pertencem à família *Flaviviridae*, são sorologicamente relacionados, mas antigenicamente distintos, e têm sido isolados *in natura* de mosquitos do gênero *Aedes*, subgênero *Stegomyia* espécies *aegypti*, *albopictus* e *polynesiensis*. Na África e na Ásia, tem-se demonstrado que os vírus circulam entre os macacos, não estando claro se é um ciclo primitivo ou um ciclo humano retrógrado.⁴ Recentemente, Silva e cols.⁵ realizaram um inquérito sorológico que diagnosticou uma epizootia focal em macacos no Sri Lanka.

Nas Américas, o *Aedes aegypti* é o único transmissor desses vírus com importância epidemiológica. Esta espécie de mosquito é originária da África subsahariana, onde se domesticou e se adaptou ao ambiente criado pelo homem, tornando-se antropofílico, sendo suas larvas encontradas em depósitos artificiais. Estas características de adaptação permitiram que se tornassem abundantes nas cidades e fossem facilmente levados para outras áreas, pelos meios de transporte, o que aumentou sua competência vetorial, ou seja, a sua habilidade em tornar-se infectado por um vírus, replicá-lo e transmiti-lo.⁶ Da África, o *Ae. aegypti* se dispersa para todo o hemisfério ocidental no século XVII, para o Mediterrâneo no século XVIII, para a Ásia tropical no século XIX e para as Ilhas do Pacífico no final do século XIX e início do século XX.⁴

O *Ae. Aegypti* foi erradicado do Mediterrâneo, na década de 50, e de grande parte das Américas, nos anos 50 e 60. No entanto, houve reinfestação na maioria das áreas de onde havia sido erradicado e, hoje, este vetor é considerado uma espécie "cosmotropical",⁴ observando-se que sua capacidade de adaptação está se ampliando pois, em 1987, foi registrada a sua sobrevivência em áreas situadas a 1.200 metros acima do nível do mar.⁷ Além disto, ao contrário do que se pensava anteriormente, o *Ae. Aegypti* tem a capacidade de fazer ingestões múltiplas de sangue durante um único ciclo gonadotrófico, o que amplia a sua possibilidade de infectar-se e de transmitir os vírus.⁸

O *Aedes albopictus* é uma espécie oriunda das selvas asiáticas e até recentemente restrita àquele continente. Nos últimos quatorze anos, em consequência do intenso comércio intercontinental de pneus por intermédio dos transportes marítimos, dissemina-se para as Américas, sendo inicialmente detectado nos Estados Unidos, em 1985, onde já está presente em 25 estados. Logo depois, em 1986, é identificado no

Brasil, já tendo se disseminado para 1.465 municípios distribuídos em 14 unidades federadas. Atualmente, está presente também em mais seis países da América Central e do Sul, na África, na Nigéria, em algumas Ilhas do Pacífico e no Sul da Europa.⁴

O *Ae. albopictus* não é doméstico como o *aegypti*. Prefere os ocos de árvores para depositar seus ovos e tem hábitos antropofílicos e zoofílicos diurnos e fora dos domicílios. Sua competência vetorial vem sendo objeto de investigação, vez que tais hábitos podem estabelecer um elo entre o ciclo dos vírus do dengue nos macacos e no homem, além de haver referência quanto à sua responsabilidade pela transmissão de surtos epidêmicos de dengue clássico e hemorrágico na Ásia.^{9,10}

Ibanez-Bernal e cols.,¹¹ de outro lado, em 1997, registram, pela primeira vez nas Américas, a infecção natural do *Aedes albopictus* pelos vírus do dengue, em espécimes coletadas durante um surto que ocorreu na cidade de Reynosa no México. Estes autores chamam a atenção para o fato de que os sorotipos 2 e 3 foram detectados em um “pool” de dez mosquitos machos, o que indica haver transmissão transovariana nesta espécie, como acontece com o *Ae. aegypti*. Este novo achado é de grande importância epidemiológica pelo potencial de transmissão dos vírus do dengue para outras áreas geográficas livres do *Ae. aegypti*, mas que estão infestadas pelo *Ae. albopictus*, a exemplo do sul da Europa e dos Estados Unidos.

Dinâmica de Transmissão do Vírus do Dengue

É muito complexa a inter-relação dos fatores envolvidos na dinâmica da circulação dos quatro sorotipos dos vírus do dengue, o que gera confusão e incertezas em vários campos do conhecimento, principalmente no que diz respeito aos determinantes das suas apresentações clínicas e epidemiológicas que são pleomórficas.

no Sudeste Asiático, onde as formas hemorrágicas têm sido frequentes;^{12,13} as epidemias clássicas consideradas benignas, como a de 1979, em Cuba, causada pelo sorotipo DEN-1, e que logo foi seguida por outra, em 1981, vinculada ao sorotipo DEN-2, surpreendentemente grave, com milhares de casos hemorrágicos.¹⁴ Em contraponto, as primeiras epidemias dos grandes centros urbanos brasileiros foram seguidas de outras, nas mesmas áreas e provocadas por agentes pertencentes a sorotipos diferentes, com poucos registros de dengue hemorrágico, não confirmando, desta forma, as previsões de gravidade feitas a partir dos eventos de Cuba.¹⁵

A capacidade de predição e de explicação das apresentações epidemiológicas e clínicas, no atual estado da arte, ainda é muito limitada, o que demanda esforços de pesquisadores de todas as áreas do conhecimento para a elucidação dos intricados fenômenos envolvidos. Dentre estes, devem-se destacar a importância do estudo dos fatores que influenciam na dinâmica da circulação viral, ou seja, dos determinantes e condicionantes da produção das infecções no que diz respeito a sua frequência, distribuição e gravidade que se expressam em distintas apresentações epidemiológicas, ressaltando-se as epidemias explosivas ou mais limitadas, com ou sem casos graves; os períodos endêmicos com maior ou menor incidência de casos aparentes; e as epidemias com exacerbação de formas clínicas graves.^{3,15,16,17}

Em 1995, Kuno¹⁷ chama a atenção para o fato de que, nas últimas décadas, as investigações sobre dengue estão centradas no controle vetorial, na biologia molecular dos vírus, no desenvolvimento de vacinas e na patogênese do dengue hemorrágico e da síndrome do choque do dengue. São poucos, segundo este autor, os esforços dirigidos para a compreensão dos fatores que modulam a dinâmica da transmissão viral, cuja análise tem sido negligenciada, embora

É muito complexa a inter-relação dos fatores envolvidos na dinâmica da circulação dos quatro sorotipos dos vírus do dengue, o que gera confusão e incertezas em vários campos do conhecimento, principalmente no que diz respeito aos determinantes das suas apresentações clínicas e epidemiológicas que são pleomórficas.

seja fundamental do ponto de vista científico e para a adoção das estratégias de controle.

Condicionantes da circulação viral

Os principais fatores que têm sido apontados como condicionantes das apresentações epidemiológicas e clínicas do dengue são relacionados na Figura 1. No modelo explicativo de produção das infecções que apresentamos (Figura 2) além dos fatores listados, incluem-se com destaque e consideram-se como fundamental na determinação da circulação dos vírus, a forma em que se organiza o espaço geográfico dos centros urbanos, o modo de vida de suas populações e os seus reflexos no ambiente, que criam as condições para a proliferação dos vetores.^{18,19} O espaço social organizado influencia na interação sinérgica dos três elementos (vetor, homem e vírus) da cadeia biológica e epidemiológica. Entretanto, o dengue distingue-se das outras doenças infecciosas e parasitárias, porque a ocorrência da maioria delas está estreitamente relacionada com as más condições sociais e econômicas das populações, produzindo diferenciais na sua frequência e distribuição, refletindo as desigualdades de cada sociedade.^{20,21} Já a distribuição e a frequência das infecções pelos vírus do dengue estão intrinsecamente relacionadas com a plasticidade e poder de adaptação do *Ae. aegypti* ao ambiente habitado pelo homem, principalmente, e aos espaços com grandes adensamentos populacionais como os encontrados nas metrópoles modernas, pois a transmissão e a circulação destes vírus são condicionadas pela densidade e dispersão deste mosquito. Cada sorotipo específico dos vírus do dengue, quando introduzido em grandes cidades indenes, com elevada densidade vetorial, transmite-se rapidamente provocando epidemias explosivas. De acordo com Rodhain & Rosen,⁴ a persistência destas infecções nas populações humanas só ocorre nos

espaços urbanos que mantêm elevados índices de infestação de *Ae. aegypti* e grandes adensamentos populacionais, o que, aliado às taxas de nascimentos, vai repondo o estoque de indivíduos susceptíveis à infecção. Isto porque a principal ou talvez única fonte de infecção do vetor é o homem e a viremia humana persiste por apenas sete dias na fase aguda da infecção e nunca foi demonstrada viremia recorrente com o mesmo sorotipo.

Estas condições descritas acima são propiciadas pela forma de organização social do espaço, pois são inerentes a estes centros urbanos a grande densidade populacional. O modo de vida de suas populações gera, em escala exponencial, os *habitats* para a oviposição e conseqüente proliferação do *Ae. aegypti*,^{18,22} tanto em locais onde as condições sanitárias são deficientes, quanto em outros, onde se considera que existe adequada infra-estrutura de saneamento ambiental. Nas áreas mais pobres, que correspondem àquelas deficientes em estrutura urbana, os criadouros potenciais mais encontrados são vasilhames destinados ao armazenamento de água para consumo, devido à freqüente intermitência ou mesmo inexistência dos sistemas de abastecimento, e recipientes que são descartados mas permanecem expostos ao ar livre no peridomicílio, por não se dispor de coleta de lixo adequada. Os hábitos culturais das populações de classe mais elevada também mantêm no ambiente doméstico, ou próximo a este, muitos criadouros do *Ae. aegypti*, mas que têm diferentes utilidades, pois, em geral, são destinados à ornamentação (vasos de plantas com água) ou tanques para armazenamento de água tratada sem tampas. Por outro lado, o processo de apropriação do espaço destas metrópoles favorece a proximidade espacial das populações de diferentes classes sociais, seja pela favelização de áreas situadas dentro de bairros nobres, seja pela ocupação de prédios antigos onde se instalam moradias sob a forma de cortiços.²³

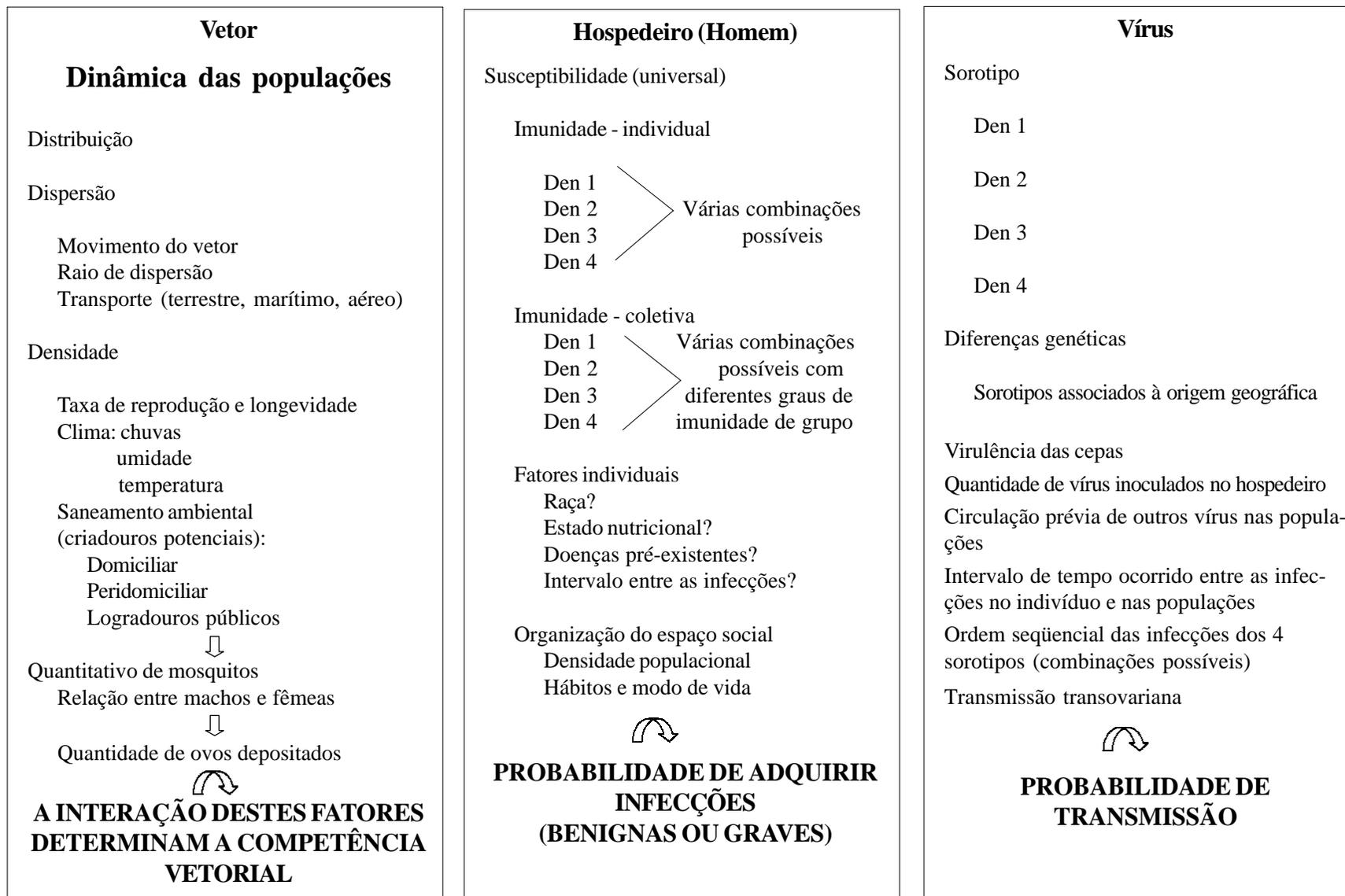


Figura 1 - Fatores que modulam a transmissão e circulação dos vírus do dengue.



Figura 2 - Dengue: modelo explicativo de produção das infecções.

Ainda nestes centros, outro aspecto que permite a manutenção da infestação vetorial são as dificuldades para o desenvolvimento das intervenções sobre a população de mosquitos, que também decorrem de distintos hábitos de vida. Como exemplos marcantes e antagônicos observa-se que em muitas residências de bairros nobres, por questões de segurança, não se consegue a permissão dos moradores ou síndicos para a atuação intra e peridomiciliar dos agentes de saúde dos programas de controle do mosquito, básica para a atuação química e físico contra o vetor, e, em algumas áreas de favelas com registro maior de violências, particularmente quando

dominadas pelas quadrilhas do narcotráfico, onde os agentes têm receio de trabalhar, preocupados com sua própria segurança ou são impedidos de fazê-lo. Desta forma, as taxas de recusas nestas áreas são muito elevadas, constituindo-se verdadeiras ilhas de difícil intervenção que, não só permanecem infestadas como prejudicam a eliminação do vetor nas áreas em torno, mesmo onde o programa alcança cobertura próxima ao ideal, qual seja, o tratamento com larvicida de 100% dos domicílios com presença das formas imaturas do *Ae. aegypti*. Isto prejudica sobremaneira a eficiência e efetividade destas ações nos complexos urbanos.

Assim, os contrastes que resultam da organização social dos espaços urbanos modernos favorecem a proliferação dos mosquitos transmissores do dengue, tanto por fatores ligados ao conforto, bem-estar, e suposta segurança, como por outros associados às suas mazelas, expressos em grandes adensamentos populacionais, violência, precariedade de infra-estrutura de saneamento, produção desenfreada e disposição no meio ambiente de recipientes descartáveis e pneus, dentre outros. Assim, pode-se observar em nível macro que os depósitos predominantes de *Ae. aegypti* na Região Nordeste, a mais pobre do país, são aqueles que se destinam ao armazenamento de água no domicílio, enquanto na mais rica, Região Sudeste, são vasos de planta (Figura 3).

Alguns inquéritos soroepidemiológicos nacionais que utilizaram amostras populacionais evidenciaram que a distribuição das infecções dos vírus circulantes em grandes capitais não poupou os bairros nobres,^{24,25,26} entretanto, embora estes achados não sejam concordantes com outros que utilizaram inquéritos de alunos de escolas públicas^{27,28} ou taxas de incidência dos dados oficiais do sistema de notificação compulsória.²⁹ Entende-se que estas discrepâncias se devem ao fato de que alunos da rede pública de ensino e em parte os indivíduos com registros de notificação compulsória de doença, residem nas áreas mais pobres das cidades, o que pode propiciar distorções nas análises de frequência da distribuição espacial.

Condicionantes das formas hemorrágicas

Algumas teorias têm sido desenvolvidas para explicar a ocorrência das formas hemorrágicas do dengue. A primeira, denominada teoria imunológica de Halstead,^{30,31,32} associa a ocorrência destas formas a duas infecções seqüenciais, por diferentes sorotipos, após ter transcorrido um tempo mínimo entre elas de, aproximadamente, três anos, quando, então, a resposta

imunológica do indivíduo sensibilizado seria amplificada pela segunda infecção, em função da existência prévia de anticorpo heterotípico (*Antibody dependent enhancement-ADE*). A segunda, defendida por Rosen,^{33,34} relaciona as formas graves a uma maior virulência de determinadas cepas dos vírus. Watts e cols.³⁵ em estudo de vigilância das características clínicas e sorológicas de casos de dengue no Peru, que tiveram como agente etiológico o genotipo americano do vírus DEN-2, concluem que, possivelmente esta cepa não detém as propriedades necessárias para causar formas severas da doença, o que, em parte, reforça o pensamento de Rosen. A terceira teoria reconhece que as duas primeiras não explicam de forma isolada os eventos epidemiológicos que vêm ocorrendo no mundo e propõe uma teoria integral de multicausalidade, segundo a qual se aliam vários fatores de risco: individuais - idade, sexo, raça, estado nutricional, pré-existência de enfermidades crônicas, presença de anticorpos, intensidade da resposta imunológica a infecções anteriores (ADE)-; fatores virais - virulência da cepa circulante, sorotipo(s) viral(is) envolvido(s) em cada evento epidemiológico; e os fatores epidemiológicos - imunidade de grupo, competência vetorial, densidade vetorial, intervalo de tempo entre as infecções por diferentes sorotipos e intensidade da circulação viral.^{3,36,37} Esta última teoria é uma tentativa de explicação mais totalizadora, ao reconhecer que o resultado das apresentações epidemiológicas e clínicas no indivíduo e nas populações depende de todos os elos e fatores interligados, aproximando e considerando a complexidade dos fenômenos envolvidos na determinação destas infecções. O esquema explicativo proposto (Figura 2) adota esta como referencial teórico, por ser mais abrangente e articular as três espécies de seres vivos envolvidos no processo de transmissão, ao tempo em que coloca em maior evidência o papel da organização social do espaço.

Todavia, as investigações epidemiológicas e/ou biológicas, por fragmentar o processo de estudo, buscando associações lineares e, em virtude dos limites metodológicos e

Epidemiologia

A descrição das epidemias atribuídas ao dengue, ocorridas antes da identificação dos microrganismos causadores da doença, dá margem a

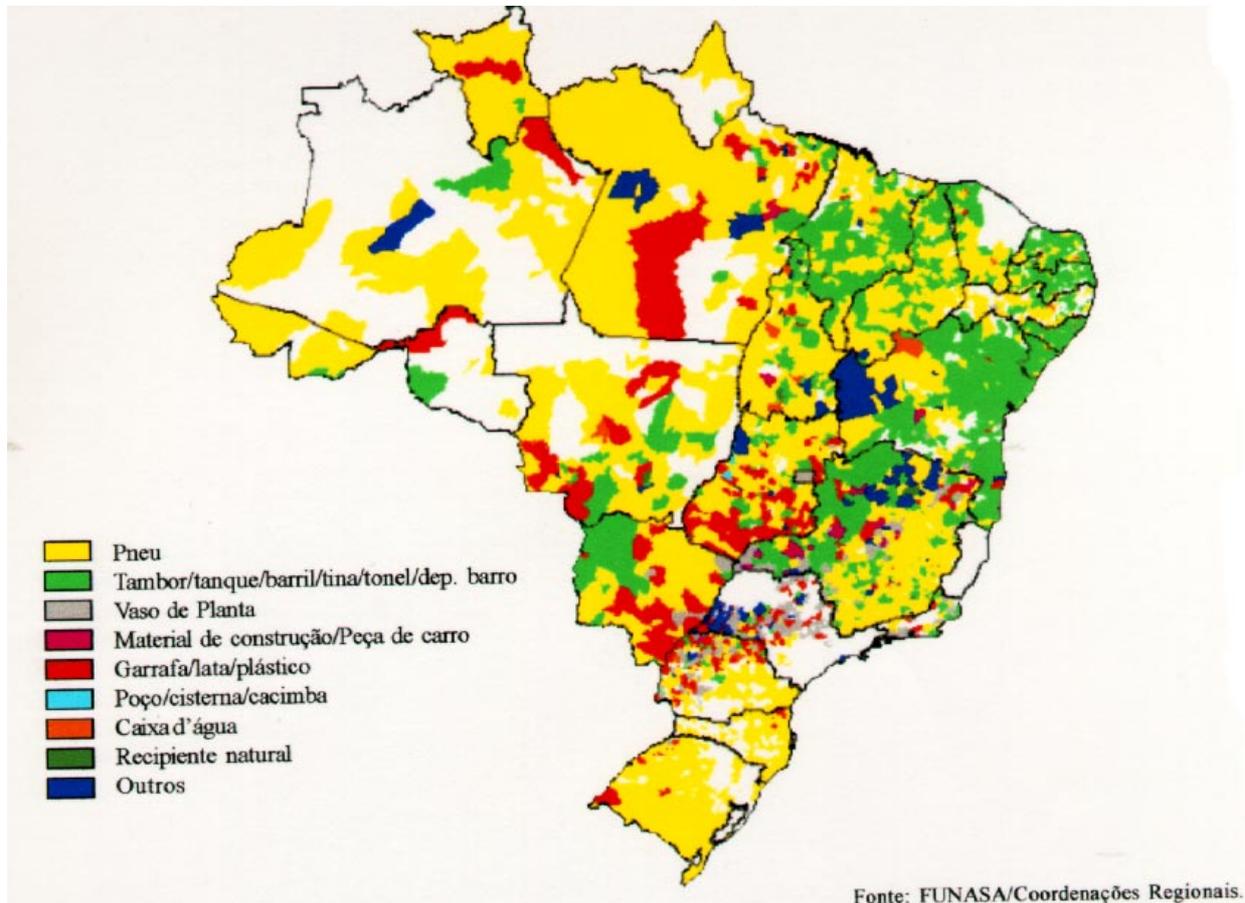


Figura 3 - Tipos de criadouros predominantes de *Aedes Aegypti* por município. Brasil, 1999.

técnicos disponíveis, não fornecem subsídios suficientes para a compreensão das condições em que se dá o aparecimento das formas graves da doença, mesmo quando se adota como referencial a terceira teoria. Discussões continuam acerca do potencial explicativo de cada uma destas três teorias com relação ao aparecimento de epidemias de dengue hemorrágico. Os conhecimentos biológicos e epidemiológicos são insuficientes para o estabelecimento de previsões, sob firmes bases científicas, qualquer que seja a teoria que nos referencie.

dúvidas quanto ao fato de todas terem os vírus do dengue como agentes, e se foram causadas pelo mesmo sorotipo ou pela mesma cepa. Relatos clínicos e epidemiológicos potencialmente compatíveis com dengue são encontrados em uma enciclopédia chinesa datada de 610 DC, não havendo precisão quanto ao ano exato desta ocorrência. São descritos, também, surtos de uma doença febril aguda no oeste da Índia Francesa, em 1635, e no Panamá, em 1699, não existindo consenso quanto a terem sido febre do dengue ou Chikungunya.¹² Os eventos de melhor

documentação na literatura, neste período anterior à identificação dos agentes, são as da ilha de Java, em Jacarta, e as do Egito, ambas em 1779, além da de Filadélfia, USA, no ano seguinte.³

Ao longo dos três últimos séculos, tem-se registrado a ocorrência do dengue em várias partes do mundo, com pandemias e epidemias isoladas, atingindo as Américas, a África, a Ásia, a Europa e a Austrália. De acordo com Howe,³⁸ ocorreram no mundo oito pandemias, com duração de três a sete anos, no período compreendido entre 1779 e 1916.

Um inquérito sorológico retrospectivo indicou que o sorotipo DEN-1 predominou nas Filipinas, na década de vinte e durante uma intensa circulação nas regiões do Pacífico Sul e na Ásia, iniciada nos anos trinta e que perdurou por todo o período da Segunda Guerra. Existem algumas evidências de que no século XIX e primeiras décadas do século XX, quando os meios de transporte ainda não eram tão rápidos, um sorotipo único persistia circulando em determinadas regiões, por alguns anos, causando surtos epidêmicos periódicos, devido a alterações na coorte de suscetíveis.¹²

Por um longo período essa virose foi considerada doença benigna e, somente após a Segunda Guerra Mundial, que favoreceu a circulação de vários sorotipos em uma mesma área geográfica, ocorreram surtos de uma febre hemorrágica severa que, posteriormente, seria identificada como uma forma do dengue. O primeiro destes eventos é descrito nas Filipinas, em 1953, sendo confundido com a febre amarela e com outras arboviroses do grupo B e, só depois, em 1958, com a epidemia de Bangcoc, Tailândia, a febre hemorrágica é associada ao dengue.³ De acordo com Gubler,¹² esta forma clínica já ocorria antes do século XX, pois, desde 1780, há relatos esporádicos de doença hemorrágica associada a severas epidemias de dengue. Na Grécia, em 1927/1928, por meio de diagnóstico retrospectivo, identificou-se a ocorrência

de uma grave epidemia de dengue hemorrágico de incidência alarmante e alta letalidade. A investigação de soros de sobreviventes indicou a circulação dos vírus DEN-1 e DEN-2.³⁹

Progressivamente, outros países do Sudeste Asiático foram apresentando surtos de dengue hemorrágico: Vietnã do Sul (1960), Singapura (1962), Malásia (1963), Indonésia (1969) e Birmânia (1970). Nesta região, nos anos oitenta, a situação agrava-se e a doença expande-se para a Índia, Sri Lanka, Maldivas e leste da China. Atualmente, sob a forma de epidemia ou endemia, milhares de casos e de óbitos vêm ocorrendo a cada ano, predominantemente em crianças.¹²

Em 1964, após 20 anos sem registro da doença, um pequeno surto de DEN-3 é diagnosticado no Taiti, ilha do Pacífico Sul, que não se dissemina para as outras ilhas próximas. Cinco anos após, um novo episódio causado pelo mesmo vírus evidencia que este permaneceu circulando no local, sob a forma endêmica. Nos anos seguintes, epidemias de DEN-2 ocorreram em várias ilhas do Pacífico e, em 1975, o DEN-1 foi introduzido nesta Região. Na Austrália, registros de dengue vêm sendo feitos desde 1800, com múltiplas epidemias ocorrendo até 1955. Em 1981, a virose reaparece provocando severas epidemias em várias cidades. A circulação dos vírus DEN-1 e DEN-2 vem-se mantendo até o momento atual.¹²

Dengue nas Américas

Nas Américas, o vírus do dengue circula desde o século passado até as primeiras décadas do século XX, quando então há um silêncio epidemiológico, registrando-se nos anos sessenta a reintrodução dos sorotipos 2 e 3, associada à ocorrência de várias epidemias de dengue clássico. Em 1963, detectam-se os primeiros casos na Jamaica relacionados ao DEN-3, que depois se disseminam para a Martinica, Curaçau, Antigua, Saint Kitts, Sanguilla, e Porto Rico. Logo após, atinge o norte da América do Sul, Venezuela e Colômbia, e são notificados nos Estados Unidos

casos importados¹⁵. Entre 1968 e 1970, epidemias com os vírus 2 e 3 são registradas no Caribe, na Guiana Francesa e na Venezuela.

Na década de setenta, da mesma forma, ocorrem epidemias na Colômbia, em Porto Rico e em Saint Thomas, com isolamento dos mesmos vírus. Em 1977, o sorotipo 1 é introduzido na Jamaica, disseminando-se por todas as ilhas do Caribe e na América Tropical. No início da década de oitenta, é isolado o vírus DEN-4, mas este período se destaca pela intensa circulação dos vírus no continente americano e os países que mais notificaram casos foram: Brasil, Colômbia, Guatemala, Honduras, México, Nicarágua, Paraguai, Porto Rico e Venezuela.⁴⁰

O acontecimento epidemiológico mais relevante na história do dengue nas Américas é a epidemia de dengue hemorrágico e síndrome de choque do dengue (DH/SCD) que ocorre em Cuba, no ano de 1981, quando são notificados 344.203 casos, com 116.143 hospitalizações. Dentre os 10.312 casos considerados graves, 158 resultaram em óbitos e, destes, 101 foram em crianças. O vírus DEN-2 é associado a esta epidemia, que foi precedida por outra, causada pelo vírus DEN-1, em 1977.¹⁴ Esse país implantou um programa de erradicação do *Ae. aegypti* a partir de 1982 e manteve índices de infestação próximos a zero, até os primeiros anos da década de noventa. Em 1997, uma nova epidemia explode em Santiago de Cuba, quando se confirmam 2.946 casos, com 102 de febre hemorrágica do dengue, e 12 óbitos. Observou-se que os casos hemorrágicos foram em adultos em quase sua totalidade, sendo a menor idade 17 anos, em um único indivíduo. O vírus circulante foi o DEN-2, e os casos hemorrágicos apresentavam anticorpos para duas infecções. A análise destas informações associadas à história das duas epidemias anteriores permitiu concluir que os casos hemorrágicos ocorreram em indivíduos que foram infectados em 1977, pelo vírus 1.⁴¹ O estudo desta epidemia revelou que o

fenômeno da imunoamplificação pode se manter durante muitos anos ou talvez por toda a vida,⁴¹ e não de seis meses até cinco anos, como se pensava anteriormente, em função do padrão de intervalo das epidemias de dengue hemorrágico no Sudeste Asiático.³⁰

Em outubro de 1989, eclode na Venezuela um surto de DH/SCD com um total de 8.619 casos e 117 óbitos, com isolamento dos vírus DEN-1, DEN-2 e DEN-4. Dois terços dos casos ocorrem em crianças menores de 14 anos, sendo considerado o segundo episódio mais grave nas Américas.⁴⁰

Nos anos 90, o quadro epidemiológico das Américas e do Caribe agravou-se e epidemias de dengue clássico são freqüentemente observadas em vários centros urbanos, muitas delas associadas a ocorrência de casos de dengue hemorrágico. Atualmente, os quatro sorotipos estão circulando neste continente e só não há registro de casos no Chile, Uruguai e Canadá (Figura 4), com ocorrência sistemática de casos de dengue hemorrágico. Até 1998, houve 54.248 casos, com 689 óbitos, o que corresponde a uma letalidade média de 1,3%. Os países que mais vêm contribuindo para este quantitativo são Venezuela, com 28.479 casos, México, com 12.422, Cuba, com 10.517, Colômbia com 8.236, Nicarágua, com 2.709, e o Brasil, com 821.⁴²

Em 1998, 17 países notificaram casos de dengue nas Américas (Tabela 1), com proporção muito variável de casos hemorrágicos (de 0,02% a 15,2%). Estas variações podem ser imputadas a múltiplos fatores, destacando-se o número de sorotipos e o tempo em que estão circulando em cada espaço; à magnitude das epidemias de dengue clássico anteriores e atuais que determinam o estado imunológico das populações expostas a novas infecções; às diferenças genéticas entre as cepas; aos atributos pessoais como idade e raça dos indivíduos; às diferenças nos critérios de classificação diagnóstica das formas de dengue, o

Nos anos 90, o quadro epidemiológico das Américas e do Caribe agravou-se, e epidemias de dengue clássico são freqüentemente observadas em vários centros urbanos, muitas delas associadas a ocorrência de casos de dengue hemorrágico.

que confere maior ou menor sensibilidade ao sistema de detecção de casos, bem como à qualidade e cobertura dos sistemas de saúde de cada país.

Dengue no Brasil

Algumas evidências apontam para a ocorrência de epidemias de dengue no Brasil desde 1846, nas cidades de São



Figura 4 - Sorotipos circulantes dos vírus de Dengue nas Américas.

Tabela 1 - Número de casos de dengue e febre hemorrágica do dengue nas Américas por país, 1998.

País	Casos de Dengue	Casos DH/SCD*	%
Brasil	559.285	105	0,02
Colômbia	63.182	5.171	8,2
Venezuela	37.586	5.723	15,2
México	23.639	372	1,6
Honduras	22.218	18	0,08
Porto Rico	17.241	173	1,0
Nicarágua	13.592	432	3,2
Rep. Dominicana	3.049	176	5,8
Trinidad	3.120	136	4,4
Jamaica	1.551	42	2,7
Guatemala	4.655	2	0,04
El Salvador	1.688	2	0,12
Outros ¹	4.411	15	0,34

* Dengue Hemorrágico e Síndrome de Choque do Dengue.

¹ Panamá, Belice, Guiana Francesa, H. Lucia, Suriname.

Paulo e Rio de Janeiro. Outros surtos relacionados a esta virose em São Paulo, no período compreendido entre 1851 e 1853, também estão referidos.⁴³ Entretanto, as primeiras referências a casos de dengue na literatura médica datam de 1916, naquela cidade, e de 1923, em Niterói⁴⁴. Neste último ano, um navio francês, com casos suspeitos, aportou em Salvador, Bahia, mas não foram registrados casos autóctones nesta cidade.⁴⁵

Um inquérito sorológico realizado na Amazônia em 1953/1954, encontrou soropositividade para dengue, sugerindo que houve circulação viral na região.⁴⁶ Entretanto, a primeira epidemia de dengue com confirmação laboratorial acontece em 1982, na cidade de Boa Vista, capital do Estado de Roraima, com a ocorrência de 11 mil casos segundo estimativas, o que correspondeu a aproximadamente uma incidência de 22,6%, e foram isolados dois sorotipos dos vírus no curso do evento: DEN-1 e o DEN-4.⁴⁷ Estes agentes estavam circulando em diversos países do Caribe e no norte da América do Sul e sua introdução, possivelmente,

se deu por via terrestre, pela fronteira da Venezuela.¹⁵ A propagação viral para o resto do país não se dá a partir desse episódio pelo fato de o mesmo ter sido rapidamente controlado e porque o *Ae. aegypti* não estava ainda disperso no território brasileiro.

O dengue só reaparece no Brasil cinco anos depois, na cidade de Nova Iguaçu, Estado do Rio de Janeiro, com identificação do sorotipo DEN-1. A partir daí, a virose dissemina-se para outras cidades vizinhas, inclusive Niterói e Rio de Janeiro, notificando-se 33.568 casos em 1986 e 60.342 em 1987, com taxas de incidência de 276,4 e 491,1 por 100 mil habitantes, respectivamente. Também em 1986, registram-se casos de dengue em Alagoas e em 1987 no Ceará, com elevadas taxas de incidência de, respectivamente, 411,2 e 138,1 por 100 mil habitantes. Ainda em 1987, ocorre epidemia em Pernambuco, com 31,2 casos por 100 mil habitantes, e surtos localizados em pequenas cidades de São Paulo, Bahia, e Minas Gerais.

Após essas primeiras epidemias de dengue clássico, observa-se um período

de dois anos que se caracteriza pela baixa endemicidade. Em 1990, ocorre um recrudescimento de grandes proporções, conseqüente ao aumento da circulação do DEN-1 e da introdução do DEN-2 no Rio de Janeiro, onde a incidência atinge 165,7 por 100 mil habitantes, naquele ano, e, em 1991, 613,8 casos por 100 mil habitantes. É neste período que surgem os primeiros registros de dengue hemorrágico, com 1.316 notificações, 462 confirmações diagnósticas e oito óbitos.⁴⁸

Nos dois primeiros anos da década de noventa a incidência da doença manteve-se quase que inteiramente restrita aos estados citados anteriormente, acrescentando-se poucas notificações oriundas de Mato Grosso e de Mato Grosso do Sul. Nos anos subsequentes, a circulação viral (DEN-1 e DEN-2) se expande rapidamente para outras áreas do território brasileiro (Figura 5). Cabe destacar a gravidade da epidemia de 1994 no Ceará, com 47.221 notificações e uma taxa de incidência de 711,88 por 100 mil habitantes. São registrados 185 casos suspeitos de dengue hemorrágico, com 25 confirmações e 12 óbitos.⁴⁹

Na Tabela 2 observa-se que a transmissão já se estabeleceu em 2.756 municípios situados em 23 estados, e existe circulação simultânea dos sorotipos DEN-1 e DEN-2 em 19 das 27 unidades federadas brasileiras. Santa Catarina e Rio Grande do Sul só notificaram casos importados e apenas o Acre e o Amapá não têm nenhum registro de dengue. O número de notificações acumuladas no período de 1981 a 1998 ultrapassa mais de um milhão e meio de indivíduos. Todos os estados têm municípios infestados, perfazendo um total de 2.910. As epidemias de maior magnitude estiveram concentradas nos grandes centros urbanos e a intensidade da circulação viral coloca sob risco milhões de brasileiros a adquirirem as formas mais graves da doença.⁵⁰

Entre 1990 e 1999 foram diagnosticados 888 casos de dengue hemorrágico, com 39 óbitos, letalidade média de aproximadamente 4,4% (Figura 6). Esta incidência relativamente baixa quando comparada à de dengue clássico e o fato de haver circulação de dois sorotipos no país há mais de oito anos, tem levado a considerar-se que os rígidos

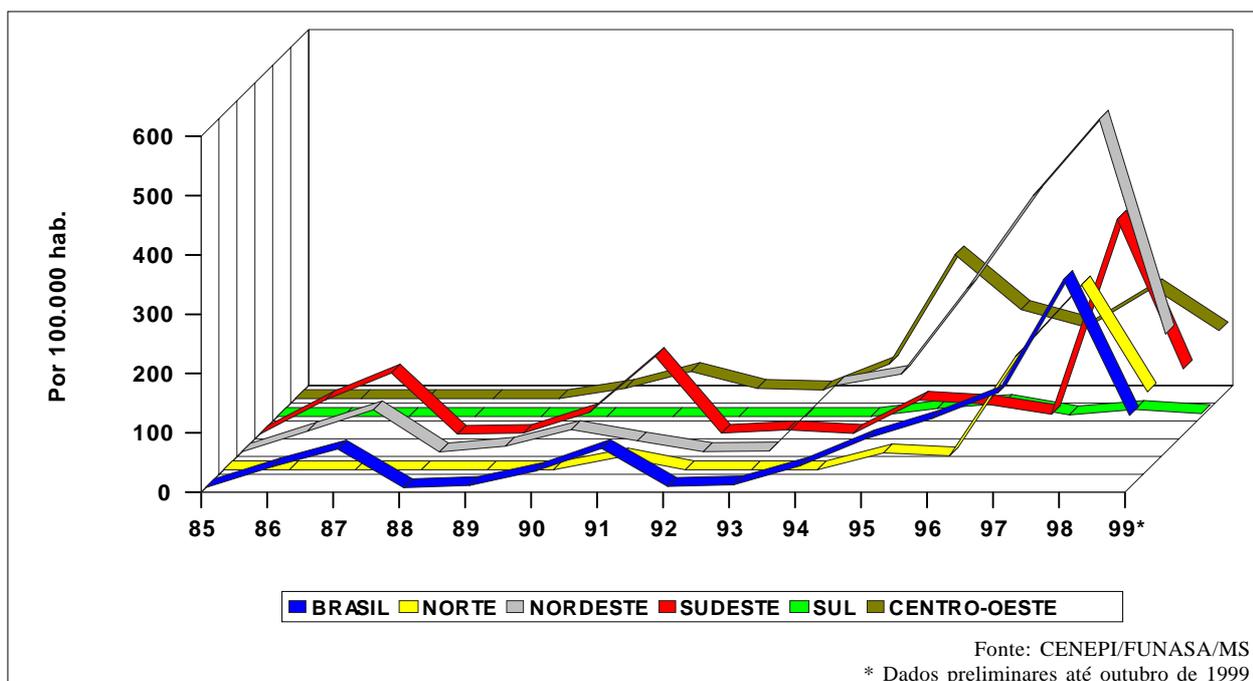


Figura 5 - Taxa de incidência de dengue por ano de ocorrência. Brasil, 1986 - 1999.

critérios diagnósticos estabelecidos para confirmação de caso podem estar subestimando a incidência das formas graves da doença. Possivelmente, alguns casos de DH/SCD estão passando despercebidos, mas infere-se que a incidência não deve ser de grande magnitude, visto não haver registro de óbitos com quadro clínico compatível com dengue hemorrágico. A elevada

letalidade esperada para esta forma da doença, na ausência de diagnóstico e tratamento adequado, certamente chamaria a atenção da população e das autoridades sanitárias. Possivelmente, a cepa de DEN-2 que está circulando no Brasil também não exibe as condições necessárias para produzir grande quantidade de casos de doença hemorrágica,³⁵ mesmo na vigência de infecções seqüenciais.

Tabela 2 - Número de municípios com *Aedes aegypti* e com transmissão de dengue, sorotipos circulantes e número acumulado de casos notificados por Unidade Federada.

Região/UF	Nº de municípios com <i>Aedes aegypti</i>	Nº de municípios com transmissão de dengue	Sorotipos circulantes	Nº de casos notificados e acumulados de dengue ⁽¹⁾
Brasil	2.910	2.675		1.672.883
Norte	151	155		82.168
RO	14	14	DEN-1	891
AC	1			-
AM	11	21	DEN-1	32.746
RR	3	3	DEN-2	4.329
PA	35	51	DEN-1 e 2	33.547
AO	2			-
TO	85	66	DEN-1 e 2	10.655
Nordeste	1.146	1.173		848.775
MA	95	57	DEN-1 e 2	29.931
PI	53	86	DEN-1 e 2	28.823
CE	92	110	DEN-1 e 2	135.241
RN	147	121	DEN-1 e 2	65.195
PB	174	195	DEN-1 e 2	137.063
PE	130	178	DEN-1 e 2	188.559
AL	90	87	DEN-1 e 2	36.773
SE	68	61	DEN-1 e 2	51.456
BA	297	278	DEN-1 e 2	175.734
Sudeste	899	856		627.617
MG	323	315	DEN-1 e 2	179.094
ES	50	45	DEN-1	60.920
RJ	70	65	DEN-1 e 2	296.254
SP	456	431	DEN-1 e 2	91.349
Sul	356	171		13.167
PR	321	171	DEN-1 e 2	12.848
SC(*)	6	-	DEN-1 e 2	174
RS(*)	29	-	DEN-1 e 2	145
Centro-Oeste	358	320		101.156
MS	77	67	DEN-1 e 2	31.728
MT	92	94	DEN-2	35.296
GO	188	158	DEN-1 e 2	30.006
DF	1	1	DEN-1 e 2	4.126

Fonte: MS/FUNASA/CCDTV/GT-FAD

(*) Casos importados.

(1) Total acumulado de 1982 a 1998.

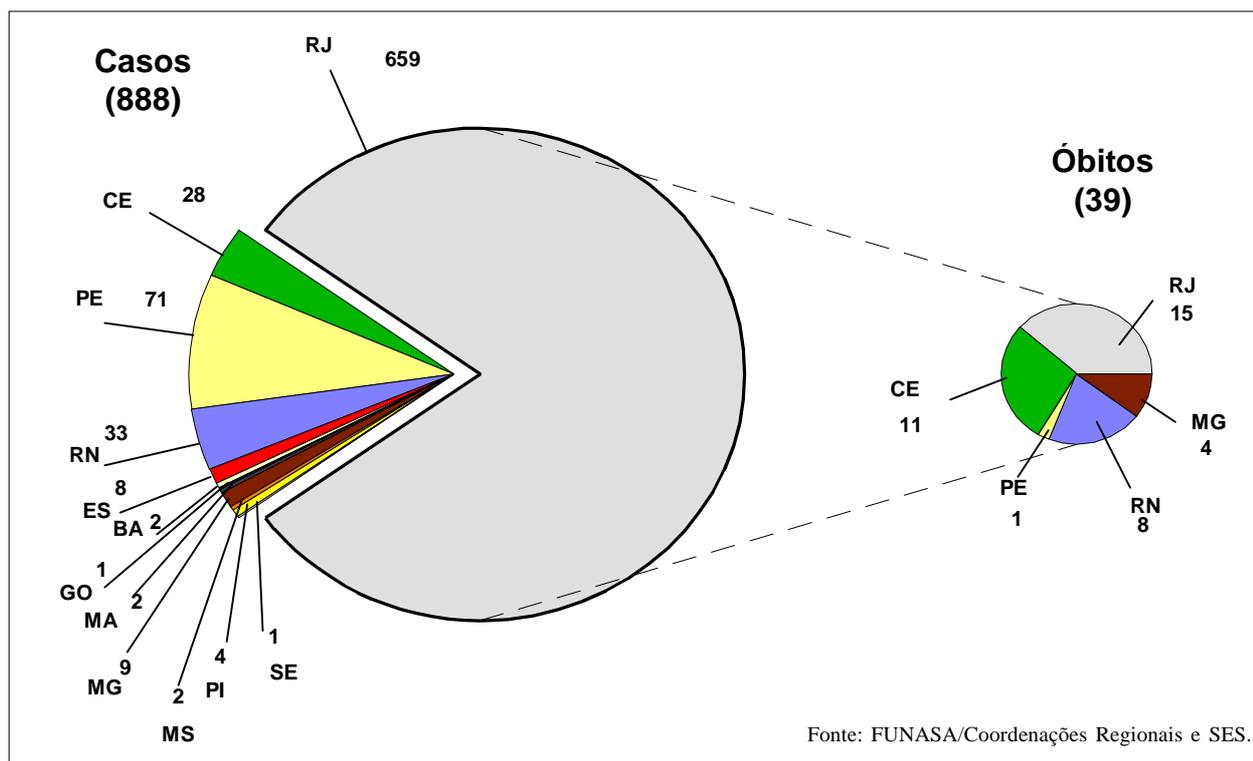


Figura 6 - Número de casos e óbitos de dengue hemorrágico por estado. Brasil, 1990-1999.

Os padrões epidemiológicos no Brasil

O vírus do dengue altera seu potencial epidêmico e as suas apresentações clínicas quando se move entre as populações,¹² o que faz com que as apresentações epidemiológicas das infecções se expressem de modo muito variado. Assim, as epidemias podem ser explosivas, evoluindo em curto período de tempo, seguidas de circulação endêmica, outras delineiam dois picos epidêmicos em anos consecutivos e só depois é que se estabelece um período de baixa endemicidade, também de maior ou menor duração. Estas distintas apresentações dependem da interação entre os fatores relacionados nas Figuras 1 e 2. Contudo, alguns padrões podem se repetir, particularmente quando se trata da introdução de um sorotipo do vírus em populações virgens de exposição, em locais com grandes densidades populacionais e com índices elevados de infestação pelo *Ae.aegypti*. Nestas situações, tem-se observado que durante algumas semanas a epidemia se

anuncia com o aparecimento de alguns casos, próximos entre si, para logo depois configurar uma epidemia explosiva de duração variável.⁵¹

No Brasil, no período compreendido entre 1986 e 1993, as epidemias atingem mais os grandes centros urbanos, e em alguns estados (Rio de Janeiro, Ceará e Alagoas) delineiam-se duas ondas epidêmicas, em anos consecutivos, com intervalos de alguns meses entre elas.¹⁵ Em seguida, observava-se um período de dois anos com baixa incidência da doença. A partir de 1994 esta tendência de elevação bienal se altera significativamente.

Na Figura 7, observa-se que, excluindo-se o episódio isolado de 1982 ocorrido em Boa Vista, três ondas epidêmicas foram delineadas nos últimos 13 anos. A primeira, biênio 86/87, corresponde à introdução do vírus DEN-1 em grandes centros urbanos, dos quais se destacaram as cidades que compõem a grande região metropolitana do Rio de Janeiro (incluindo Niterói), Fortaleza e Maceió. A incidência para o país como

um todo atinge um pico de 65,1 casos por 100 mil habitantes. Com o recrudescimento da circulação do DEN-1 e a introdução do vírus DEN-2, uma segunda alça foi registrada em 1990 e 1991, com níveis epidêmicos semelhantes à anterior, e registros de casos nas cidades citadas anteriormente, acrescido de outras nos Estados de Pernambuco, Minas Gerais e São Paulo. Nota-se que, logo após dois anos de altas incidências, estas se reduzem bruscamente a menos de cinco casos por 100 mil habitantes.

Diferentemente, a terceira onda epidêmica do Brasil, iniciada em 1994, vai se elevando nos anos subseqüentes, sem apresentar o declínio das anteriores. Os vírus DEN-1 e DEN-2 vão rapidamente sendo introduzidos e circulam em muitas outras cidades intensamente infestadas pelo *Ae. Aegypti* e, seqüencialmente, as epidemias vão se sucedendo. A circulação estabelece-se não só por contiguidade, como, também, pela introdução de casos índices importados em áreas indenes, distantes dos centros onde os vírus foram isolados anteriormente. Este crescimento e expansão acompanha a dispersão do *Ae.*

aegypti, que progrediu de modo também exponencial, como pode ser notado na superposição da curva de tendência temporal da doença à progressão do número de municípios infestados (Figura 7).

Em 1998, algumas unidades federadas registram taxas de incidência superiores a 1000 por 100 mil habitantes, sendo mais elevada na Paraíba, com 1807,4 por 100 mil habitantes. A Região Nordeste (Figura 5) é a que apresenta o maior risco de adoecer desde 1996, e neste ano atinge 556 por 100 mil habitantes, mais de 60% acima da média nacional (341 por 100 mil habitantes).

Em 1999, vem-se observando (Figura 5) um declínio significativo na incidência do dengue no país (121,6 por 100 mil habitantes até 20/10) que possivelmente se deve ao esgotamento de susceptíveis nas áreas onde a circulação viral foi muito intensa nos últimos anos, e a algum efeito na redução nos índices de infestação do vetor, conseqüente ao combate que vem sendo implementado em muitos municípios.

A sazonalidade das infecções (Figura 8) pelos vírus do dengue é bem

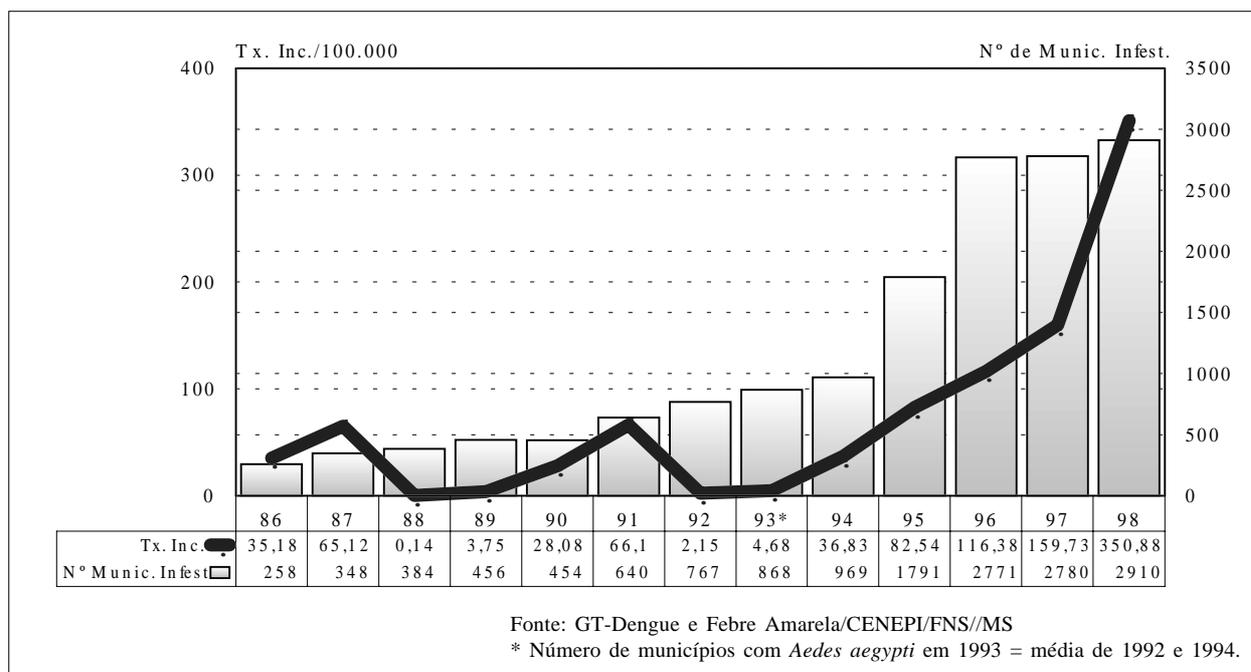


Figura 7 - Incidência de dengue e número de municípios com *Aedes aegypti*. Brasil, 1986 -1998.

evidente no Brasil, na maioria dos estados. A sua incidência se eleva significativamente nos primeiros meses do ano, alcançando maior magnitude de março a maio, seguida de redução brusca destas taxas a partir de junho. Este padrão sazonal, que nem sempre é observado em outros países, tem sido explicado pelo aumento na densidade das populações do *Ae aegypti*, em virtude do aumento da temperatura e umidade, que são registradas em grandes extensões de nosso território, durante o verão e outono.

virose benigna, o que nem sempre impõe a busca de atenção médica. Deste modo, os dados oriundos das notificações oficiais são muito subestimados e não revelam a força da circulação viral, embora apontem a tendência de incidência da doença.

Para se estimar esta magnitude, são realizados inquéritos sorológicos que determinam a soroprevalência de anticorpos para os vírus do dengue. No Brasil, vários inquéritos foram realizados e os principais, nas grandes cidades, revelam soroprevalência média muito

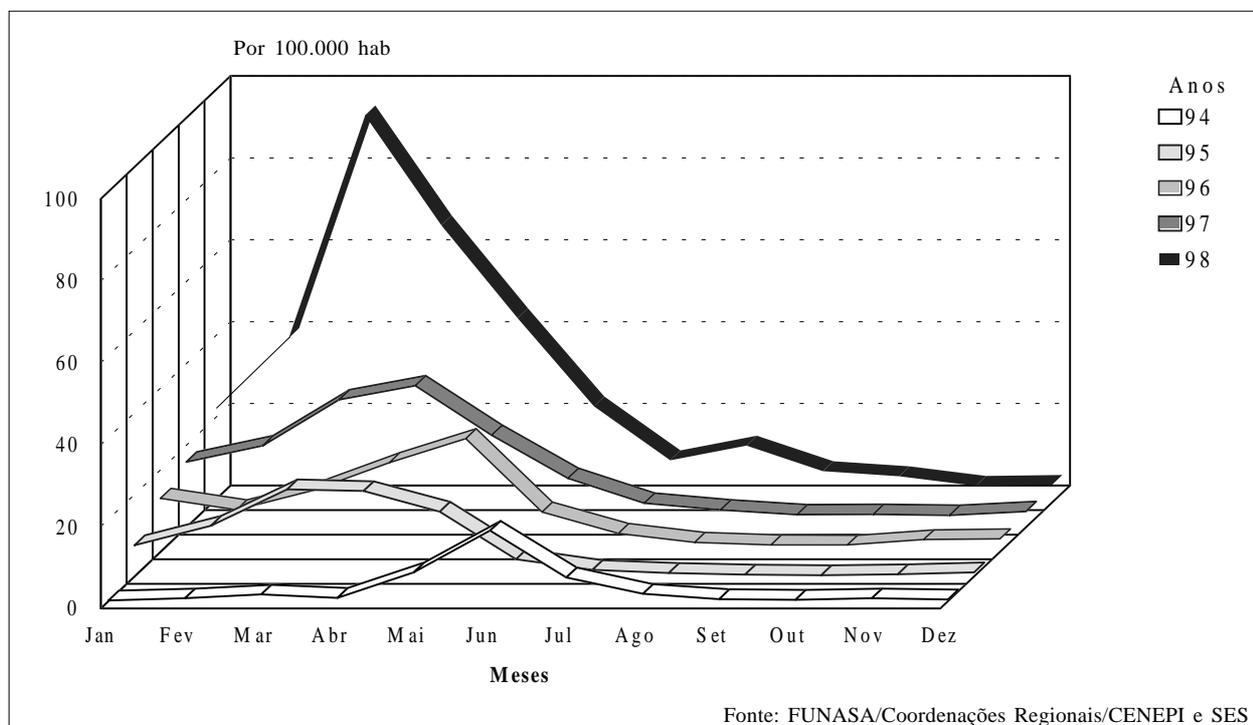


Figura 8 - Incidência mensal de casos notificados de dengue. Brasil, 1984 - 1998.

Magnitude dos eventos epidêmicos

São muito freqüentes as infecções oligossintomáticas e inaparentes causadas pelos vírus do dengue. Em conseqüência, a subnotificação de casos é muito expressiva, mesmo quando o indivíduo apresenta a forma clássica sintomática da doença, em virtude de o quadro clínico ser confundido com muitas viroses febris e/ou exantemáticas, ou por ser considerada pela população como uma

elevada como Rio de Janeiro (44,5%),²⁷ Niterói (66%),²⁸ Salvador (67%)²⁶ Fortaleza (44%)²⁴ e São Luís (41,4%)²⁵ indicando que centenas de milhares de indivíduos foram infectados em cada um destes centros, o que evidencia que as epidemias foram de magnitude surpreendente e que, para cada caso notificado, dezenas de infecções deixaram de ser conhecidas. Chama a atenção a taxa reduzida encontrada em Ribeirão Preto (5,4%),⁵² cidade de médio porte, o que pode decorrer de medidas

de combate vetorial mais efetivas que já vinham sendo implementadas antes e durante a epidemia.

Prevenção

Por não se dispor de vacina, a prevenção primária do dengue só pode realmente ser efetivada nas áreas sob risco quando a vigilância entomológica ou o combate ao vetor antecede a introdução do vírus. Quando a circulação de um ou mais sorotipos em uma região já está estabelecida, as medidas de combate ao vetor e a vigilância epidemiológica da doença têm baixa efetividade e os órgãos responsáveis pela prevenção do dengue enfrentam uma série de dificuldades técnico-científicas e operacionais, relacionadas à complexidade epidemiológica dessa doença.

Combate ao *Aedes aegypti*

As ações de combate ao *Ae. aegypti*, único elo vulnerável da cadeia epidemiológica do dengue, estão centradas em duas estratégias, controle ou erradicação, que se diferenciam quanto às suas metas, o que implica distintas extensões de cobertura, estrutura e organização operacional. Entretanto, ambas incluem três componentes básicos: saneamento do meio ambiente; ações de educação, comunicação e informação (IEC); e combate direto ao vetor (químico, físico e biológico).^{51,53,54,55,56}

O componente de saneamento visa reduzir os criadouros potenciais do mosquito mediante: aporte adequado de água para evitar o seu armazenamento em recipientes que servirão para oviposição; proteção (cobertura) de recipientes úteis; reciclagem ou destruição de recipientes inservíveis; e tratamento ou eliminação de criadouros naturais. Dependendo da estratégia e meta do programa, este componente pode ser restrito às atividades específicas que são desenvolvidas pelos recursos humanos do próprio programa por meio de orientações aos moradores de cada residência para promoção de saneamento intra e peridomiciliar, ou mesmo limitado apenas a estas últimas, ou ser mais amplo,

com envolvimento dos órgãos setoriais de saneamento responsáveis pela melhoria do sistema de abastecimento de água e coleta de resíduos sólidos.^{55,57}

Da mesma forma, o segundo componente varia conforme as definições estratégicas e a importância que é dada às ações de educação, comunicação e informação, que podem ser confinadas apenas à atuação dos agentes de saúde em cada residência, associada ou não a algumas campanhas pontuais de educação e/ou comunicação de massa, ou ser bem mais abrangente com participação efetiva de setores sociais e governamentais; e à busca da participação das comunidades no processo de prevenção, implementação de metodologias pedagógicas capazes de proporcionar mudanças de comportamento no que diz respeito aos cuidados individuais e coletivos com a saúde, com ênfase na necessidade de redução e eliminação dos criadouros potenciais do mosquito transmissor da dengue.^{55,57}

O combate físico e químico ao vetor inclui: a) tratamento focal, que é a eliminação das formas imaturas do *Ae. aegypti*, por meio de aplicação de larvicidas nos recipientes de uso doméstico que não podem ser destruídos, eliminados, ou tratados por outras formas e a flambagem da parede de recipientes não elimináveis que contêm ovos deste vetor, em pontos estratégicos; b) tratamento perifocal, que é polêmico quanto a sua eficácia, por utilizar aspersão de inseticidas em torno do foco, sem ação residual e sujeita às intempéries. A justificativa para seu uso é a eclosão do inseto adulto e seu pouso nas imediações do foco. Este procedimento, é feito mediante rociadores manuais ou a motor, nas paredes internas e externas dos recipientes preferenciais para oviposição das fêmeas do vetor, e no seu entorno; c) aplicação espacial de inseticidas a ultrabaixo volume (UBV), para redução das formas aladas do *Ae. aegypti*. Esta técnica, só indicada em situações epidêmicas, pode ser feita por aplicação no intra e peridomicílio,

empregando-se equipamentos portáteis, ou nas ruas, com máquinas pulverizadoras mais pesadas montadas em veículos. A efetividade desta última forma de combate é bastante questionada, mesmo quando são observados cuidadosamente todos os critérios técnicos preconizados, por se constatar pouco efeito na redução da população das formas adultas.⁵¹ As normas e procedimentos técnicos e operacionais das atividades de combate químico, nos diversos países, têm fundamentos comuns, e as variações observadas, atendem à realidade de cada área, ou à seleção de técnica ou rotina específica com a qual se tem maior experiência.^{55,56}

O principal objetivo da vigilância epidemiológica de uma doença é a detecção precoce de casos para indicar a adoção das medidas de controle capazes de impedir novas ocorrências.

O controle biológico é baseado no uso de organismos vivos capazes de competir, eliminar ou parasitar as larvas ou formas aladas do vetor, e ainda não se tem experiência de aplicação em larga escala. O *Bacillus thuringiensis* H-14(BTI) e peixes larvicidas das espécies *Gambusia affinis* e *Poecilia spp* têm sido os mais utilizados e preconiza-se o seu uso mais amplo nos programas de combate. Ensaio com larvas de outros mosquitos (*Toxorhynchites*) e algumas pulgas d'água (*Mesocyclops*; *Macrocylops*), também vêm sendo experimentados.⁵⁵

Atualmente, tanto nas estratégias de erradicação como nas de controle, tem sido orientado o uso integrado das várias técnicas de combate ao *Ae. aegypti* disponíveis, associadas aos outros dois componentes descritos (saneamento e IEC). O que as diferencia é que na primeira tem-se uma meta estabelecida a ser alcançada (índice de infestação zero), a implantação é planejada para ser executada em quatro fases bem definidas (ataque, consolidação, manutenção e vigilância entomológica) e preconiza-se que os componentes de saneamento e educação, comunicação e informação sejam os mais amplos possíveis e antecedam o início da fase de ataque, permanecendo em todas as outras fases, para não criar condições mais propícias à reinfestação. Além disso, alguns

princípios técnicos científicos fundamentam a organização dos programas de erradicação, que são o da universalidade da implantação das atividades em cada território; o de sincronicidade de ações dos três componentes; e a continuidade programática para que não haja desperdícios de recursos e/ou atraso na consecução da meta. Distintamente, os programas de controle, além de não definirem qual a meta a ser alcançada, indicando apenas que se deve reduzir e manter as populações de vetores a “níveis aceitáveis”, não são obrigatoriamente organizados dentro dos princípios e fundamentos acima referidos.⁵⁵

Vigilância Epidemiológica

O principal objetivo da vigilância epidemiológica de uma doença é a detecção precoce de casos para indicar a adoção das medidas de controle capazes de impedir novas ocorrências. A única forma de prevenção do dengue é a drástica redução da população do mosquito transmissor (a zero, ou níveis muito próximos de zero) e, desse modo, as vigilâncias entomológica e epidemiológica devem ser indissociáveis e, idealmente, aliadas às ações de combate ao vetor do dengue. Portanto, estas atividades devem se constituir em um programa global em cada território, sob responsabilidade de uma única instituição, mesmo que operacionalizado por profissionais com distintos perfis de capacitação.

Como são bastante variadas as situações entomológicas e de ocorrência de casos e/ou circulação viral em cada local, particularmente no Brasil, para efeito de orientação das condutas de investigação epidemiológica e adoção de medidas de controle, após a notificação de caso(s) suspeitos e/ou confirmados de dengue, consideram-se as diferenças entre áreas: não infestadas; infestadas porém sem transmissão; no curso de epidemia; com transmissão endêmica; infestada com ou sem transmissão mas com maior risco de urbanização da febre amarela.⁵⁸ Os propósitos da vigilância

epidemiológica e dos programas de controle são definidos de acordo com esta estratificação e vão, desde o impedimento de introdução de circulação dos vírus do dengue em áreas indenes, até a simples redução do número de casos em áreas epidêmicas e endêmicas. Além disso, institui-se o acompanhamento dos vírus circulantes e monitoramento das formas clínicas graves.

Esta diversidade de situações, aliada ao pleomorfismo das apresentações epidemiológicas e clínicas do dengue, impõe uma vigilância ativa da doença em virtude da baixa sensibilidade da vigilância passiva. Várias são as maneiras de se implementar uma vigilância ativa sendo quatro os componentes fundamentais: notificação, busca ativa e investigação de casos; vigilância laboratorial; vigilância das formas clínicas; e vigilância entomológica. As dificuldades da vigilância iniciam-se desde a suspeita e/ou diagnóstico clínico - epidemiológico já que a forma clássica da doença pode ser clinicamente confundida com muitas doenças febris, exantemáticas ou não, e as formas hemorrágicas graves são ainda pouco conhecidas, para a maioria dos profissionais de saúde dos países americanos, o que leva à subnotificação e/ou diagnóstico de casos graves, só após o aparecimento de óbitos. Por outro lado, a não existência de terapia específica faz com que muitos pacientes não busquem atenção médica, principalmente, quando apresentam quadros leves. Deste modo, epidemias explosivas assim como a detecção dos sorotipos circulantes, em muitas situações só são diagnosticadas tardiamente.^{54,55,58,59}

Neste sentido, o apoio laboratorial, tanto sorológico como o isolamento viral, é considerado pedra angular da vigilância ativa do dengue, em virtude da necessidade de confirmação diagnóstica, particularmente logo aos primeiros casos suspeitos em uma área indene, e, também para a determinação da extensão geográfica da circulação e identificação dos sorotipos presentes; e informar sobre a possibilidade de ocorrência de formas

severas de acordo com os sorotipos circulantes.⁵⁹ A coleta de material para isolamento viral e exames sorológicos deve ser feita de todos casos suspeitos de área indene, e em amostra de indivíduos com manifestações clínicas compatíveis com dengue, nas áreas onde já se estabeleceu a circulação.⁵⁸

Além desta vigilância ativa que visa conferir maior sensibilidade ao sistema, tem-se buscado incluir estratégias alternativas que visam superar as deficiências dos sistemas. A vigilância especial de formas clínicas graves, particularmente nas áreas de circulação de mais de um sorotipo dos vírus, tem como propósito a emissão de “sinais de alerta”, logo aos primeiros casos suspeitos, para instituição de terapêutica adequada e conseqüente redução da letalidade. Para facilitar a detecção das formas severas tem-se indicado a eleição de unidades de saúde sentinelas (básicas e hospitalares) ou redes de profissionais sentinelas, que são selecionados de acordo com o perfil de enfermidades que atendem (clínica geral, infecciosas, hematológicas, emergências, etc.), base geográfica, conveniência e cooperatividade.⁵⁴ Para a detecção precoce de aumento de incidência em áreas endêmicas e introdução de um novo sorotipo, principalmente, em locais onde o sistema de notificação é deficiente, as unidades de saúde e/ou os profissionais sentinelas devem ser sensibilizados para solicitar os exames laboratoriais de um quantitativo de pacientes que apresentarem doenças febris. Para otimizar os recursos da rede de diagnóstico, recomenda-se articulação com os programas de eliminação de doenças febris exantemáticas, acrescentando-se ao rol de exames laboratoriais os de dengue, de acordo com rotina e critérios pré-definidos.⁵⁴ Em áreas populosas onde a transmissão já se estabeleceu e a doença está se manifestando com baixa endemicidade, a estratégia de delimitação de “áreas sentinelas” para instituição de sistema de monitoramento especial de doenças

febris agudas, com implantação de diagnóstico laboratorial, pode ser útil no acompanhamento das alterações de frequência. Estes espaços servirão como “áreas de alerta” de modificações da situação epidemiológica do dengue.^{26,60} Nos países indenes, principalmente onde já se detectou a presença de vetores potenciais, têm sido implantados programas de vigilância de viajantes que apresentam enfermidades febris,⁵⁴ visando à adoção de medidas que impeçam o estabelecimento da circulação viral.

Inquéritos soroepidemiológicos podem ser realizados no curso ou após as epidemias, com técnicas de detecção de IgM e/ou IgG. O desenho amostral deve ser feito de acordo com os objetivos do estudo, considerando-se a situação epidemiológica da área, no momento da coleta de material. Estes inquéritos fornecem informações mais acuradas de incidência (quando se usa teste para detecção de IgM) e de soroprevalência (IgG) que os dados de notificação de demanda espontânea, ou mesmo de busca ativa de casos; quantifica a ocorrência das infecções nos indivíduos na vigência de circulação de mais de um sorotipo dos vírus; identifica as áreas de maior intensidade de circulação, possibilitando o estudo dos fatores de risco associados às taxas de infecção. A determinação das taxas de soroprevalência das populações dimensionam a imunidade de grupo que, associadas a outros indicadores, podem ser utilizadas como parâmetro de avaliação da efetividade das atividades de controle desenvolvidas em cada região.^{25,26}

Vacinas

A produção de uma vacina contra os quatro sorotipos do dengue, que seja segura e efetiva, tem sido apontada pela OMS como prioridade em face da gravidade da situação epidemiológica e a baixa efetividade da maioria dos programas de combate ao *Ae. Aegypti*. Em 1984, foi criado um comitê específico com o objetivo de facilitar as investigações para o desenvolvimento de vacinas contra o dengue e a encefalite

japonesa.² Importantes fatores são limitantes deste objetivo, dentre os quais podem-se destacar: a existência de quatro diferentes sorotipos e o fenômeno da imunoamplificação viral, implicando a necessidade de se obter um imunógeno efetivo para todos os vírus simultaneamente; a presença de anticorpos nas populações onde um ou mais sorotipos já circulou; baixas produções de partículas virais após a passagem do agente em diferentes sistemas celulares; possibilidade de inversão da virulência quando se usa vírus atenuado; não se dispor de um modelo animal experimental que desenvolva as formas graves da doença, o que implica necessidade de se incorrer em riscos ao se utilizar voluntários humanos para a verificação definitiva de atenuação da cepa.²

Atualmente, existem vacinas candidatas convencionais ou de primeira geração, atenuadas ou inativadas; de segunda geração que incluem a expressão de proteínas recombinantes em diferentes sistemas; e as de terceira geração, que são as de DNA.⁶¹ No primeiro grupo têm-se monovalente de vírus vivo atenuado e tetravalente. Esta segunda está sendo considerada bastante promissora por: conter os quatro sorotipos dos vírus do dengue; já ter sido testada em ratos apresentando baixa neurovirulência, e em macacos *Rhesus* produzindo baixa viremia, com desenvolvimento de anticorpos neutralizantes sorotipos específicos; conferir imunidade por mais de cinco anos; ter níveis de viremia pós-vacinal baixos; apresentar soroconversão em humanos em torno de 95%; e manter os marcadores de atenuação depois de passar pelo homem e mosquito.^{62,63} As vacinas de proteína recombinante utilizam como modelo animal macacos *cynomolgus* (*Macaca fascicularis*) e é específica contra o DEN-2, cepa Jamaica 1409, preparada em *Aedes pseudoscutellaris* (AP61). Os estudos vêm demonstrando que esta vacina tem potencial, por induzir resposta humoral e celular. Embora ela só tenha sido

A produção de uma vacina contra os quatro sorotipos do dengue, que seja segura e efetiva, tem sido apontada pela Organização Mundial de Saúde (OMS) como prioridade em face da gravidade da situação epidemiológica e a baixa efetividade da maioria dos programas de combate ao Ae. Aegypti.

testada em seis macacos, os dados apresentados mostram que este animal pode constituir um modelo experimental adequado.⁶⁴ As de terceira geração são de material genético purificado e infere-se que seja possível a imunização com uma mescla de seqüências de DNA.⁶⁵

As vacinas candidatas estão em diferentes estágios de desenvolvimento. Apesar das investigações serem bastante promissoras ainda não se tem nenhuma vacina disponível para uso em populações. Entretanto, a tetravalente de vírus vivo atenuado já está em fase avançada e deverá, em breve, entrar em fase III, o que abre alguma perspectiva de nos próximos anos dispor-se de uma vacina eficaz.

Efetividade das Intervenções

Quando o combate ao vetor é instituído após a introdução primária de um ou mais sorotipos do vírus do dengue, em grandes e populosos centros urbanos, as chances de se conseguir a interrupção da transmissão tornam-se reduzidas quando há elevada densidade de mosquitos, e as características climáticas favorecem a sua proliferação. Esta dificuldade ocorre ainda que se disponha de uma vigilância ativa da doença e o diagnóstico de casos seja feito precocemente. Mesmo que se reforcem as atividades de combate ao vetor, o tempo que decorre até a redução das populações de mosquito é muito maior que a velocidade de circulação viral, pois nestas situações a população de hospedeiros encontra-se quase que universalmente susceptível.⁶⁶

Por outro lado, não procede a concepção de que a simples redução da população do *Ae. aegypti* pode impedir a ocorrência de casos, pois, tem-se observado que mesmo na vigência de baixa densidade vetorial (1 ou 2% de Índice de Infestação Predial), a transmissão dos vírus continua se processando se a população não for imune ao(s) sorotipo(s) circulante(s). Muitas das vezes, a redução da incidência em uma área tropical epidêmica ocorre

“naturalmente”, mais em função da imunidade de grupo que vai se estabelecendo do que pelos resultados obtidos com as ações de controle estabelecidas.⁵¹ Ou seja, quando a epidemia se instala, ela segue seu curso e as ações de combate vetorial mostram pouca ou nenhuma efetividade.⁶⁶ Desta forma, a vigilância epidemiológica, mesmo quando ativa, não tem conseguido subsidiar as ações de controle para impedir a ocorrência e disseminação da doença. Exerce apenas as funções de coleta de informações para estimativa da magnitude e gravidade do evento e de organização da rede de serviços de saúde, para evitar a ocorrência de óbitos na vigência de casos de dengue hemorrágico.

A vigilância epidemiológica é mais efetiva e necessária nas áreas livres de circulação viral, ou que estão em fases interepidêmicas, pois nestas últimas, onde o risco de ocorrência de formas graves é muito alto, quando da introdução de um novo sorotipo, ações contínuas de combate visando à eliminação do vetor e à vigilância ativa da doença, não podem ser negligenciadas.

Desafios e Perspectivas

A prevenção das infecções causadas pelos vírus do dengue ainda é um desafio visto ser centrada na atuação sobre o único elo vulnerável da cadeia epidemiológica que é a eliminação do seu principal transmissor, o *Ae. aegypti*. Esta envolve agressão ao meio ambiente pelo uso de inseticidas; investimentos substanciais em saneamento ambiental; necessidade de participação das comunidades com indução de modificações comportamentais; permissão da população para o tratamento químico de depósitos de água intra e peridomiciliares não elimináveis; atividades programáticas contínuas até a completa eliminação desta espécie de mosquito; manutenção de vigilância entomológica; e problemas inerentes à biologia do próprio vetor.

Mesmo com todas estas

dificuldades, experiências vitoriosas de erradicação do *Ae. aegypti* foram conduzidas neste século, em vários países americanos em função das epidemias de febre amarela urbana, o que contribuiu significativamente para diminuir, ou mesmo impedir, a circulação dos vírus do dengue neste continente até a década de sessenta. Entretanto, a reinfestação de muitos destes países nos anos setenta não foi combatida com eficiência e, como as condições ambientais dos centros urbanos estavam mais favoráveis à proliferação do vetor, rapidamente ocorreu a sua dispersão por extensas áreas territoriais. A grande preocupação, até a década de sessenta, era apenas com a febre amarela urbana, que passou a dispor de uma potente vacina, pois, equivocadamente, o dengue era considerado uma doença benigna. Com a erradicação da febre amarela urbana, os programas de prevenção da sua forma silvestre centraram suas atividades na vacinação das populações residentes em áreas de risco, onde havia circulação viral, ou próximas a estas.

Existem grandes evidências de que as condições atuais e as perspectivas futuras das Américas e particularmente do Brasil favorecem a expansão e agravamento dos eventos relacionados com o dengue, visto estar se estabelecendo uma situação de hiperendemicidade, e a circulação de vários sorotipos aumenta a probabilidade de imunoamplificação.⁵³

A vigilância entomológica do *Ae. aegypti* deixou de ser prioridade, a estrutura do programa de erradicação foi sendo paulatinamente desmontada, e as reinfestações das grandes cidades coincidiram com um momento de grandes restrições dos recursos destinados aos programas de Saúde Pública, tanto no Brasil como em grande parte dos países latino americanos. Esta limitação e a crença na benignidade do dengue fizeram com que a estratégia de erradicação dos programas de combate vetorial fosse substituída, em 1985, pela de controle.⁵⁵

De acordo com a Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS),⁵⁵ o reconhecimento da impossibilidade de que todos os países adotassem uma estratégia de erradicação, e passassem a organizar programas de controle, constituía um avanço na política de prevenção do dengue. Entretanto, considera-se incorreta a concepção de que a redução da densidade vetorial, pressuposto básico dos programas de controle, diminui a

incidência do dengue.^{51,66} Evidências desta má concepção podem ser constatadas nas sucessivas epidemias dos países americanos que mantêm programas de controle. Também em Singapura, cidade onde o programa de controle é considerado muito eficiente e vinha mantendo índices de infestação do *Ae. aegypti* abaixo de 3%, com o declínio da imunidade de grupo, epidemias de dengue voltaram a ocorrer.^{66,67} Fatos semelhantes a este têm sido registrado em cidades brasileiras.¹⁵

Mesmo os países que adotaram a estratégia de erradicação tiveram problemas nos últimos anos, sendo o exemplo mais marcante o de Cuba, que instituiu um forte programa de erradicação do vetor desde 1981, mantendo índices de infestação próximos a zero e livre de circulação viral por 15 anos. Em 1997, este país registrou uma epidemia em um centro urbano, logo após uma elevação da densidade populacional do *Aedes aegypti*.⁴¹ Assim, torna-se evidente a importância de se estabelecerem metas de redução da população vetorial, que devem ser permanentemente zero ou próxima a zero, para evitar a transmissão do dengue, pois índices superiores criam as condições necessárias à ocorrência de epidemias onde as populações não apresentam elevada imunidade de grupo para o vírus introduzido.

Existem grandes evidências de que as condições atuais e as perspectivas futuras das Américas e particularmente do Brasil favorecem a expansão e agravamento dos eventos relacionados com o dengue, visto estar se estabelecendo uma situação de hiperendemicidade, e a circulação de vários sorotipos aumenta a probabilidade de imunoamplificação.⁵³ Grandes contingentes populacionais residentes em dezenas de centros urbanos brasileiros já possuem anticorpos contra os vírus DEN-1 e/ou DEN-2, e os índices de infestação pelo *Ae. aegypti* se mantêm elevados. Outros centros, onde ainda não se estabeleceu a circulação viral, estão

expostos a infecções massivas em função das situações entomológicas que exibem. Por outro lado, o processo de globalização com os intercâmbios internacionais torna iminente a introdução dos outros dois sorotipos, que já estão circulando em países americanos. Ou seja, as condições epidemiológicas e entomológicas são muito favoráveis para a ocorrência das formas hemorrágicas destas infecções, mesmo considerando-se a baixa virulência da cepa do sorotipo DEN-2, que circula nas Américas.³⁵

Como em outras regiões, a atual estratégia de combate ao vetor, no Brasil, não tem se demonstrado efetiva na maioria das áreas onde vem sendo implementada, e além disso muitos municípios infestados não estão sendo contemplados com recursos para o combate vetorial. Por outro lado, nas cidades onde os vírus circularam intensamente, está se recompondo a coorte de indivíduos susceptíveis, o que significa que as populações de lactentes estão expostas tanto às formas clínicas benignas, pela circulação endêmica dos vírus presentes, quanto às mais graves, em virtude da transmissão vertical de anticorpos contra um ou mais sorotipos dos vírus do dengue, o que favorece o fenômeno da imunoamplificação (ADE), na vigência de introdução de outro sorotipo ou de cepas mais virulentas das que já circulam.

A possibilidade do *Ae. albopictus* se tornar um transmissor destes vírus no continente americano, como o é no Sudeste Asiático, agrava a situação continental pela sua presença em amplas faixas territoriais de países indenes e livres do *Ae. aegypti*. O desenvolvimento e testagem de vacinas tetravalentes considerada por muitos como único instrumento capaz de modificar o grave curso da circulação dos vírus do dengue, apesar dos avanços das vacinas candidatas, ainda levará alguns anos para exibirem os requisitos para uso massivo.

Deste modo, tem-se que se debruçar na única alternativa de prevenção

disponível que é o combate vetorial. A definição de estratégias técnicas e operacionais efetivas para sua utilização deve constituir prioridade dos governos dos países infestados. Tem-se que ter como pressuposto que ações de controle mal conduzidas devem ser abandonadas, por não produzir nenhum impacto epidemiológico, desperdiçar recursos, promover o desenvolvimento de resistência aos inseticidas, poluir o meio ambiente sem qualquer benefício para a população, além de abalar a credibilidade dos serviços de Saúde Pública.

O reduzido impacto das ações do programa de combate ao *Ae. aegypti* que vem sendo implementado desde a segunda metade da década de oitenta, nos países americanos e particularmente no nosso, evidenciado pela evolução da incidência da doença e mais ainda pelos resultados dos inquéritos sorológicos realizados em várias capitais brasileiras, indica a necessidade de os dirigentes dos órgãos governamentais refletirem sobre a pertinência da sua manutenção. Os recursos públicos que vêm sendo alocados para este combate, embora sejam insuficientes para o desenvolvimento de todas as atividades necessárias à erradicação, são de grande vulto, quando se considera o total do montante destinado aos programas de Saúde Pública. Os dados entomológicos apresentados e o curso e percurso das epidemias indicam o agravamento da situação (Figuras 5 e 8) e que, optando-se por manutenção desta estratégia, não se vislumbra qualquer perspectiva de controle das infecções, o que não justifica os dispêndios para este tipo de combate vetorial.

Embora seja objeto de grandes controvérsias a possibilidade de erradicação do *Ae. aegypti*,^{51,57} a comunidade científica brasileira, por convocação do Conselho Nacional de Saúde⁵⁷ e um comitê de especialistas da OPAS,⁶⁸ discutiu esta questão, considerando-a factível. As bases técnicas e científicas foram apresentadas

culminando na elaboração do Plano Diretor de Erradicação do *Ae. aegypti* (PEA), para o Brasil.⁵⁷ Este plano não vem sendo executado e, em substituição, foi implementada outra proposta,⁶⁹ denominado PEAA, baseada na estratificação de risco dos municípios, que privilegia o repasse de recursos onde as condições epidemiológicas são mais graves, desconsiderando princípios e pressupostos básicos ao combate vetorial que são: a universalidade, a sincronicidade e a continuidade das ações.⁷⁰ Além disso, não incorporou os três pilares propostos no plano de erradicação elaborado para o Brasil (saneamento ambiental, educação, informação e comunicação), estando centrado apenas no combate químico e eliminação de alguns criadouros dos mosquitos (saneamento domiciliar). O componente de educação, informação e comunicação também foi bastante restringido.

Na impossibilidade de implantar na totalidade as ações definidas no plano de erradicação de 1996, a revisão das bases da atual estratégia se impõe, com estabelecimento de metas regionais mínimas, que se aproximem da eliminação do vetor, respeitando-se os princípios das quatro fases de programas de combate vetorial e implantação de vigilância entomológica ativa em áreas geográficas livres do *Ae. aegypti*. Desta forma, utilizar-se-ão os conhecimentos técnicos - científicos que já estão bem estabelecidos e das experiências vitoriosas, atuais e passadas, tanto do Brasil como dos outros países.

Referências Bibliográficas

1. Halstead SB. Epidemiology of dengue and dengue hemorrhagic fever. In: Gubler DJ, Kuno G, Editors. Dengue and dengue hemorrhagic fever. New York: CAB International; 1997. p. 23-44.
2. World Health Organization–WHO. Global Programme for Vaccines and Immunization Vaccine. Research & Development. 1996.
3. Martinez-Torres ME. Dengue hemorrágico em crianças: editorial. Havana: José Martí; 1990. 180 p.
4. Rodhain F, Rosen L. Mosquito vectors and dengue virus-vector relationships. In: Gubler, DJ, Kuno, G. Editors. Dengue and dengue hemorrhagic fever. New York: CAB International; 1997. p. 45-60.
5. Silva AM, Dittus WPJ, Amerasinghe PH, Amerasinghe FP. Serologic evidence for an epizootic dengue virus infecting toque macaques (*Macaca Sinica*) at Polonnaruwa, Sri Lanka. **American Journal Tropical Medicine Hygiene** 1999; 60 (2): 300-306.
6. Dye C. The analysis of parasite transmission by bloodsucking insects. **Annual Review Entomology** 1992; 37:1-19.
7. Herrera-Basto IE, Prevots DR, Zarate ML, Silva JL. First reported outbreak of classical dengue fever at 1700 meters above sea level in Guerrero State, Mexico, June, 1998. **The American Society of Tropical Medicine and Hygiene** 1992; 46 (6):649-653.
8. Scott WT, Clark GG, Lorenz LH, Amerasinghe PH, Reiter P, Edman J. Detection of multiple blood feeding in *Aedes aegypti* (*Diptera: culicidae*) during a single gonotrophic cycle using a histologique technique. **Journal Medical Entomology** 1993; 30 (1):94-99.
9. Jumali S, Gubler DJ, Nalim S, Eram S, Sulianti S. Epidemic dengue hemorrhagic fever in rural Indonésia. III. Entomological studies. **American Journal of Tropical Medicine and Hygiene** 1979; 28:717-724.
10. Metselaar D, Grainger CR, Oei KG, Reynolds DG, Pudlney M, Leake CJ e cols. An outbreak of type 2 dengue fever in the seychelles, probably transmitted by *Aedes albopictus* (Skuse). **Bulletin of the World Health Organization** 1980; 58: 937-943.

11. Ibáñez-Bernal S, Briseno B, Mutebi JP, Argot E, Rodriguez G, Martinez-Campos C, Paz R, Roman PF, Tapia-Conyer R, Flisser A. First record in America of *Aedes albopictus* naturally infected with dengue virus during the 1995 outbreak at Reynosa, Mexico. **Medical and Veterinary Entomology** 1997; 11:305-309.
12. Gubler DJ. Dengue and dengue hemorrhagic fever: its history and resurgence as a global health problem. In: Gubler D.J., Kuno G., editors. *Dengue and dengue hemorrhagic fever*. New York: CAB International; 1997. p.1-22.
13. Rigau-Perez JG, Clark GG, Gubler DJ, Reiter P, Sanders EJ, Vorndam VA. Dengue and dengue haemorrhagic fever. **Lancet** 1998; 352 (9132):971-977.
14. Kouri GP, Guzman MG, Bravo J. Dengue hemorrágico en Cuba. Crônica de una epidemia. **Boletín de la Oficina Sanitaria Panamericana** 1986; 100 (3):322-329.
15. Donalisio MR de C. O enfrentamento de epidemias: as estratégias e perspectivas do controle do dengue [Tese de Doutorado]. Campinas: UNICAMP; 1995.
16. Gluber, DJ. Vigilancia activa del dengue y de la fiebre hemorragica del dengue. **Boletín de la Oficina Sanitaria Panamericana** 1989; 113 (2):22-30.
17. Kuno G. Review of the factors modulating dengue transmission. **Epidemiologic Reviews** 1995; 17:321-335.
18. Teixeira MG, Barreto ML. Porque devemos, de novo, erradicar o *Aedes aegypti*. **Ciência & Saúde Coletiva** 1996; 1:122-135.
19. Costa MCN, Teixeira MG. A concepção de “espaço” na investigação epidemiológica. **Cadernos de Saúde Pública** 1999; 15 (2):271-279.
20. Barreto ML, Carmo EH. Situação de saúde da população brasileira: tendências históricas, determinantes, e implicações para as políticas de saúde. **Informe Epidemiológico do SUS** 1994; III (3/4):7-34.
21. Paim JS. Abordagens teórico conceituais em estudo de condições de vida e saúde: algumas notas para reflexão e ação. In: Barata RB. **Condições de vida e situação de saúde**. Rio de Janeiro: ABRASCO; 1997. p.7-30.
22. Montesano-Castellanos R, Ruiz-Matus C. Vigilancia epidemiológica del dengue en Mexico. **Salud Publica del Mexico** 1995; 37:(Supl):64-76.
23. Cardoso R. O preconceito: a cidadania em sociedades multiculturais [on line] Disponível na Internet via www.justica.sp.gov.br/ Arquivo capturado em 1999.
24. Vasconcelos PFC, Lima JWO, Travassos da Rosa PA, Timbó MJ, Travassos da Rosa, ES, Lima HR, Rodrigues SG, Travassos da Rosa, JFS. Epidemia de dengue em Fortaleza, Ceará: inquérito soro-epidemiológico aleatório. **Revista de Saúde Pública** 1998; 32 (5):447-454.
25. Vasconcelos PFC, Lima JW, Raposo ML, Rodrigues S.G, Travassos da Rosa, JFS, Amorim SMC, Travassos da Rosa ES, Moura CMP, Fonseca AN, Travassos da Rosa, PA. Inquérito soro-epidemiológico na Ilha de São Luís durante epidemia de dengue no Maranhão. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical** 1999; 32 (2):171-179.
26. Teixeira MG, Travassos da Rosa A, Vasconcelos P, Barreto ML. Diferenças intraurbanas na circulação dos vírus do dengue em uma grande cidade – Salvador/Bahia, 1998. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical** 1999; 32(Supl. 1):174.
27. Figueiredo LTM, Cavalcante SMB, Simões MC. Encuesta serológica sobre el dengue entre escolares de Rio de Janeiro, Brasil, 1986 y 1987. **Boletín de la Oficina Sanitaria Panamericana** 1991; 111 (6):525-533.

28. Cunha RV. Estudo soro-epidemiológico sobre dengue em escolares do Município de Niterói, Rio de Janeiro, 1991 [Dissertação de Mestrado]. Rio de Janeiro: Instituto Oswaldo Cruz, Fundação Oswaldo Cruz; 1993.
29. Medronho AR. Geoprocessamento e saúde: uma nova abordagem do espaço no processo saúde doença. Rio de Janeiro: Fundação Oswaldo Cruz; 1995.
30. Halstead SB. Observations related to pathogenesis of dengue hemorrhagic fever. **Yale Journal of Biology and Medicine** 1970; 42:350-360.
31. Halstead SB. Dengue haemorrhagic fever. A public health problem and a field for research. **Bulletin World Health Organization** 1980; 58 (1):1- 21.
32. Halstead SB. The pathogenesis of dengue. *Molecular Epidemiology in Infections Disease*. **American Journal of Epidemiology** 1981; 114 (5):632-648.
33. Rosen L. La pathogènèse de la dengue hemorrhagique: discussion critique des hypothèses Actuelles. **Bulletin Society of Pathology** 1986; 79:342-349.
34. Rosen L. The emperor's new clothes revisited, or reflections on the pathogenesis of dengue hemorrhagic. **The American Journal of Tropical Medicine and Hygiene** 1977; 26(3):337-343.
35. Watts DM, Porter KR., Putvatana P, Vasquez B, Calampa C, Hayes CG, Halstead SB. Failure of secondary infection with American genotype dengue 2 to cause dengue haemorrhagic fever. **Lancet** 1999; 354 (9188):1431-1434.
36. Pang T. Dengue haemorrhagic fever: virus or host response? **Bioessays** 1987; 6 (3): 141-144.
37. Kouri GP, Guzman MG, Bravo J. Why dengue Haemorrhagic fever in Cuba? 2. An integral analysis. **Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene** 1987; 81 (5):821-823.
38. Howe GM. A world geography of human diseases. New York: Academic Press; 1977. p. 302-317.
39. Halstead SB, Papavangelou G. Transmission of dengue 1 and 2 viruses in Greece in 1928. **American Journal of Tropical and Hygiene** 1980; 29 (4):635-637.
40. Pinheiro FP. Los programas de erradicacion y de control del *Aedes aegypti* en las Americas. OPS/HCP/HCT/96.63, 1996.
41. Kouri GP, Guzmán MG, Valdés L, Rosário D, Vazquez S, Laferté J, Delgado J, Cabrera M. Remergence of dengue in Cuba: a 1997 epidemic in Santiago de Cuba. **Emerging Infectious Diseases** Disptaches. 1998; 4 (1): 89-92.
42. PAHO. Country reports to PAHO. Number of reported cases of dengue hemorrhagic fever, 1999.
43. Meira R. 'Urucubaca' Gripe ou dengue? Dengue. *In: _____ Clínica Médica. Gráfica. O Estado de São Paulo*, 1916; 273-85.
44. Pedro A. O dengue em Nictheroy. **Brazil-Médico** 1923; 1:173-177.
45. Soares P. Etiologia Symptomatologia e Prophylaxia da dengue - a epidemia do aviso francês "Antarès" no porto da Bahia. Arquivo do Hospital de Isolamento em Mont'Serrat. Salvador-Bahia, 1928.
46. Causey OR, Theiler M. Virus antibody survey on sera of residents of the Amazon valley in Brazil. **Revista Serviços Especiais de Saúde Pública** 1962; 12 (1):91-101.
47. Osanai CH. A epidemia de Dengue em Boa Vista, território Federal de Roraima, 1981-1982 [Dissertação de Mestrado]. Rio de Janeiro: Escola Nacional de Saúde Pública; 1984.
48. Fundação Nacional de Saúde. Ministério da Saúde. Boletim Epidemiológico (*in press*). Brasília (DF); 1999.
49. Dina CL, Paula Pessoa ETF, Evangelista CM. Dengue hemorrágico, Ceará, 1994. *In: Resumos do III Congresso Brasileiro de Epidemiologia, II Congresso*

- Ibero- Americano, I Congresso Latino Americano - EPID95; Salvador, Bahia; Resumo 1023. 1995.
50. Fundação Nacional de Saúde. Ministério da Saúde. Informe de Dengue. Brasília (DF); 1999.
 51. Reiter P, Gubler DJ. Surveillance and control of urban dengue vectors. *In*: Gubler DJ, Kuno G. Editors. Dengue and dengue hemorrhagic fever. New York: CAB International; 1997. p. 45-60.
 52. Figueiredo LTM, Owa MA, Carlucci RH, Oliveira L. Encuesta serológica sobre el dengue em Ribeirão Preto, São Paulo, Brasil. **Boletín de la Oficina Sanitaria Panamericana** 1995; 118:499-509.
 53. Gluber DJ, Clark GG. Community based integrate control of *Aedes aegypti*: a brief overview of currents programs. **American Journal of Tropical Medicine and Hygiene** 1994; 50 (6):50-60.
 54. Rigau-Perez, Gubler DJ. Surveillance for dengue and dengue hemorrhagic fever *In*: Gubler DJ, Kuno G. Editors. Dengue and dengue hemorrhagic fever. New York: CAB International; 1997. p. 45-60.
 55. Organização Panamericana de Saúde-OPS. Dengue y dengue hemorrágico en las Americas: guias para su prevención y control. Washington DC: OPS; 1995. (Publicación Científica, 548).
 56. Fundação Nacional de Saúde. Ministério da Saúde. Instruções para pessoal de combate ao vetor: manual de normas técnicas. PEAa. Brasília (DF); 1997. 82 p.
 57. Fundação Nacional de Saúde. Ministério da Saúde. Plano Diretor de Erradicação do *Aedes aegypti* do Brasil. Brasília (DF); 1996. 158 p.
 58. Fundação Nacional de Saúde. Ministério da Saúde. Manual do dengue: vigilância epidemiológica e atenção ao doente. Brasília (DF); 1996. 82 p.
 59. Clark GG. Situación epidemiologica del dengue en América: desafios para su vigilancia y control. **Salud Publica del Mexico** 1995; 37(Supl.):5-11.
 60. Samaja J. Muestras y representatividad en vigilancia epidemiológica mediante sitios centinelas. **Cadernos de Saúde Pública** 1996; 12:309-319.
 61. Guzman MG. Avances para la obtención de una vacuna contra el dengue. **Acta Científica Venezolana** 1998; 49 (1):38-45.
 62. Bhamarrapravati N. Dengue vaccine development. Monograph on Dengue/DengueHaemorrhagic fever. New Delhi: WHO; 1993. Chapter 10. (Regional publications, SEARO# 22).
 63. Bhamarrapravati N, Yorksan S. Study of bivalent dengue vaccine in volunteers. **Lancet** 1999; 1(8646): 1077.
 64. Velzing J, Groen J, Drouet MT, Amerogen VG, Copra C, Osterhaus ADME, Deubel V. Induction of protective immunity against Dengue virus type 2: comparison of candidate attenuate and recombinant vaccines. **Vaccine** 1999; 17:1312-1320.
 65. Schodel F, Aguado MT, Lambert, PH. Introduction: nucleic acid vaccines. **Vaccine** 1994; 12: 1491-1492.
 66. Reiter P. Status of current *Aedes aegypti* control methodology. *In*: Halstead, SB, Hector Gomez-Dantes, editors. Dengue: a world problem a common strategy. Mexico: Ediciones Copilco, As de CV; 1992. p. 41-48.
 67. Goh KT. Changing epidemiology of dengue in Singapore. **Lancet** 1995; 346(8982):1098.
 68. Panamerican Health Organization-PAHO. Meeting of the Task Force to study the feasibility, timeliness and appropriateness of eradicating *Aedes aegypti* from the Americas. PAHO/HCP/HCT/96.068. Rio de Janeiro: FIOCRUZ; 1996.
 69. Fundação Nacional de Saúde. Ministério da Saúde. Plano Diretor de Erradicação do *Aedes aegypti* do Brasil ajustado. Brasília (DF); 1997.
 70. Instituto de Saúde Saúde Coletiva/ Universidade Federal da Bahia. Projeto piloto para erradicação do *Aedes aegypti*-Salvador-Bahia. Salvador; 1996.

Reforma do Setor Saúde e Controle da Tuberculose no Brasil

Health Sector Reform and Tuberculosis Control
in Brazil

Antonio Ruffino-Netto

Secretaria de Políticas de Saúde/Ministério da Saúde

Ana Maria de Azevedo Figueiredo de Souza

Agência Nacional de Vigilância Sanitária/Ministério da Saúde

Resumo

Este documento apresenta um sumário da situação epidemiológica da tuberculose no Brasil, seu histórico, informações gerais sobre a Reforma do Setor Saúde e suas conseqüências no controle da endemia e as propostas atuais do Ministério da Saúde com respeito ao tema.

Palavras-Chave: Tuberculose; Reforma Setor Saúde; Epidemiologia.

Summary

This paper presents a summary of the epidemiological situation of tuberculosis in Brazil, its history, general information about Health Sector reforms and its consequences on the control of the endemy and nowadays proposals of the Brazilian Ministry of Health.

Key Words: Tuberculosis; Health Sector Reform; Epidemiology.

A Tuberculose no Brasil

A estimativa da Organização Mundial da Saúde (OMS) de incidência de casos novos para o Brasil, que ocupa o 10º lugar no “ranking” dos 22 países onde se supõe estejam albergados 80% dos casos mundiais, é de 129.000.¹

Destes, 85.000 são notificados pelo Sistema de Vigilância, representando apenas 66% dos casos.

Várias causas poderiam ser apontadas por essa situação epidemiológica grave no Brasil e em outros países. Deve-se ressaltar de início, que um mito foi criado pelo qual a tuberculose seria uma doença do passado e, portanto, estaria sob controle ou já controlada. Daí decorreu toda uma postura dos serviços de saúde, dos profissionais da área e inclusive do aparelho formador de Recursos Humanos em pensar pouco na magnitude e no encaminhamento das soluções para o controle da doença.

Na Tabela 1 e Figuras 1 e 2 são apresentados os coeficientes de incidência e de mortalidade por tuberculose (por 100.000 habitantes) no período de 1977 a 1997.

Num primeiro instante, chama a atenção a elevação dos coeficientes de notificação no período 1978/1981. Em seguida, há um declínio constante em todo o período, com ligeiras flutuações. Estaria este aumento de notificação em 1981 associado com o convênio Instituto Nacional de Assistência Médica e Previdência Social/Ministério da Saúde/Secretaria Estadual de Saúde (INAMPS/MS/SES) que transferiu a execução dos programas de controle da tuberculose para as Secretarias Estaduais de Saúde? É uma hipótese, contudo pouco provável, pois, a partir de então, os coeficientes de notificações vão declinando constantemente.

Como entender esse declínio no período 1981/1997? Melhoria da situação epidemiológica no país? É outra hipótese, contudo, também com pouquíssima probabilidade de ser verdadeira.

Durante estudos de revacinação de escolares na cidade de Salvador, Bahia, trabalhando com amostragem da população desses escolares (embora amostragem apresente evidências de “bias”), bolsões de escolares mostraram prevalência de infecção tuberculosa que permitiram estimar o risco de infecção em valores da ordem de 2,5%.² Para riscos tão elevados (embora em bolsões) seria pouco provável tão rápido declínio da doença.

A própria mortalidade pela enfermidade (Tabela 1 Figura 2) mostra que a situação epidemiológica não teria sido tão favorável desta maneira.

Assim, o declínio na incidência de notificações parece que seria melhor explicado por aspectos operacionais (baixa procura de casos como veremos adiante) de que por razões epidemiológicas.

No período 1977/1982, o coeficiente de incidência aumentou e o coeficiente de mortalidade caiu. Portanto, o coeficiente de letalidade deveria ter sofrido grande declínio (uma vez que coeficiente de letalidade = coeficiente de mortalidade dividido pelo coeficiente de incidência). Como no período que se segue (1982/1995) a letalidade permanece constante (Tabela 2 e Figura 3), provavelmente também este seria seu comportamento no período anterior. Neste caso, a hipótese mais provável é que o coeficiente de mortalidade estaria subnotificado no período anterior, ou seja, entre 1977/1981.

Na Tabela 2 e no Gráfico 3 são apresentados os percentuais de detecção dos casos, sintomáticos respiratórios examinados, abandono do tratamento, curas e letalidade.

No período todo, há um percentual de detecção de casos que se inicia com 92% em 1982 e cai progressivamente até 64% em 1997 com flutuações para baixo em 1989/1990.

Em 1990 foi extinta a Campanha

Nacional de Combate à Tuberculose. Mas por que durante todo o período houve essa queda constante? Teria a vigilância piorado gradativa e constantemente para aumentar a discrepância entre o observado e esperado de casos novos? Ou ocorreu que valores esperados foram superestimados? Embora as duas hipóteses sejam plausíveis, o mais provável é que a procura de casos tenha diminuído. Tal hipótese é corroborada ao se verificar o número de sintomáticos respiratórios (SR) examinados no período. O percentual de SR examinados em relação ao esperado caiu de 45%, em 1982, para 14%, em 1996. Mesmo que tal indicador seja tido como vulnerável pela própria Coordenação Nacional de Pneumologia Sanitária-CNPS, devido à qualidade do seu preenchimento e coleta desses dados, ele evidencia que, mesmo com dados provavelmente incorretos, a procura de casos de tuberculose está baixa, haja vista que, para um total de 160 milhões de habitantes, foram feitos apenas cerca de 300.000 baciloscopias diagnósticas no ano de 1997. Se fossemos fazer duas baciloscopias para diagnóstico para cada sintomático respiratório (e supondo 1% da população

Tabela 1 - Coeficientes de incidência e mortalidade (por 100.000 hab.) por tuberculose segundo o ano e forma clínica. Brasil, 1977 - 1997.

Ano	Incidência			Mortalidade
	Total	Forma Pulmonar	Pulmonar Bacilífero	
1977	-	-	-	7,45
1978	48,5	45,5	28,0	6,93
1979	54,0	50,2	30,4	6,25
1980	60,0	54,7	35,7	6,04
1981	71,4	63,6	42,3	5,41
1982	70,4	62,3	40,0	4,63
1983	66,8	58,6	37,9	4,33
1984	66,7	58,1	38,1	4,27
1985	62,2	53,5	34,9	3,80
1986	60,2	51,9	32,5	3,90
1987	60,4	51,9	32,3	3,78
1988	58,5	50,6	31,2	3,84
1989	57,1	49,3	31,0	3,80
1990	52,0	44,4	27,1	3,66
1991	57,8	49,4	30,1	3,60
1992	57,6	49,3	30,4	3,60
1993	54,0	45,7	28,7	3,80
1994	53,5	44,8	27,7	3,90
1995	58,6	49,5	29,4	3,80
1996	54,7	46,9	28,4	
1997	51,7	44,0	27,0	

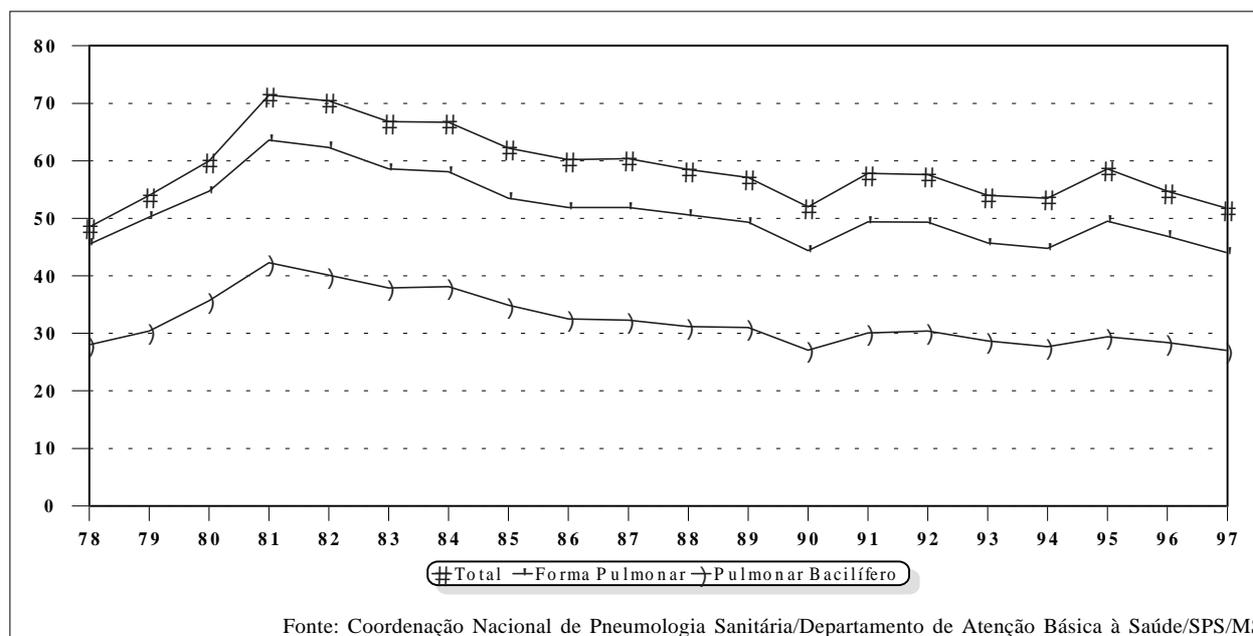


Figura 1 - Coeficientes de incidência (por 100.000 hab.) por tuberculose, segundo o ano e forma clínica. Brasil, 1978- 1997.

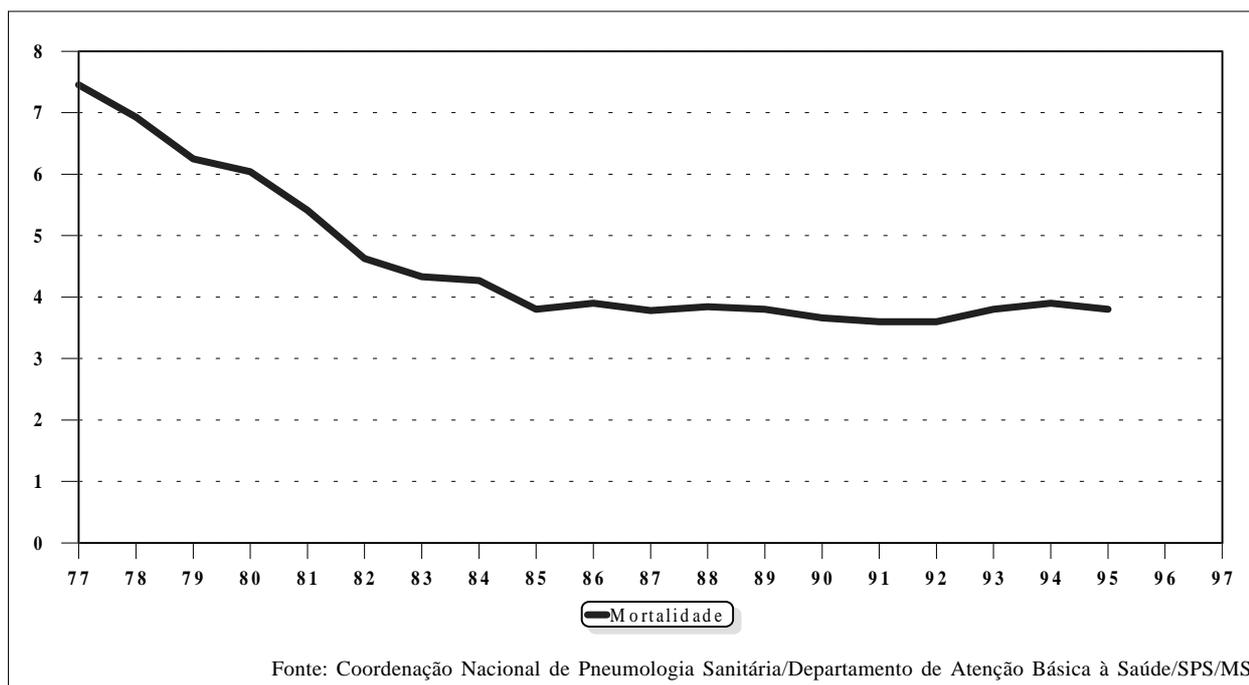


Figura 2 - Coeficiente de mortalidade por tuberculose (todas as formas) por 100.000 hab., segundo o ano. Brasil, 1977- 1997.

geral nesta categoria) teríamos estimados: 1.600.000 sintomáticos respiratórios e, portanto, 3.200.000 baciloscopias diagnósticas.

Lembrando que o Peru, para uma população de 23 milhões de habitantes, faz 1.400.000 baciloscopias diagnósticas, cabe observar que estamos em uma situação muito longe para falar que esgotamos os recursos diagnósticos. Se é verdade que o número estimado de casos poderá estar superestimado, mais verdadeiro ainda será supor que o número de casos observados está muito aquém do desejado.

Por que esse baixo percentual de detecção? Por que não se procura mais tuberculose? A crença geral das pessoas é que a tuberculose é doença do passado. Teria sido esta também a crença dos médicos? Secretarias Municipais e Estaduais de Saúde? Das Universidades do país? E do próprio Ministério da Saúde? É difícil responder esta questão e principalmente refutar à hipótese embutida que ela contém.

As diferentes políticas de saúde no

período parecem não ter causado impacto algum na procura de casos, assim como no percentual de abandono, como veremos a seguir.

Nestes últimos 20 anos, observa-se que o percentual de abandono do tratamento manteve-se sempre em níveis elevados, mais ou menos estável, ao redor de 14%. Vale ressaltar que isto é uma média nacional, em que estes valores variam muito atingindo valores da ordem de 30, 40% de um local para outro. É esperança que este nível venha agora se modificar com o tratamento supervisionado.

Embora para a OMS o tratamento supervisionado seja uma proposta inovadora, deve-se ressaltar, que a antiga Fundação de Serviço Especial de Saúde Pública (SESP) do Brasil já utilizava o tratamento supervisionado na década de 60. O tratamento supervisionado era efetuado pela enfermagem, em unidades de todos os níveis de complexidade da SESP. Esta estratégia se iniciou em 1962, e conseguiu cobrir todas as unidades da Fundação em 1981. Deve-se assinalar que

Tabela 2 - População do Brasil, percentual de detecção de casos, sintomáticos respiratórios examinados, abandono de tratamento e curas, segundo ano. Brasil, 1982- 1997.

Ano	População	Incidência de Casos de Tuberculose			Sintomático Respiratório			% Abandono Tratamento	% Cura
		Notificada	Estimada	% de Detecção	Estimado	Examinado	% SR Examinado		
1982	119.002.706	87.822	95.202	92,2	972.180	440.066	45,2	14,3	78,0
1983	114.524.000	86.617	91.619	94,5	1.145.240	562.892	49,1	12,5	82,3
1984	128.122.279	88.366	102.498	86,2	1.281.222	591.494	46,1	12,5	82,2
1985	130.531.520	84.310	104.425	80,7	1.305.531	568.789	43,0	13,4	86,3
1986	132.995.593	83.731	106.396	78,7	1.329.955	459.867	34,5	14,1	80,0
1987	135.516.162	81.826	108.413	75,5	1.355.161	418.962	30,9	15,6	76,8
1988	140.733.798	82.395	112.587	73,2	1.407.317	377.954	26,8	14,6	77,8
1989	140.733.798	80.375	112.587	71,4	1.407.337	237.232	16,8	13,4	79,1
1990	143.434.570	74.570	114.748	65,0	1.434.345	281.822	19,6	14,3	77,9
1991	146.917.759	84.990	117.534	72,3	1.469.177	273.206	19,5	12,8	57,7
1992	149.236.964	85.955	119.390	72,0	1.492.369	323.640	21,0	12,4	55,2
1993	139.631.072	75.453	111.705	67,5	1.396.310	268.803	19,2	14,4	61,2
1994	141.497.970	75.759	113.198	66,9	1.414.979	285.362	20,1	15,7	76,4
1995	155.304.789	91.013	124.244	73,3	1.553.047	258.616	16,6	14,3	75,7
1996	156.961.120	85.860	125.569	68,4	1.569.911	265.723	16,9	14,0	74,8
1997	161.232.113	83.309	128.986	64,6	1.612.321	236.500	14,7	14,1	75,5

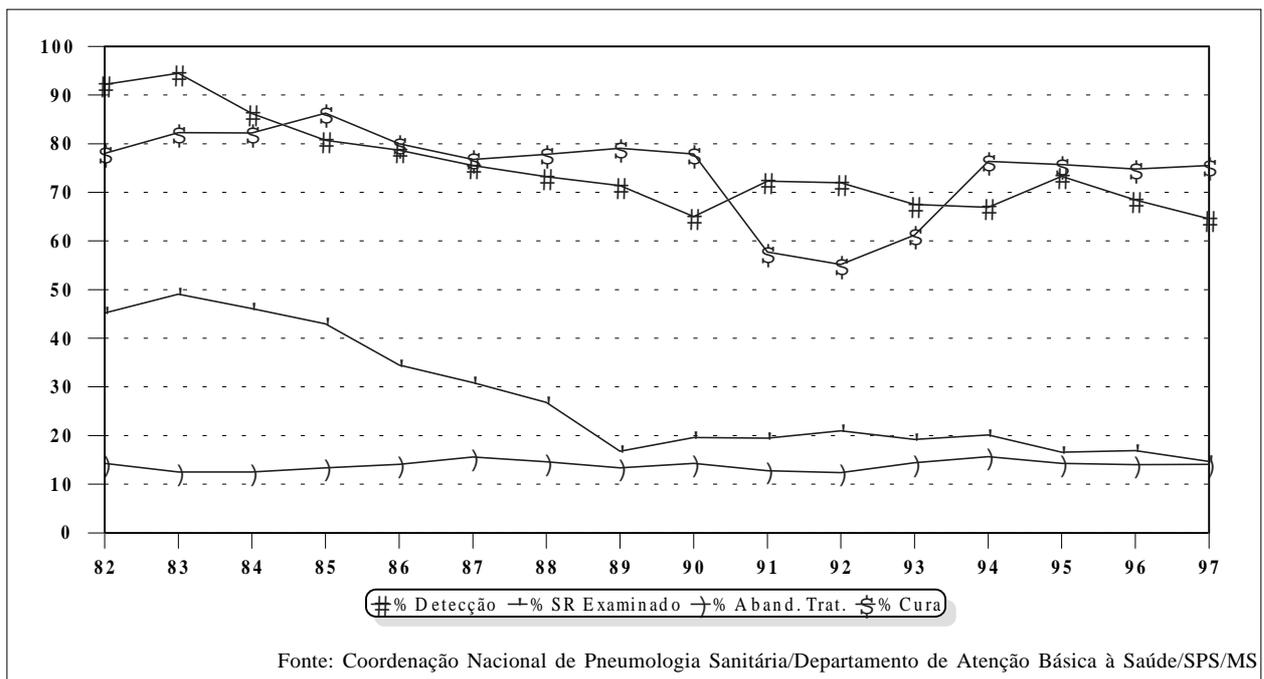


Figura 3 - Percentual de detecção de casos, sintomáticos respiratórios examinados, abandono de tratamento e curas, segundo ano. Brasil, 1982 - 1997.

a cobertura dos serviços de saúde do SESP se restringia à uma parte do Brasil (principalmente nas Regiões Norte e Nordeste). No período de 1974 a 1978, foram tratados 16.426 pacientes com

tuberculose obtendo-se os seguintes percentuais: 81% de cura, 9% de abandono e 4,7% de óbitos.^{3,4}

O percentual de curas sofreu flutuações com tendência geral decrescente.

A desestruturação da Campanha Nacional contra a Tuberculose-CNCT interferiu seriamente no percentual de curas, especificamente nos anos de 1991 e 1992, embora apresentasse anteriormente um declínio. Durante todo esse período, somente em 1985 o percentual de curas atingiu o valor de 86,3%.

A seguir, apresentaremos algumas informações sobre a Reforma do Setor Saúde e suas implicações sobre as atividades de controle da tuberculose.

A Reforma do Setor Saúde

A conformação do Sistema de Saúde brasileiro, dinâmica em sua essência, está consubstanciada no modelo de desenvolvimento político e econômico determinado ao país. Em vários momentos desse século que se finda, verificamos a ocorrência de proposições de execução de “projetos de reforma” para o setor de saúde, que ocorreram em função de pressões e interesses de classes sociais ou categorias profissionais.

Nas últimas quatro décadas, entretanto, o país experimenta transformações políticas importantes que repercutirão e culminarão na elaboração de um projeto de reforma para o Sistema de Saúde, ora em implementação, que representa, sem dúvida, a iniciativa mais concreta de mudança no aparato estatal, no sentido de garantir direitos de cidadania incorporados na Constituição de 1988.

Com o objetivo de delinear, de forma cronológica e resumida, os marcos mais importantes dessas mudanças, optamos por dividi-las, cronologicamente, em três fases que possibilitarão o entendimento do Sistema de Saúde Brasileiro no momento atual.⁵

Fase 1 - O sistema de saúde até os anos 60

Objetivando dar respostas ao desenvolvimento econômico capitalista ocorrido no Brasil ao longo do século, identificamos nas primeiras três décadas, o delineamento institucional do sistema

de saúde, que vai se manter praticamente inalterado até os anos 70.

A necessidade de estabelecer políticas que propiciassem condições sanitárias mínimas e indispensáveis, não só às relações comerciais com o exterior como também para atrair mão-de-obra imigrante, fundamental para a constituição do mercado de trabalho, desencadeou, em 1904, uma ampla reforma dos serviços sanitários, efetuada por Oswaldo Cruz, que conferiu e centralizou à Diretoria Geral de Saúde Pública - DGSP, grande soma de atribuições, reforçando, sobremaneira, a participação do governo da União na área da Saúde. O saneamento das cidades portuárias e outros núcleos urbanos importantes e o desencadeamento de campanhas sanitárias para controle de doenças pestilenciais são os marcos das ações de saúde pública. No seu conjunto, essas ações não ultrapassam os limites de soluções imediatistas a agudos problemas que, de uma forma ou de outra, poderiam vir a comprometer o desenvolvimento da economia cafeeira.

A atenção médica não é uma prioridade do governo da União. O regulamento deste órgão determina que “Os socorros médicos e de higiene prestados pela DGSP aos Estados terão sempre caráter excepcional e serão motivados unicamente pelo caso de calamidade pública”.

Na década de 20, a saúde pública cresce como questão social, com o auge da economia cafeeira. A partir de então, as medidas de saúde pública vão se caracterizar pela tentativa de extensão de seus serviços por todo o país.

Em 1923, outra proposta de reforma, chamada de “Reforma Carlos Chagas”, tenta ampliar o atendimento à saúde por parte do governo da União, nas seguintes áreas: a) assistência médica (pronto-socorro, postos de saúde rurais, fiscalização das Santas Casa, etc.); b) Assistência materno-infantil; c) Educação sanitária e higiene industrial; d) Fiscalização de

alimentos, e laboratórios e do exercício da medicina; e) orientação alimentar.

Paralelamente, neste mesmo ano, serão criadas, pela Lei nº 4.682 - conhecida como Lei Elói Chaves - as Caixas de Aposentadorias e Pensões (CAPS) que vão se constituir no embrião da seguridade social no Brasil, com forte controle por parte do governo, que também participava do seu financiamento juntamente com as empresas e trabalhadores. Seriam organizadas por empresas e deveriam ofertar aos trabalhadores os seguintes benefícios: a) assistência médica curativa e fornecimento de medicamentos; b) aposentadoria por tempo de serviço, velhice e invalidez; c) pensões para os dependentes e; d) auxílio pecuniário para funeral. A industrialização crescente produz seus resultados característicos, acelerando a urbanização e ampliando a massa de trabalhadores em precárias condições de higiene e saúde, fazendo com que novas exigências pressionem a ampliação e efetivação das políticas sociais.

O delineamento de uma política de saúde no Brasil pode, a partir de então, ser identificada, organizada em dois setores, o de saúde pública e o da medicina previdenciária, presente nas próximas décadas. O Estado ficará responsável pela execução de ações de “saúde pública” à população em geral, e as ações de assistência médica serão garantidas somente aos trabalhadores formalmente reconhecidos pelo mercado e beneficiários das CAPS.

O setor de Saúde Pública experimentou na década de 30 uma centralização da política de saúde pelo Estado Nacional, coordenado pelo Departamento Nacional de Saúde e Assistência Social, subordinado ao Ministério da Educação e Saúde (criado em 1930), com forte poder sobre os Departamentos Estaduais de Saúde. As campanhas sanitárias foram elementos importantes no processo de centralização, como respostas às crises sanitárias

oriundas da falta de uma estrutura de saúde capaz de atender necessidades básicas da população. A partir de então, foram organizados nos estados os serviços especiais de combate à tuberculose e à lepra além de hospitais e laboratórios de saúde pública.

Nos início dos anos 40, por razões de ordem estratégica vinculadas à produção de borracha na Amazônia e de manganês no vale do Rio Doce, seria criado o Serviço Especial de Saúde Pública - SESP, sob o patrocínio técnico e financeiro da Fundação Rockefeller, visando oferecer assistência aos trabalhadores desse setor.

Em 1953, em mais uma reforma promovida pelo governo da União, foi criado o Ministério da Saúde, incorporando o Departamento Nacional de Saúde e a ele subordinados os Serviços Nacionais de Tuberculose, de Peste, de Malária, de Lepra, de Câncer, e de Doenças Mentais. Este departamento incorporou também o Departamento Nacional da Criança, os serviços nacionais de Educação Sanitária, de Fiscalização da Medicina, de Bioestatística e o de Biometria Médica.

Nesta década de 50 ocorreu a expansão dos serviços do SESP, já sem a participação da Fundação Rockefeller, passando a ofertar serviços em outras regiões do país, e ao mesmo tempo, aumentando o espectro de suas atividades: assistência médica, educação sanitária, saneamento, combate à malária, controle de doenças transmissíveis e pesquisas em medicina “tropical”.

Em 1956, foi criado o Departamento Nacional de Endemias Rurais - DNERu, para atuar “ nos pontos críticos das vias principais de transporte que possuam fatores evidentes de desenvolvimento econômico (facilidade de energia, transporte, fertilidade do solo, riqueza mineral, abundância de mão de obra, etc.) entravados pela falta de condições sanitárias do meio”, que centralizou todos os serviços especiais de combate às

Em 1953, em mais uma reforma promovida pelo governo da União, foi criado o Ministério da Saúde, incorporando o Departamento Nacional de Saúde e a ele subordinados os Serviços Nacionais de Tuberculose, de Peste, de Malária, de Lepra, de Câncer, e de Doenças Mentais.

endemias. Assim, os elementos fundamentais de institucionalização do Ministério da Saúde são as Campanhas e a Centralização.

A medicina previdenciária, atribuída às CAPS, a partir de 30, e aos Institutos de Aposentadorias e Pensões - IAPS, consubstanciada pela legislação trabalhista, se conformará em aparelhos de serviços centralmente controlados e pretendendo estender ao conjunto dos assalariados urbanos os benefícios da previdência. Foram organizados por “categorias profissionais”, constituindo-se como “autarquias governamentais”, significando um maior controle do estado sobre o sistema. A extensão de cobertura da medicina previdenciária seria, entretanto, evidenciada somente no final dos anos 50 e início dos anos 60, com a implantação de diversos serviços de atenção médica (ambulatórios e hospitais), principalmente nas capitais e grandes centros urbanos. A forma pela qual foi realizada a expansão de cobertura da assistência médica se caracterizou pela compra e contratação de serviços privados, modalidade essa que irá prevalecer nos anos subsequentes.

Em 1967, estando o Brasil sob gestão do regime militar, outra alteração de monta ocorreu na estrutura da previdência social, com a unificação dos IAPs, criando-se então o Instituto Nacional de Previdência Social - INPS, que centralizaria a gestão da oferta de benefícios, entre eles a assistência médica, a todos os trabalhadores formalmente vinculados ao mercado de trabalho. Nesse período, o contingente da população urbana e rural ainda não beneficiária da previdência é maioria e, por isso, não tem assegurada nenhuma garantia de atenção médica por parte do Estado, sendo atendida em serviços públicos municipais ou estaduais precários ou como “indigente” em instituições filantrópicas.

Nesta primeira fase, o que se constata é a clara dicotomia entre a saúde pública responsável pelos “problemas

sanitários”, sob responsabilidade estatal e realizada aos moldes de campanhas centralizadas, e da prática médica realizada com ênfase na assistência individual, curativa, ofertada de forma oficial somente ao conjunto da população inserida no mercado de trabalho formal.

Fase 2 - Anos 70 e 80

A partir do final dos anos 60, evidenciou-se no Brasil um movimento crescente de urbanização em decorrência de mudanças na estrutura de exploração agrária. Um grande contingente da população passa a viver nas periferias das grandes metrópoles, sem estar inserida no mercado de trabalho formal e, conseqüentemente, sem usufruir da assistência médica previdenciária.

Como consequência, observa-se uma mudança no quadro nosológico brasileiro. Ao lado das doenças infecto contagiosas, características das sociedades pobres e atrasadas, passam a predominar também as doenças crônico-degenerativas, características das sociedades industrializadas. Endemias antes rurais tornam-se urbanas. Algumas, como a doenças de Chagas, esquistossomose, malária e leishmaniose ainda permanecem como problema de saúde pública; e a meningite meningocócica assume caráter epidêmico. Este quadro reflete diretamente um aumento na demanda por assistência médica, que não é garantida pelo aparelho estatal.

Os governos municipais, principalmente dos grandes centros urbanos, pressionados por essa demanda, começam a estruturar serviços de saúde municipais para atendê-la, sem, entretanto, receberem cooperação financeira dos outros níveis de governo (estaduais e federal).

A política nacional de saúde levada a efeito pelo governo federal na década de 70, tendo priorizado, no âmbito da assistência médica previdenciária, a expansão dos serviços através da contratação de serviços médicos privados, passa a viver a ameaça da estabilidade financeira do seu sistema

previdenciário pelos consumos de recursos em quantidades sempre crescentes, sem um aparato de efetivo controle e avaliação.

Em 1975, o governo federal, na tentativa de reordenar o modelo de atenção à saúde e equacionar os problemas enfrentados pelo setor, promulgou a Lei nº 6.229, que estabelece as diretrizes para a organização do “Sistema Nacional de Saúde”, definindo atribuições para cada um dos setores institucionais componentes do sistema. Por esta lei, aos municípios fica a responsabilidade de “manter os serviços de saúde de interesse da população local, especialmente os de pronto-socorro”.

O Ministério da Saúde lança, em 1976, dois grandes programas - O Programa Nacional de Alimentação e Nutrição, PRONAN, e o Programa de Interiorização das Ações de Saúde e Saneamento, PIASS - ambos destinados à implementação de ações de saúde nas regiões mais carentes do país visando à melhoria de suas condições sanitárias. Ressalte-se que, para o segundo programa, pela primeira vez estão previstos recursos da Previdência Social em seu financiamento, que serão destinados à parcela da população não beneficiária.

O Ministério da Previdência e Assistência Social, visando à racionalização dos gastos com assistência médica, reestrutura o seu aparato de gestão e prestação de serviços, criando, em 1977, o Instituto Nacional de Assistência Médica da Previdência Social - INAMPS.

No começo dos anos 80, o panorama da assistência à saúde no país ainda é muito excludente. A população de baixa renda não beneficiária da previdência não tem acesso fácil aos serviços de saúde, principalmente à assistência médico-hospitalar, e começam a surgir movimentos populares que reivindicam melhores condições de saúde. Como resposta à essa pressão, o que se observa é uma expansão dos

serviços municipais de saúde, que, entretanto, em função de um modelo de arrecadação tributária excessivamente centralizado na esfera federal, não dispõem de recursos suficientes para garantirem a prestação desses serviços.

O País vive nessa década um momento de “abertura política”, com ampliação do espaço para reivindicações populares. Na área da saúde, ganha corpo um movimento nacional que será conhecido como “movimento da reforma sanitária”, que congrega os diversos atores sociais (governos municipais, escolas de saúde pública, entidades civis, etc.) atuantes no setor, que denunciam as más condições de saúde e as dificuldades de acesso aos serviços, propondo uma nova “Reforma Sanitária” para o país e apontando para a criação de um “Sistema Único de Saúde, que garantisse atenção à saúde de toda a população de forma universal.

A pressão exercida nacionalmente por esse movimento desencadeou, em âmbito federal, um processo de articulação do Ministério da Saúde com o INAMPS, que veio a culminar com a edição, em 1983, de um projeto denominado “Ações Integradas de Saúde”, que estabelece os princípios mínimos que deveriam nortear a integração das ações de assistência à saúde ofertadas pelo dois órgãos e prevê o estabelecimento de “convênios” com os governos estaduais e municipais para possibilitar a transferência de recursos financeiros para custeio da assistência já ofertada de forma universal à população, por essas esferas de governo. A partir de 1984, os convênios são efetivados.

Em 1986, é realizada a VIII Conferência Nacional de Saúde, que aprova os princípios da Reforma Sanitária Brasileira e propõe a inclusão destes na futura constituição que será elaborada pela Assembléia Nacional Constituinte, eleita no mesmo ano. No conjunto desses princípios destacam-se: a) o reconhecimento do direito à saúde

Em 1986, é realizada a VIII Conferência Nacional de Saúde, que aprova os princípios da Reforma Sanitária Brasileira e propõe a inclusão destes na futura constituição que será elaborada pela Assembléia Nacional Constituinte, eleita no mesmo ano.

para todos os cidadãos e; b) a organização do sistema de saúde como um Sistema Único de Saúde, com gestão descentralizada pelos municípios. A denominação “Sistema Único” é referendada, com o objetivo de unificar no âmbito do governo federal a histórica dicotomia na gestão da saúde, dividida entre os Ministérios da Saúde e da Previdência Social e buscar a integração entre as ações de saúde pública e de assistência médica.

Em 1987, em continuidade ao processo de articulação e integração entre o INAMPS e o Ministério da Saúde e, no reconhecimento das deliberações da conferência de saúde referida no parágrafo anterior, o governo federal publica o Decreto nº 94.657, que institui o “Sistema Unificado e Descentralizado de Saúde - SUDS”, que representou um avanço no sentido da criação do Sistema Único de Saúde, que ocorrerá com a publicação da Constituição, em 1998. Com este instrumento jurídico, as secretarias estaduais de saúde começaram, de forma progressiva, a assumir a gestão da assistência à saúde em seus estados, passando a ofertar os serviços de forma universalizada, garantindo então o acesso de toda a população.

Em 1988, é publicada a nova Constituição Brasileira que, na seção “Da Saúde”, ressalta alguns aspectos fundamentais: a) O direito à saúde como direito de cidadania e como dever do Estado garantir o acesso universal e igualitário; b) A caracterização das ações e serviços de saúde como de relevância pública; c) A criação de um Sistema Único de Saúde organizado segundo as diretrizes de descentralização com comando único em cada esfera de governo, da atenção integral e da participação da comunidade.

Esta segunda fase, com evidente expansão da cobertura assistencial já a partir dos anos 80, tem com o advento do SUS a universalização do acesso ao sistema de saúde, que será cada vez mais

descentralizado na sua operacionalidade, embora ainda com mecanismos de financiamento centralizado. A dicotomia do sistema apontada ao final da fase anterior persiste, estando as ações antes configuradas como de “saúde pública” afastadas das prioridades do processo de reorganização que o sistema de saúde vivencia com a descentralização.

Fase 3 - Anos 90

A década de 90 será caracterizada pelo processo de implementação do Sistema Único de Saúde. Em 1990, serão promulgadas as Leis nº 8.080 e nº 8.142, que regulamentam e dão conformidade ao arcabouço jurídico do SUS. Estas leis estabeleceram os princípios de organização, estruturação, gestão e financiamento do SUS.

Entre os princípios destacam-se: a) a universalidade de acesso aos serviços de saúde; b) a integralidade da assistência, entendida como integração das ações preventivas e curativas, individuais e coletivas; c) a equidade na oferta e acesso; d) resolutividade; e) descentralização política e administrativa, com direção única em cada esfera de governo; f) conjugação dos recursos financeiros, tecnológicos, materiais e humanos da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios para organização e prestação dos serviços de saúde; e g) participação da comunidade na gestão.

No âmbito do governo federal, ocorreram mudanças estruturais significativas no sentido de adequar a estrutura gerencial do Ministério da Saúde para as novas funções que serão a de coordenar a implementação do SUS. Gradativamente ele incorpora as atribuições do INAMPS, que é extinto em 1993. Iniciam-se também a discussão e o estabelecimento de políticas que orientem o processo de descentralização da gestão e dos recursos financeiros para os municípios. No Brasil esse processo ficou conhecido com a “Municipalização da Saúde”.

O caminho delineado para a implementação dessa nova conformação para o sistema de saúde tem sido o da gestão pactuada entre as três esferas de governos: federal, estadual e municipal. Foram as denominadas “Normas Operacionais Básicas - NOB”, pactuadas entre os gestores, os instrumentos de implementação das novas atribuições e responsabilidades, com estabelecimento de parâmetros regulamentadores.

Os municípios, a partir de 1994, vêm assumindo progressivamente a responsabilidade pela gestão e prestação dos serviços de saúde, e os governos estaduais e da União participam do seu financiamento, com transferências financeiras regulares.

Atualmente, 96 % dos 5.600 municípios brasileiros já estão habilitados como gestores e se responsabilizam pela gestão da chamada “Atenção Básica à Saúde”, caracterizada por ações de baixa complexidade, tanto assistenciais como as de saúde pública. Em outra modalidade de gestão, 10% dos municípios são responsáveis pelo gerenciamento pleno da atenção à saúde.

A função gerencial do Ministério da Saúde vem progressivamente se modificando, transformando-se no órgão Coordenador Nacional do SUS. O desenvolvimento de sistemas de informação nacionais possibilitam o acompanhamento e a elaboração de políticas que buscam melhorar a equidade na distribuição dos recursos às diversas regiões do país.

A participação da sociedade na gestão do Sistema de Saúde também é um fator expressivo e tem sido cada vez mais estimulada. A legislação determina a organização dos Conselhos de Saúde, em níveis nacional, estaduais e municipais, sendo no âmbito do município, um pré-requisito para sua habilitação como gestor. As Conferências de Saúde que acontecem com periodicidade quadrienal, em todas as três instâncias gestoras, deliberam diretrizes

gerais norteadoras para o Sistema de Saúde.

Nesta fase, o gestor federal em um processo de profunda revisão de dinâmica de trabalho, busca compatibilizar e adequar suas funções e responsabilidades, induzindo possibilidades de aproximação entre a histórica fragmentação, ou dicotomia do sistema. Assim, o grande desafio do SUS com suas diretrizes de universalização, descentralização com integralidade das ações tem sido o de construir pontes capazes de vincular as lógicas do modelo que enfatiza o coletivo, antes separado nas dinâmicas centralizadas próprias das campanhas, à lógica individual inerente à clínica através da qual se organiza a assistência médica. A vigilância dos problemas de saúde requer além do acompanhamento da incidência e prevalência dos agravos, a observação da qualidade das ações, reafirmando a necessidade de mecanismos eficientes de supervisão, acompanhamento e avaliação.

Reforma da Saúde e Controle da Tuberculose

Programa Vertical e Específico

Em 1941 foi criado o Serviço Nacional de Tuberculose que tinha como propósitos:

- estudar o problema da tuberculose: sua magnitude e medidas de controle da doença.

Em 1946, foi criada a Campanha Nacional Contra a Tuberculose, tendo como propósitos:

- a) coordenar as atividades do controle da tuberculose;
- b) descentralização dos serviços de controle;
- c) efetuar abreugrafia em populações selecionadas.

Na década de 60 iniciou-se a utilização efetiva de esquemas terapêuticos. Em 1964 utilização de esquema de 18 meses de duração (estreptomina+isoniazida+PAS);

Atualmente, 96 % dos 5.600 municípios brasileiros já estão habilitados como gestores e se responsabilizam pela gestão da chamada “Atenção Básica à Saúde”, caracterizada por ações de baixa complexidade, tanto assistenciais como as de saúde pública.

em 1965, o esquema é reduzido para 12 meses.

Em 1962, a Fundação SESP (Serviço Especial de Saúde Pública) introduz o tratamento supervisionado em algumas áreas especiais.

Em 1970, o Serviço Nacional de Tuberculose se transforma na Divisão Nacional de Tuberculose (DNT) e, em 1976, em Divisão Nacional de Pneumologia Sanitária (DNPS), havendo grande perda da autonomia do serviço e também autonomia financeira.

Integração e Descentralização

O II Plano Nacional de Desenvolvimento de 1975 envolve no seu bojo o controle da tuberculose. O Programa Nacional de Controle da Tuberculose era então financiado pelo Ministério da Saúde, INAMPS e Secretarias Estaduais de Saúde, integrando diferentes níveis governamentais, tendo as seguintes características:

- coordenação e normas únicas em níveis federal e estadual;
- unidades de saúde integradas;
- atividades independentes do especialista no nível ambulatorial;
- esquema terapêutico de curta duração (seis meses);
- medicamentos fornecidos gratuitamente aos doentes descobertos;
- sistema de informação único e ascendente;
- extensão da cobertura vacinal;
- modelo de programação claro e objetivo.

Em 1981, através de convênio INAMPS/Ministério da Saúde/Secretarias Estaduais da Saúde, é transferida a execução do controle da tuberculose para as Secretarias Estaduais. Novas estratégias foram propostas para organização da saúde, tais

como AIS (Ações Integradas de Saúde), SUDS (Serviço Único e Descentralizado de Saúde) e, atualmente, o SUS (Sistema Único de Saúde).

Em 1979, o Programa Nacional de Controle da Tuberculose introduz o esquema de tratamento da doença de curta duração, utilizando rifampicina+isoniazida + etambutol.

Em 1981 o Programa tinha as seguintes características:

- normas uniformes em todo país;
- coordenação em níveis federal e estadual;
- sistema de informação único;
- regimes terapêuticos de curta duração em ambulatórios, auto-administrado;
- medicamentos oferecidos gratuitamente para os pacientes pelo governo.

Em 1988, é feita a ratificação da nova Constituição após um regime não democrático, observando-se:

- Unificação do Sistema de Saúde (SUS);
- Recursos Humanos e financeiros deveriam ser gerenciados pelo estado e pelo município;
- Nível federal distribui recursos para estados e municípios.

Em 1990, o programa de controle da doença sofre desestruturação quando o Presidente Fernando Collor de Mello, almejando reduzir gastos e descentralizar a administração para os estados, extinguiu a Campanha Nacional Contra a Tuberculose.⁶ Essa desestruturação de nível federal, levou a um enfraquecimento das coordenações estaduais, diminuição dos recursos financeiros, diminuição das supervisões do programa, desestruturação geral do programa nacional do controle da tuberculose. Todos estes fatos foram associados com uma epidemia de AIDS que se instalou no país.

Nova Fase

Em 1992, tentando-se reerguer o programa, são transferidas a responsabilidade dos treinamentos, monitorização dos tratamentos e campanhas públicas do nível federal para os estados e a assistência aos pacientes, para os municípios.⁷

Em 1994, é proposto um Plano Emergencial para o país, que apenas foi implementado em 1996, selecionando-se 230 municípios prioritários (cujo critério de prioridade se baseava na situação epidemiológica da doença e interfaces com a AIDS e no tamanho da população) para implementação das atividades de controle da doença. O Plano foi elaborado através de um repasse de recursos financeiros aos municípios, à base de R\$100,00 (cem reais) para cada caso estimado de tuberculose que deveria ser descoberto no referido município. O repasse seria operacionalizado através de um convênio entre o município e a Fundação Nacional de Saúde. O convênio estipulava as obrigações/ restrições na aplicação dos recursos.⁸

Os objetivos deste Plano (quando proposto) seriam, até dezembro de 1998:

- a) integrar 100% dos municípios selecionados com ações de diagnóstico e tratamento da tuberculose em pelo menos uma unidade de saúde;
- b) implementar diagnóstico bacteriológico da tuberculose, melhorando a rede de laboratórios e a capacitação de recursos humanos;
- c) aumentar a cobertura do PCT, integrando 80% dos Centros de Saúde existentes na rede pública às ações de controle da tuberculose;
- d) descobrir pelo menos 90% dos casos de tuberculose existentes no país, implementando a busca de casos, identificando os sintomáticos respiratórios em toda primeira consulta nas unidades de saúde;
- e) aumentar a efetividade do tratamento. Submetendo 100% dos casos novos diagnosticados ao tratamento

padronizado, curando pelo menos 85%, implementando tratamento supervisionado para pacientes com maior risco de abandono;

f) desenvolver ações políticas junto às autoridades de saúde e população para priorizar o controle da doença nos conselhos municipais de saúde.

Este plano causou pouco impacto e não foi adequadamente avaliado, segundo Assessores da OMS e da Organização Panamericana da Saúde (OPAS).⁹

Novas Perspectivas

Em março de 1998, a imprensa internacional levanta a calamidade da situação epidemiológica da tuberculose no mundo, discutida pela OMS e mostra o Brasil ocupando a décima posição no mundo, como já destacamos anteriormente.

Em 1998, a Coordenação Nacional de Pneumologia Sanitária (CNPS) se vincula à administração direta do MS na Secretaria de Políticas de Saúde, junto do Departamento de Políticas Estratégicas de Saúde (ao lado de outros vinte antigos programas de saúde reorganizados em sua dinâmica operacional), revendo sua estratégia para adequação ao contexto de um sistema de saúde efetivamente descentralizado, mas onde a instância federal cumpre funções específicas de coordenação.

A resolução número 284, do Conselho Nacional de Saúde, de 6/08/98, considerando o “descalabro consentido” em que se encontrava a tuberculose no país, e que o Plano Emergencial (elaborado em 1994), ainda em implementação estava requerendo ajustes e ampliação, e que a situação poderia e deveria ser corrigida com os recursos disponíveis, resolve que a tuberculose era problema prioritário de saúde pública no Brasil (tanto por sua magnitude como pela possibilidade e vantagens de seu controle) e sugere estabelecer estratégias para um novo plano.

Assim, em outubro de 1998, foi

Em março de 1998, a imprensa internacional levanta a calamidade da situação epidemiológica da tuberculose no mundo, discutida pela OMS e mostra o Brasil ocupando a décima posição no mundo.

lançado o Plano Nacional de Controle da Tuberculose, que teve as seguintes metas:¹⁰

- a) diagnosticar em três anos (2001), pelo menos 92% dos casos esperados;
- b) tratar com sucesso, pelo menos 85% dos casos diagnosticados;
- c) reduzir em nove anos (2007), a incidência em pelo menos 50% e a mortalidade em dois terços.

O Plano apresenta as seguintes diretrizes gerais: o Ministério da Saúde é responsável pelo estabelecimento das normas, aquisição e abastecimento de medicamentos, referência laboratorial e de tratamento, coordenação do sistema de informações, apoio aos Estados e Municípios, e articulação intersetorial visando maximizar os resultados de políticas públicas. Reconhece que a condição essencial é a articulação e a complementaridade de ações dos três níveis de gestão do SUS (União, Estados e Municípios); envolvendo obrigatoriamente a participação social e organizações não governamentais; fazer detecção e diagnóstico fundamentalmente através da baciloscopia em todos sintomáticos respiratórios e contatos; disponibilizar tuberculostáticos, incluindo um estoque estratégico; assegurar tratamento supervisionado e vigilância da resistência das drogas. Prover um sistema de informação de acordo com as recomendações da OMS.¹⁰

O Plano introduz duas inovações: o tratamento supervisionado e a instituição de um bônus de R\$150,00 (cento e cinquenta reais) e de R\$100,00 (cem reais) para cada caso de doente de tuberculose tratado e curado se foi utilizado ou não o tratamento supervisionado, respectivamente.

O repasse desses bônus seriam feitos automaticamente por ocasião da notificação da alta por cura do paciente. Seria suprimida toda e qualquer burocracia de assinaturas de convênios para esses repasses, constituindo assim

parte de uma estratégia de implementar a melhoria da gestão local para as ações de controle da endemia, através do repasse complementar de recursos federais.

Foi selecionado pelo menos um município como área de demonstração em cada Estado para deflagrar todo o potencial do Plano.

Assim, o Plano está em execução.

Deve-se assinalar também a articulação de atividades de outras áreas com o *National Tuberculosis Program* (NTP) - Programa Nacional de Tuberculose - como por exemplo as estratégias adotadas pelo Ministério da Saúde na reorganização do modelo de atenção, com Programa de Saúde da Família e Agentes Comunitários.

A CNPS está ampliando suas atividades para o controle da asma e pneumopatias ocupacionais.

Possíveis Impactos sobre a Situação da Tuberculose

Vantagens e Oportunidades

Com a reforma do setor saúde, espera-se a ocorrência de uma série de vantagens:

- Integração dos serviços- significará oportunidade para expansão das atividades de controle da doença bem como complementaridade. Mais unidades de saúde poderão se integrar no NTP. Integração das ações do programa as demais ações de saúde.
- Descentralização - permitirá expansão do alcance das ações de controle; as decisões ficarão mais próximas da população que efetivamente demanda os serviços de saúde; os recursos serão mais efetivos; facilitará a implantação do tratamento supervisionado.
- Possível envolvimento do setor privado expandirá opções para prover tratamento e controle da doença.
- Participação comunitária é fator

muito positivo nas atividades de controle, corroborando na conscientização do problema, na descoberta de casos e na adesão ao tratamento.

Riscos

Os possíveis riscos:

- Com a integração- o NTP poderá perder sua identidade, seu domínio e responsabilidades.
- Com a descentralização - perda da identidade, interrupção de suprimento de tuberculostáticos, perda de qualidade destes medicamentos, e deficiente supervisão, controle e avaliação das atividades do NTP.
- Pequena capacidade de gerenciamento dos municípios.
- Grande número de municípios no país (mais que 5.600), o que significa risco de divergências entre suas atividades de controle e aquelas estabelecidas pelo NTP. A falta de normas claras e universais no tratamento da tuberculose poderá propiciar o aparecimento de bacilos multidroga-resistentes (MDR), cujo custo social e econômico, é muito grande.
- A não constituição de prioridade para o nível da gestão municipal do programa de controle

O Cenário Político e Econômico e Possíveis Impactos sobre a Epidemiologia da Tuberculose no País

As perspectivas atuais no Brasil para o Plano Nacional de Controle da Tuberculose são boas. As associações entre indicadores da doença e a estrutura econômica são sobejamente conhecidas.

O país apresenta grande desigualdade social e este fato torna bastante vulnerável boa parte da população a enfermidades (tuberculose e/ou outras doenças). Como é sabido, a ocorrência da tuberculose é um dos indicadores que muito bem retrata a

qualidade de vida da população.

O Governo do Brasil¹¹ está otimista com respeito a vários aspectos da situação econômica em geral, quais sejam:

1) As bases da política macroeconômica assinalam que a inflação está sob controle; o câmbio assegura competitividade externa dos produtos nacionais; as taxas de juros estão caindo e volume de ingresso de recursos externos está adequado.

Os grandes desafios são: sustentar o crescimento necessário para a geração de empregos em quantidade e qualidade; aumentar a taxa de investimento público e privado e melhorar a eficiência e produtividade.

2) Perspectivas para o período 2000-2003: ainda o Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão, espera a estabilidade de preços, a retomada do crescimento e investimento (principalmente às custas das exportações), a geração de empregos estimada em 2,7% ao ano. Para esse período, estima-se a criação de 8,5 milhões novos postos de trabalho, a maioria com mão-de-obra qualificada e, portanto, com tendência de melhorias significativas nos níveis de salário real que deverão crescer em 4% ao ano, a par de compromisso e esforço de promoção de ajuste fiscal, com um regime austero e responsável.

Para o Plano Plurianual 2000-2003 está envolvida a alocação de recursos da ordem de R\$ 1.113 bilhões, articulando-se parcerias públicas e privadas para atingir 365 programas.

Para o Desenvolvimento Social a estimativa é de R\$ 585.019 milhões e, para o Setor Saúde, R\$78.007 milhões.

A área da saúde tem 30 programas entre os quais se encontra o de 'Prevenção e Controle da Tuberculose'.

Para os Eixos Nacionais de Integração e Desenvolvimento Social prevê-se um orçamento total de R\$ 112,8 bilhões, assim distribuídos:

- a) Educação - R\$ 31,4 bilhões;
- b) Saúde - R\$ 34,7 bilhões
- manutenção e/ou ampliação de intervenções de conteúdo coletivo: atenção básica à saúde, vigilância sanitária e controle de endemias entre as quais está a tuberculose como já assinalado anteriormente;
- garantia de oferta de, pelo menos, 4,5 leitos/ mil habitantes e 13,04 médicos /10.000 habitantes em cada subespaço.
- c) Saneamento - R\$ 25,4 bilhões.
- d) Habitação - R\$ 21,3 bilhões.

Sumário e Conclusões

- O Plano Nacional de Controle da Tuberculose, ora vigente, mudou a lógica de repasse de recursos para os municípios, desburocratizando a sistemática e aumentando o estímulo para busca de casos.
- O aumento do valor pago para a feitura das baciloskopias estimulou a sua execução, aumentando assim o achado de casos. Aumentou o percentual de detecção de casos.
- A adoção da estratégia “*Directly observed treatment, short-course*” (DOTS) - tratamento diretamente observado - apregoada pela OMS, implicando a feitura do tratamento supervisionado, já está reduzindo o percentual de abandono. No país como um todo já houve um declínio do percentual de abandono de 14% para 12% em pouco tempo de implantação do NTP.
- A decisão política de nível ministerial de priorizar a tuberculose está influenciando as secretarias estaduais de saúde e as secretarias municipais para controlarem o problema.
- As universidades deverão ainda ser mais sensibilizadas para o problema para implementarem o ensino na área específica.

- O Plano introduziu uma inovação, que é o pagamento do bônus para os serviços de saúde após a cura dos pacientes.
- A Reforma da estruturação dos Serviços de Saúde com a descentralização oferece boas perspectivas de implementação do Plano de Controle da doença.
- O cenário político e estrutura macroeconômica do país aponta para uma situação de facilitação de controle da tuberculose.
- Estamos concientes da necessidade de manter um balanço adequado entre integração e especificidade do programa, entre a descentralização e as funções que precisam manter centralizadas (a referência central de normas). Não mais se pensa em um modelo antigo de programas verticais, mas algumas funções específicas deverão ser efetuadas em nível nacional/ base regional, tais como avaliação da magnitude do problema, vigilância, supervisão regular, suprimento de drogas, monitoramento e avaliação do andamento do programa geral.
- Necessidade de ter Centros de Referência para o programa, para oferecer retaguarda laboratorial e de estudos e para rever atualização das normas do NTP.

Referências Bibliográficas

1. World Health Organization-Global Tuberculosis Control. WHO Report, WHO/TB/98.237, 1998.
2. Bierrenbach ALS. Estimativa da prevalência de infecção por *Mycobacterium tuberculosis* em população de escolares na cidade de Salvador-Bahia, 1997 [Dissertação de Mestrado] Brasília: Universidade de Brasília; 1998.
3. Rocha ATS. Medidas para o controle da tuberculose na comunidade. *In*: Situação e

- Perspectivas do controle das doenças infecciosas e parasitárias. Brasília (DF): Cadernos da UnB; 1981. p.127-132.
4. Castro Neto FP, Souza Silva C. e Costa e Silva YR. Controle da tuberculose nas unidades da Fundação SESP na Bahia. **Revista Nacional de Serviços de Tuberculose** 1968; 12:157-188.
 5. Braga JCS. Saúde e Previdência. 2 ed. Rio de Janeiro: Editora Hucitec; 1985.
 6. World Health Organization - Global Tuberculosis Programme. WHO Report on the Tuberculosis Epidemic, 1997 (mimeo).
 7. Hijjar MA. Controle da tuberculose no Brasil - a estratégia do Plano Emergencial. **Boletim de Pneumologia Sanitária** 1997; 5(1):98-99.
 8. Ministério da Saúde. Coordenação Nacional de Pneumologia Sanitária- Manual de Administração/ Programa Nacional de Controle da Tuberculose. **Boletim de Pneumologia Sanitária** 1996; 4(1):7-56.
 9. Luelmo F, Cruz RR. Trip Report - 20/04/1999. Ref. OPAS-BRA/OCD/ 28/289/99.
 10. Ministério da Saúde. Plano Nacional de Controle da Tuberculose. Brasília (DF); 1999. 184 p.
 11. Ministério do Planejamento. Avança Brasil - Plano Plurianual 2000-2003. Orçamento da União. Brasília (DF); 1999.

Avaliação do Programa de Controle da Tuberculose em Londrina-PR no Ano de 1996*

An Evaluation of Tuberculosis Control Program in Londrina-PR during 1996

Vânia Oliveira Melo

Centro de Estudos Superiores de Londrina

Darli Antônio Soares

Universidade Estadual de Londrina

Selma Maffei de Andrade

Universidade Estadual de Londrina

Resumo

Em 1996, estudou-se a efetividade do Programa de Controle da Tuberculose, no Município de Londrina-PR. Foram selecionadas as fichas de notificação que se encaixaram no critério de "caso novo e residente em Londrina" (N=186). Estes pacientes tiveram seus prontuários revisados após dez meses do diagnóstico no Setor de Pneumologia Sanitária ou na fonte notificadora para aqueles que não compareceram a esse serviço. Utilizou-se ainda o Sistema de Informação da Aids para analisar a notificação da tuberculose como doença oportunista. Os resultados mostraram que a maioria dos diagnósticos de tuberculose (67,4%) foi realizada em hospitais, com internação posterior, o que indica que o paciente deva estar em estado avançado da doença. Quanto à situação do paciente no 10^o mês após o diagnóstico, constatou-se que 65,1% evoluíram para cura, 17,7% abandonaram o tratamento, 11,8% não foram inscritos no Programa e 4,8% foram a óbito. O percentual de comunicantes que compareceu ao serviço para a realização de radiografia de tórax foi de apenas 53,9%. O Sistema de Informação da Aids mostrou a subnotificação de 16 casos de tuberculose. Os resultados sugerem a necessidade de adoção de medidas que visem à melhoria das ações de controle da tuberculose.

Palavras-Chave

Tuberculose; Avaliação de Serviços de Saúde; Controle; Tratamento; Aids.

Summary

The effectiveness of the tuberculosis control program was studied in Londrina, Paraná State, Brazil, in 1996. Registered new cases of tuberculosis residents in Londrina (N=186) were selected. These patients had their medical records evaluated at the Sanitary Pneumology Sector or at the service that informed the case, after 10 months following diagnosis. The Aids Information System was also used to evaluate notification of tuberculosis as an opportunistic disease. Results have shown that the majority of tuberculosis diagnosis was made in hospitals (67.4%) with subsequent hospitalization, suggesting that patients may be in advanced stage of the disease. In the 10th month after diagnosis, it has been observed that 65.1% of patients were cured, 17.7% abandoned treatment, 11.8% had not been enrolled in the Program and 4.8% died. The proportion of close contacts that attended the service for chest x-ray was only 53.9%. The Aids Information System demonstrated that 16 cases of tuberculosis had not been notified. Results suggest that there is a need to take measures that aim the improvement of tuberculosis control actions.

Key Words

Tuberculosis; Health Service System Evaluation; Control; Treatment; Aids.

* Trabalho baseado em dissertação apresentada ao Curso de Mestrado em Saúde Coletiva da Universidade Estadual de Londrina, 1998, com financiamento parcial da CAPES.

Endereço para correspondência: Núcleo de Estudos em Saúde Coletiva (NESCO). Av. Robert Koch, 60, Centro de Ciências da Saúde - CEP: 86.038-350

E-mail: jadir@ldnet.com.br

Introdução

A tuberculose, doença milenar, continua sendo um dos mais importantes problemas de saúde pública, principalmente nos países em desenvolvimento, pois eles apresentam as condições favoráveis à sua transmissão: precárias condições de vida, associadas a programas de controle pouco eficientes.¹ A epidemia da Aids também tem contribuído para o aumento dos casos de tuberculose, atingindo até mesmo os países desenvolvidos.^{2,3,4} Raviglione e col.,⁵ analisando as notificações em 14 países do oeste da Europa, de 1974 a 1991, descreveram um aumento das notificações da doença na maioria dessas nações. Nos Estados Unidos, de 1985 a 1992, os *Centers for Disease Control and Prevention* (CDC) registraram um aumento de 20,1% no número de casos.⁶ Dolin e col.⁷ estimaram, para o período de 1990 a 2000, 88 milhões de casos novos de tuberculose no mundo, e a mortalidade foi estimada, para o ano 2000, em 3.509.000 mortes, o que corresponde a 39% a mais do que no ano de 1990.

No Brasil, a incidência da tuberculose vem se mantendo elevada (58,6 e 54,1 casos por 100.00 habitantes nos anos de 1995 e 1996, respectivamente).⁸ Estes dados devem ser analisados com reserva, pois, certamente, são maiores, já que, atualmente, no Brasil, o número de casos notificados representa de 75% a 80% da verdadeira incidência.⁹ Ainda assim, coloca o Brasil em 4º lugar no mundo em número de casos de tuberculose, abaixo apenas da Índia, China e Filipinas.⁸

Os resultados do tratamento da tuberculose, no Brasil, também são preocupantes. Nos anos de 1994 e 1995, a taxa de cura esteve em torno de 76% e o abandono foi de aproximadamente 15%.¹⁰ Estudo realizado em Pelotas – Rio Grande do Sul¹¹ relata que, de julho de 1994 a dezembro de 1995, aproximadamente 20% dos pacientes abandonaram o tratamento. No Município de São Paulo, estudo realizado por Almeida e col.¹² descreve apenas 58% dos casos de tuberculose pulmonar evoluindo

para cura e uma taxa de abandono de 28,02%, de julho de 1989 a abril de 1991.

Embora o Ministério da Saúde descreva detalhadamente todos os passos para o diagnóstico, tratamento, controle de comunicantes e estrutura do Programa de Controle da Tuberculose (PCT),¹³ fornecendo também os medicamentos necessários ao tratamento, acreditamos que, para atingir as metas do Programa, é necessário o envolvimento dos profissionais e dos serviços de saúde.

“A cura de casos bacilíferos continua sendo a melhor prevenção da doença”¹⁰ e, para que isto ocorra, os serviços de saúde precisam estar alertas para o diagnóstico precoce e para a promoção de ações que garantam o tratamento completo da tuberculose. O presente estudo teve como objetivo, portanto, avaliar o Programa de Controle da Tuberculose em Londrina, no ano de 1996, pois este Município vem apresentando elevada incidência da doença (entre 40 e 50 casos por 100.000 habitantes nos últimos dez anos) e resultados não muito favoráveis do PCT.

Material e Métodos

Local de estudo: O Município de Londrina, situado na região norte do Paraná, cuja população no ano de 1996 era de 421.343 habitantes, contava com 51 Unidades Básicas de Saúde (UBS), com 35 na zona urbana e 16 na zona rural.

População de estudo: A totalidade dos casos novos de tuberculose dos residentes em Londrina, notificados ao serviço de epidemiologia da 17ª Regional de Saúde no ano de 1996 (N=186).

Procedimento e coleta de dados: Os dados foram provenientes das fichas epidemiológicas e dos prontuários dos pacientes. Estes prontuários foram localizados no Setor de Pneumologia Sanitária (que é o local que atende de forma centralizada a todos os portadores de tuberculose), no caso de pacientes inscritos no Programa de Controle da

A tuberculose, doença milenar, continua sendo um dos mais importantes problemas de saúde pública, principalmente nos países em desenvolvimento, pois esses apresentam as condições favoráveis à sua transmissão: precárias condições de vida, associadas a programas de controle pouco eficientes.¹

Tuberculose (N=164). Os demais (22 casos) tiveram seus prontuários resgatados na fonte notificadora de origem que, neste caso, foram todos provenientes do Hospital Universitário.

Variáveis estudadas:

- Situação do paciente após dez meses do diagnóstico: a investigação dos prontuários dez meses após o diagnóstico da tuberculose levou em consideração a duração preconizada do tratamento (seis meses para os casos iniciais, exceto se estes forem portadores do HIV, situação que prolonga o tratamento para nove meses). Essa situação foi categorizada como: cura, óbito, abandono de tratamento, transferido (outro município), transferido (Hospital São Sebastião da Lapa, em Curitiba) e sem informação. Em algumas análises a situação foi dicotomizada em favorável (cura) ou desfavorável (óbito, abandono ou transferido para o Hospital São Sebastião da Lapa).
- Porta de entrada no Sistema de Saúde: definiu-se como “porta de entrada” o local que fez o atendimento ao paciente e teve como hipótese diagnóstica a tuberculose. Esse dado foi obtido do prontuário do paciente no Setor de Pneumologia Sanitária, onde constava de onde o paciente veio encaminhado. Para os casos que não compareceram ao Setor de Pneumologia Sanitária, portanto não inscritos no Programa (22), considerou-se como porta de entrada o hospital que o atendeu e notificou, que foi o Hospital Universitário.
- Atraso no comparecimento: o atraso foi definido como sendo o não comparecimento do paciente após três dias úteis da data apazada para o seu retorno, até 29 dias consecutivos. Portanto, as ações de convocação deveriam ser realizadas neste intervalo de tempo, pois após, 29 dias, caracteriza-se o abandono do tratamento.

A avaliação dos Sistemas de Informação da AIDS e da tuberculose,

deu-se através dos seguintes cruzamentos:

1ª) Nome dos pacientes notificados ao Sistema de Informação da AIDS, desde o primeiro caso da doença (no ano de 1985), com os nomes dos pacientes inscritos no Programa de Tuberculose no ano de 1996, com resultado positivo do teste do HIV.

2ª) Nome dos pacientes notificados no Sistema de Informação da AIDS no ano de 1996 e que apresentaram a tuberculose como doença associada, com os nomes dos pacientes inscritos no programa da tuberculose.

Análise dos dados: os dados foram apresentados em tabelas e figura, em número absolutos e percentuais. Para avaliar se houve significância estatística nas diferenças das probabilidades de desfecho favorável ou desfavorável, em dois grupos de pacientes foi utilizado o teste do qui-quadrado (χ^2) na análise de tabelas 2 x 2, por meio do programa computacional de domínio público Epi Info, sendo considerada diferença significativa quando o valor de $p < 0,05$.

Resultados e Discussão

Em 1996, foram notificados 186 casos novos de tuberculose no Município de Londrina, o que representou uma incidência de 44,2 casos por 100.000 habitantes. A distribuição dos casos (Tabela 1) mostra que a forma pulmonar ocorreu em 66,7% dos casos, percentual bastante inferior ao encontrado no Brasil (85,7%) e no Paraná (84,8%) para o mesmo ano.^{10,14}

Este fato parece estar relacionado à qualidade do diagnóstico da forma extrapulmonar, já que o Município de Londrina conta com grande número de médicos e apoio diagnóstico. Corrobora esta hipótese o fato de termos verificado que, em 67,4% dos casos, o diagnóstico foi realizado em unidades hospitalares. Outro fator que poderia estar influenciando nesta distribuição seria a insuficiência do diagnóstico da forma pulmonar, pois as Unidades Básicas de Saúde não fazem a procura sistemática de sintomáticos respiratórios.

Em 1996, foram notificados 186 casos novos de tuberculose no Município de Londrina, o que representou uma incidência de 44,2 casos por 100.000 habitantes.

As formas graves, miliar e meningite tuberculosa, representaram apenas 1,6% e 1,1% dos casos, respectivamente. Julgamos que estes baixos percentuais se devam à boa cobertura vacinal com BCG para as crianças menores de um ano no Município, já que este manteve coberturas próximas a 100% nos últimos anos.

Tabela 1 - Distribuição dos casos notificados de tuberculose segundo a forma clínica. Londrina, 1996

Forma Clínica	Nº	%
Pulmonar*	124	66,7
Pleural	29	15,6
Ganglionar	7	3,8
Genito-urinária	10	5,4
Ocular	2	1,1
Óssea	5	2,7
Miliar	3	1,6
Meningite tuberculosa	2	1,1
Outras**	4	2,1
Total	186	100,0***

* 6 casos de formas mistas incluídos.

** 01 cutânea;

01 baço;

02 intestinal.

*** Arredondado para 100%

Ao analisarmos os casos de tuberculose pulmonar pelo resultado da baciloscopia de escarro, constatamos que o percentual de exames não realizados (9,7%) foi pequeno se compararmos com o Brasil no mesmo ano (19,8%), e que chega a 25% no Município do Rio de Janeiro.¹⁵

A elevada taxa de positividade no Município de Londrina (71%) contra 60,5% da encontrada no Brasil neste mesmo ano, parece, por um lado, ser um ponto favorável para Londrina, pois uma maior precisão no diagnóstico da tuberculose possibilita um tratamento de maior certeza para a doença; por outro, questionamos se não poderia estar ocorrendo, neste Município, maior proporção de casos positivos porque o paciente tuberculoso está sendo captado tardiamente, quando a chance de positividade do exame aumenta.

Reforça esta hipótese o fato de termos constatado que, dos 124 casos de

tuberculose pulmonar em Londrina (81 com atendimento e exames realizados em hospitais e 43 em unidades não hospitalares), 74,1% dos atendidos em hospitais foram positivos à baciloscopia e, dos atendidos em unidades não hospitalares, apenas 58,1% foram positivos.

Para avaliar a capacidade do Serviço estar alerta ao diagnóstico precoce, verificou-se a porta de entrada do paciente com tuberculose no Sistema de Saúde. Na Figura 1 observamos que 67,4% dos casos tiveram como porta de entrada os hospitais. Considerando que esses hospitais não possuíam Programa de Controle da Tuberculose, nem atividades de biossegurança relacionadas à tuberculose, esses pacientes foram atendidos no Pronto Socorro e, depois, permaneceram internados. Este dado reforça a hipótese de que o paciente com tuberculose precisa estar em estágio avançado da doença para ter o seu diagnóstico efetuado.

Este fato é preocupante, pois, além de prolongar o sofrimento do paciente, a demora no diagnóstico da tuberculose traz questionamentos importantes: Quanto tempo este portador de tuberculose esteve transmitindo a doença? Quantas pessoas infectou?

Para responder a estes e outros questionamentos sugerem-se estudos mais detalhados da doença no Município, para investigar os reais motivos que levaram tais pacientes a terem seus diagnósticos efetuados somente na internação.

Em 14,4% dos casos, a suspeita ou diagnóstico de tuberculose foram feitos nos consultórios de especialidades, sendo aqui incluído o Hospital das Clínicas (H.C.), que é o setor ambulatorial do Hospital Universitário. Deduz-se que estes pacientes passaram por um atendimento de clínica geral, em primeira instância, já que quase a totalidade dos casos foram atendidos pelo Sistema Único de Saúde - SUS - e este exige encaminhamento de clínicas básicas para o atendimento nas especialidades. Além disso, parece também que em todos esses

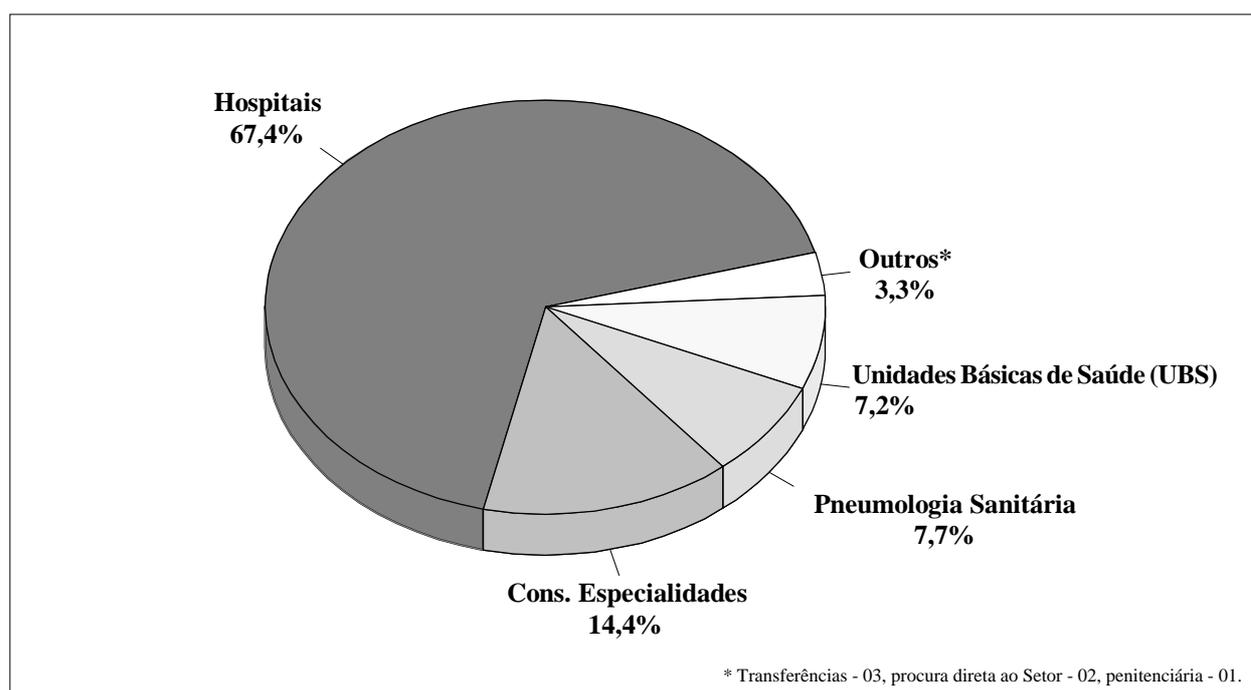


Figura 1 - Distribuição dos casos notificados de tuberculose segundo o tipo de porta de entrada no Sistema de Saúde. Londrina, 1996

atendimentos de clínica geral não deve ter havido a suspeita de tuberculose, pois, caso isto tivesse ocorrido, o paciente deveria ter sido encaminhado ao Setor de Pneumologia Sanitária para a confirmação diagnóstica e não a outras clínicas especializadas.

Em estudo realizado por Oliveira e col,⁹ os autores relatam que, no município do Rio de Janeiro, em 1993, 85% dos casos novos de tuberculose foram atendidos/notificados pelos Centros Municipais de Saúde e 15% pelos hospitais. Em Londrina, apenas 7,2% dos casos seguem o fluxo esperado para o Sistema, que é a suspeita do caso nas UBS.

Os 14 casos (7,7%) que constam tendo como porta de entrada o Setor de Pneumologia referem-se aos comunicantes de casos cujos diagnósticos foram efetuados por esse Setor.

Caso consideremos os hospitais somados aos ambulatorios/consultórios de especialidades, chegaremos a 81,8% dos casos sendo diagnosticados em serviços especializados e apenas 14,9% em UBS ou no Setor de Pneumologia Sanitária, praticamente o inverso do

encontrado no Rio de Janeiro.⁹

O que poderia estar dificultando tanto a suspeita de tuberculose pelos profissionais de saúde da atenção primária? Seria o fato de o atendimento à tuberculose estar centralizado e, portanto, ausência de convivência com a doença na rotina de seus atendimentos, associada à ocorrência freqüente de tosse e febre em função de outras infecções das vias aéreas superiores, como as gripes? Ou o desconhecimento, pelos profissionais, da situação epidemiológica da tuberculose no Município, que os levaria a pensar que a doença seja de ocorrência rara? Estariam estes profissionais tão sobrecarregados com a elevada demanda de pessoas por atendimento que a qualidade da atenção à saúde, em geral, seria deficiente?

Quaisquer que sejam os motivos, os dados deste trabalho apontam para a necessidade urgente de mudança desse quadro, com ênfase no preparo dos profissionais e das UBS para a realização do diagnóstico precoce desta doença.

Poderíamos supor, ainda, que o fato de tantos casos de tuberculose em Londrina estarem sendo diagnosticados

em hospitais estivesse relacionado às elevadas taxas de tuberculose extrapulmonar no Município, uma vez que esta é de difícil diagnóstico em ambulatorios, principalmente na rede básica de saúde. Entretanto, constatamos que 66,4% dos casos atendidos em hospitais são de tuberculose pulmonar, o que contraria esta hipótese.

Este fato evidencia, ainda mais, que a porta de entrada do paciente com tuberculose no Sistema de Saúde de Londrina está realmente invertida, o que dificulta o adequado controle desta doença, que se baseia, principalmente, em diagnóstico precoce e tratamento adequado.^{13,16}

Após dez meses da notificação dos casos de tuberculose, pudemos constatar que a taxa de cura da tuberculose pulmonar com baciloscopia positiva, do total de casos notificados, foi de 73,9%. Com este índice, o Programa de Controle da Tuberculose de Londrina não se mostra eficiente, pois a Organização Mundial da Saúde considera, para o controle mundial desta doença, que, no mínimo, 85% desses casos sejam curados e, pelo menos, 70% dos casos existentes sejam detectados.¹⁷ Ao considerarmos todos os tipos de tuberculose notificados, a taxa de cura foi ainda menor (65,1%).

Quanto ao abandono de tratamento, este apresentou alto percentual (17,7%), lembrando que o Ministério da Saúde espera no máximo 10%.

Destacamos, ainda, que 11,8% dos casos de tuberculose não foram inscritos no Programa. Portanto, quando o serviço avalia suas ações, estes casos não são computados, o que pode gerar algumas distorções nas análises. Gerhart & Ribeiro¹⁸ denominam de “sem informação” o grupo de doentes que são diagnosticados como caso de tuberculose e que não constam de nenhum dos critérios de encerramento. No presente estudo, esses casos são os “não inscritos”. Os autores discutem que na avaliação do PCT os “sem informação” não são incluídos. Portanto, os resultados favoráveis estariam falsamente aumentados, prejudicando a avaliação do quadro epidemiológico da doença e da real efetividade do PCT. A Tabela 2 apresenta a comparação entre a evolução dos pacientes com tuberculose, todas as formas, considerando-se os inscritos e os não inscritos no Programa.

Estes dados mostram que, se analisarmos a situação dos casos de tuberculose, todas as formas, de Londrina apenas pelos resultados obtidos dos pacientes inscritos no Programa,

Tabela 2 - Distribuição dos casos notificados de tuberculose todas as formas segundo a situação no 10º mês e inscrição no Programa de Controle da Tuberculose. Londrina, 1996.

Forma Clínica	Inscritos		Não Inscritos		Total	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Cura	121	73,8	-	-	121	65,1
Óbito	9	5,5	8	36,4	17	9,1
Abandono	33	20,1	1	4,5	34	18,3
Transferido (outro município)	1	0,6	3	13,7	4	2,1
Transferido (Hospital São Sebastião da Lapa)	-	-	5	22,7	5	2,7
Sem informação	-	-	5	22,7	5	2,7
Total	164	100,0	22	100,0	186	100,0

estaremos excluindo uma parcela importante, que representa justamente os casos mais graves e, conseqüentemente, de pior evolução. Enquanto nos casos inscritos a maioria evolui para cura (73,8%) e o óbito representa apenas 5,5%, nos pacientes não inscritos, esta situação é inversa, em que nenhum evolui para cura e os óbitos representam 36,4% dos casos.

Encontramos ainda 22,7% dos casos (cinco pacientes) sendo transferidos para o Hospital São Sebastião da Lapa, de Curitiba, que é o local destinado a pacientes com problemas sociais graves e/ou de difícil tratamento. Destes, apenas um retornou para Londrina e concluiu o tratamento, recebendo alta por cura; um foi a óbito no próprio Hospital da Lapa e três, que se tratavam de pacientes sem residência fixa, receberam alta antes do término do tratamento e não compareceram no Município de origem para dar continuidade ao tratamento.

Do grupo de não inscritos, encontramos também 22,7% dos casos sem informação, pois, após a alta hospitalar, não compareceram ao Setor de Pneumologia e nem retornaram ao hospital que fez o diagnóstico. Se considerarmos estes casos como abandono, o total de abandono passa de 18,3% para 21,0%, o que representaria mais do que o dobro do que é considerado aceitável pelo Ministério da Saúde.

Comparando a ocorrência de cura *versus* evolução desfavorável (óbito, abandono, sem informação e transferidos para o Hospital São Sebastião da Lapa) entre o grupo de inscritos e não inscritos, observamos uma probabilidade significativamente maior (quase quatro vezes) do grupo de não inscritos apresentar evolução desfavorável ($p < 0,05$).

Foram avaliadas também as ações desenvolvidas para os pacientes que apresentaram atraso no comparecimento. Ao longo do tratamento, cada paciente pode apresentar mais de um atraso e, neste estudo, 42 casos tiveram um atraso; oito casos, dois atrasos; e apenas um caso, três atrasos. Cada atraso pode gerar, ainda, mais de uma convocação e

somente nove casos tiveram mais de uma convocação.

Na Tabela 3, as convocações foram agrupadas segundo o tipo, independente do número de convocações realizadas em cada uma delas, considerando a evolução de cada caso. Pacientes que tiveram mais de uma convocação, sendo estas de tipos diferentes, foram agrupadas no tipo "visita domiciliar + outra", já que todas continham a visita domiciliar entre elas.

Observamos que, dos 164 pacientes inscritos no Programa de Tuberculose, 51 deles apresentaram atraso no comparecimento. Destes casos, 64,7% evoluíram para abandono, o que nos leva a inferir que o atraso no comparecimento tem grande probabilidade de evoluir para abandono. Isto reforça a necessidade de o serviço priorizar a busca desses pacientes em atraso de uma maneira mais efetiva. Constatamos também que, apesar de não significativo do ponto de vista estatístico, a visita domiciliar apresentou melhores resultados que a convocação telefônica, já que, em 35,7% dos casos, o paciente, na primeira hipótese, retornou e evoluiu para a cura e apenas 19,0% ($p > 0,05$) o fizeram, quando convocados pelo telefone. Entretanto, a convocação telefônica foi o tipo mais realizado pelo Setor, talvez em função da dificuldade de agendamento de veículos para visita e da falta de pessoal, além da alta disponibilidade de aparelhos telefônicos em Londrina.

A maioria dos casos com atraso e subsequente abandono envolvia problemas sociais importantes, como pôde ser verificado em um caso, assim relatado:

Paciente de 23 anos, comunicante de caso de tuberculose e apresentando a tuberculose pulmonar. Inscrita no Programa em 19/12/96. Data programada para o retorno: 06/06/97; não compareceu. Realizado visita domiciliar em 25/06/97 onde obteve-se a informação de que a mesma estava fora de casa, junto a um grupo de drogados. A paciente retornou espontaneamente ao serviço em 14/07/97. Data do próximo retorno:

13/08/97; não compareceu. Realizado visita domiciliar em 10/09/97, onde foram informados de que a paciente estava presa por envolvimento com drogas e ainda encontrava-se grávida. Próxima anotação: alta por abandono em 22/10/97...

Este caso reforça a necessidade de um acompanhamento do tratamento o

avaliação foi realizada com base em 134 casos índices pois, em 30 casos, não constava a relação dos comunicantes e este fato parece estar mais relacionado à falta de anotações no prontuário, uma vez que seria muito difícil uma pessoa não ter comunicante.

Dos comunicantes relacionados nos prontuários, o número de não comparecimento ao Setor para a

Tabela 3 - Distribuição dos pacientes em atraso ao Programa de Controle, segundo o tipo de convocação realizada e a evolução do caso no 10º mês. Londrina, 1996

Tipo de Convocação	Evolução							
	Abandono		Cura		Óbito		Total	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Telefônica	16	76,2	4	19,0	1	4,8	21	100,0
Visita Domiciliar	7	50,0	5	35,7	2	14,3	14	100,0
Visita Domiciliar + Outro*	8	88,9	1	11,1	-	-	9	100,0
Não houve	2	28,6	3	42,8	2	28,6	7	100,0
Total	33	64,7	13	25,5	5	9,8	51	100,0

* Telefônica ou aerograma

mais próximo possível do doente, já que a tuberculose está intimamente relacionada a fatores socioeconômicos e culturais e, para o seu controle, não basta apenas qualidade no diagnóstico. É preciso que haja adesão ao tratamento. Para isso, é fundamental o papel da equipe de saúde no acompanhamento do paciente e de sua família, num trabalho educativo e integrado com outras instituições. Quando necessário, se o paciente encontra-se impossibilitado de buscar o medicamento, como no caso descrito, o medicamento deve ser levado até ele.

Diferindo do recomendado pelo Ministério da Saúde, a rotina do serviço de tuberculose de Londrina prevê que todos os comunicantes de caso de tuberculose (pulmonar e extrapulmonar) realizem a radiografia de tórax. Esta

realização da radiografia de tórax foi bastante elevado, representando 46,1% do total de comunicantes. Isto é preocupante, uma vez que os casos novos de tuberculose em comunicantes podem estar entre aqueles que não realizaram o exame. Esta ação de controle está bastante aquém do preconizado pelo Ministério da Saúde, que recomenda o acompanhamento de 100% dos comunicantes,¹⁹ porém apenas para a forma pulmonar.

É baixo o percentual de abreugrafias suspeitas (2,9%) e, considerando que um grande número de casos novos de tuberculose, em 1996, foram comunicantes (29,0%) e, destes, apenas 27,4% foram diagnosticados pelo Setor de Pneumologia Sanitária, questionamos se não seria prudente acompanhar os comunicantes por um

tempo maior, já que estes podem estar infectados, mesmo que ainda sem lesões no pulmão, num primeiro momento. Este acompanhamento ao qual nos referimos seria através do caso índice que retorna periodicamente e pode informar a situação dessas pessoas, tendo em vista que o retorno freqüente de todos os comunicantes ao Setor seria inviável. Poderia, ainda, ser priorizado um acompanhamento mais freqüente dos comunicantes de tuberculose bacilífera.

Finalmente, o presente estudo avaliou o Sistema de Informação da tuberculose e constatou que, em Londrina, no ano de 1996, todas as notificações de tuberculose arquivadas na 17ª R.S. eram provenientes apenas do Hospital Universitário e do Setor de Pneumologia Sanitária. As portas de entrada destes pacientes no Sistema de Saúde, conforme pudemos observar, foram as mais variadas, o que nos permite inferir que muitos serviços não fazem a notificação de casos. O Município de Londrina, no ano de 1996, contava com quatro hospitais gerais públicos, uma maternidade municipal, quatro hospitais filantrópicos (dois gerais, uma maternidade e um hospital especializado em oncologia) e quatro hospitais privados (dois psiquiátricos, um especializado em oftalmologia e um em ortopedia). Destes, apenas o Hospital Universitário notifica casos de tuberculose. Os demais apenas orientam o paciente, a procurar depois da alta, o Setor de Pneumologia Sanitária. Portanto, não é possível estimar o número de casos de tuberculose atendidos anualmente por eles. Se esse portador não comparecer ao serviço, não haverá continuidade do tratamento e, também, o caso não será incluído no Sistema de Informação, caracterizando a subnotificação.

Observamos também que a troca de informação entre o Setor de Epidemiologia da 17ª R.S. e o Setor de Pneumologia Sanitária é deficiente, pois os casos notificados do Hospital Universitário e que não compareceram ao Setor para dar continuidade ao tratamento não foram informados ao Setor de Pneumologia para a busca dos pacientes.

Outra troca importante de informação deve ocorrer entre os Sistemas de Informação da Aids e o da Tuberculose. No Município de Londrina, a Aids também é uma doença de grande impacto, tendo apresentado um pico na sua incidência no ano de 1993 (23,1 casos por 100.000 habitantes) e, nos anos de 1994, 1995 e 1996, apresentou incidências de 15,4; 15,1 e 19,4 casos por 100.000 habitantes, respectivamente. Ao cruzarmos os dados dos dois bancos de dados, evidenciou-se subnotificação da tuberculose no banco de dados da Aids. Dos 33 casos de tuberculose com teste positivo para o HIV, detectados neste estudo, 31 constavam no banco de dados da Aids, porém somente 17 destes tinham a tuberculose relacionada como doença oportunista em sua notificação de Aids. Foram encontrados, ainda, 16 casos no banco de dados da Aids, notificados em 1996, que tinham a tuberculose notificada como doença oportunista. Entretanto, estes casos não foram notificados ao Sistema de Informação da Tuberculose, e nem compareceram ao Setor de Pneumologia para tratamento. Destes, nove tiveram óbito registrado até fevereiro de 1997. A ineficiência destes dois Sistemas prejudica a análise do real impacto destas doenças.

Os resultados obtidos neste estudo sugerem a necessidade de revisão das ações da tuberculose para que haja a procura dos sintomáticos respiratórios, controle de comunicantes, adesão ao tratamento, integração dos serviços ambulatoriais e hospitalares, supervisão nos diferentes níveis, treinamento dos profissionais e avaliações contínuas. Essas avaliações dependem, entre outros fatores, de um sistema de informação fidedigno para que o serviço de vigilância epidemiológica possa efetivamente analisar o comportamento da doença. Acreditamos que, para atingir o objetivo de reduzir o número de casos através da melhoria da assistência à saúde, faz-se necessário um acompanhamento o mais próximo possível do portador e de sua família com o envolvimento dos profissionais e dos serviços, levando-se em consideração as dificuldades geradas pelas desigualdades sociais.

Referências Bibliográficas

1. Freire DN. Tuberculose. *In*: Amato Neto V, Baldy JLS. Doenças transmissíveis. 3ª ed. São Paulo: Sarvier; 1989. p. 845-868.
2. Castillo RO, Espinosa CG. Tuberculosis e infección pelo HIV. **Revista del Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias** 1994; 7:109-10.
3. Zacarias F, González RS, Cuchí P, Yáñez A, Peruga A, Mazín R, Betts C, Weissenbacher M. HIV/AIDS and its interaction with tuberculosis in Latin America and the Caribbean. **Bulletin of the Pan American Health Organization** 1994; 28:312-23.
4. Dalcolmo MP, Kritski AL. Tuberculose e co-infecção pelo HIV. **Jornal de Pneumologia** 1993; 19: 63-72.
5. Raviglione MC, Sudre P, Rieder HL, Spinaci S, Kochi A. Secular trends of tuberculosis in Western Europe. **Bulletin of the World Health Organization** 1993; 71:297-306.
6. Centers for Disease Control (CDC). Tuberculosis morbidity – United States, 1992. **Morbidity and Mortality Weekly Report** 1993; 42:696-704.
7. Dolin JP, Raviglione MC, Kochi A. Global tuberculosis incidence and mortality during 1900-2000. **Bulletin of the World Health Organization** 1994; 72:213-20.
8. Fundação Nacional de Saúde. Ministério da Saúde. Centro Nacional de Epidemiologia. Coordenação Nacional de Pneumologia Sanitária. Brasília (DF); 1998.
9. Oliveira H MV, Ruffino-Netto A, Vasconcellos GS, Dias SMO. Situação epidemiológica da tuberculose infantil no município do Rio de Janeiro. **Cadernos de Saúde Pública** 1996; 12:507-13.
10. Fundação Nacional de Saúde. Número de casos e incidência de tuberculose. [on line] Disponível na Internet via <http://www.fns.gov.br>. Arquivo capturado em agosto de 1998.
11. Costa JSD, Gonçalves H, Menezes AMB, Devens E, Piva M, Gomes MV. Controle Epidemiológico da tuberculose na cidade de Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil: adesão ao tratamento. **Cadernos de Saúde Pública** 1998; 14:409-415.
12. Almeida MMBA, Nogueira PA, Belluomini M e Arantes GR. Avaliação longitudinal do tratamento da tuberculose. **Boletim de Pneumologia Sanitária** 1995; 3:78-87.
13. Fundação Nacional de Saúde. Ministério da Saúde. Centro Nacional de Epidemiologia. Manual de normas para o controle da tuberculose. Brasília (DF); 1995.
14. Secretaria de Estado da Saúde. Instituto de Saúde do Paraná. Informações de incidência de casos de tuberculose. Curitiba: Centro de Epidemiologia, 1997. (informações obtidas via fax).
15. CONSENSO BRASILEIRO DE TUBERCULOSE, 1,24-25 abr. 1997. **Jornal de Pneumologia** 1997; 23:294-301.
16. Waldman EA, Silva LJ, Monteiro CA. Trajetória das doenças infecciosas: da eliminação da poliomielite à reintrodução da cólera. *In*: Monteiro CA (org.) - Velhos e novos males da saúde no Brasil. São Paulo: HUCITEC; 1995. p. 195-244.
17. Pilheu JA. Tuberculosis 2.000 problemas y soluciones. **Revista de la Asociacion Medica Argentina** 1997; 110:26-34.
18. Gerhardt G, Ribeiro SN. Eficiência do tratamento da tuberculose no Brasil. **Informe Epidemiológico do SUS** 1995; IV:95-98.
19. Ministério da Saúde. Secretaria Nacional de Programas Especiais de Saúde. Divisão de Pneumologia Sanitária. Controle da tuberculose: uma proposta de integração ensino-serviço. Brasília (DF); 1994.

Definição de Caso e Vigilância Epidemiológica

Case Definition and Epidemiological Surveillance

Josué Laguardia
Fundação Nacional de Saúde

Maria Lúcia Penna
Universidade Estadual do Rio de Janeiro

Resumo

O objetivo desta nota técnica é apresentar a importância da definição de casos em vigilância epidemiológica, visando ao uso uniforme na prática dos serviços. A definição padronizada de caso é um dos requisitos para a notificação e investigação de doenças de notificação compulsória em um sistema de vigilância epidemiológica nacional. Isto garante que casos de determinada doença que estejam sendo investigados em diferentes lugares e períodos possam ser classificados adequadamente, permitindo comparações entre espaços geográficos, conjuntos populacionais distintos, entre outros.

Palavras-Chave: Definição de Caso; Vigilância Epidemiológica.

Summary

The objective of this technical note is to present the importance of case definition in epidemiological surveillance, aiming its uniform use among health services. Standardized case definition is one of requirements for notification and investigation of mandatory reporting diseases in a national epidemiological surveillance system. It guarantees that cases of a disease being investigated in different place populations and time will be properly classified.

Key Words: Case Definition; Epidemiological Surveillance.

Definição de Caso e Vigilância Epidemiológica

O Sistema de Vigilância Epidemiológica baseia-se na definição de caso para a identificação dos indivíduos que apresentam um agravo de interesse para o monitoramento das condições de Saúde de uma determinada população. Uma definição de caso é um conjunto específico de critérios aos quais um indivíduo deve atender para ser considerado um caso do agravo sob investigação. Esta definição deve incluir critérios para pessoa, espaço, tempo, características clínicas, laboratoriais e epidemiológicas, tanto quanto um equilíbrio no que se refere à sensibilidade, especificidade e viabilidade.^{1,2} Isto pode ser exemplificado pela inclusão, em 1993, da tuberculose pulmonar nos critérios para definição de caso de Aids, aumentando, conseqüentemente, o número de indivíduos diagnosticados como Aids e que se encontravam na fase inicial da doença.

Uma definição de caso serve para diferentes propósitos e tem diferentes níveis de precisão nos diferentes estágios de uma investigação epidemiológica. O primeiro propósito, e o mais precoce, busca identificar, para a investigação, aqueles casos conhecidos que são similares aos casos supostos de estarem envolvidos em um surto. Neste momento, a definição freqüentemente necessita ser mais sensível que específica, podendo ser baseada em um conhecimento incipiente dos primeiros casos notificados. À medida que informação mais detalhada acerca das pessoas investigadas se torna disponível, previamente à organização e análise de informação, a definição de caso deve ser revisada, aumentando sua especificidade. Neste momento, o propósito da definição é identificar aqueles indivíduos investigados que provavelmente têm o mesmo agente etiológico, fonte e modo de transmissão (i.e., relacionados ao surto). Quando o número de casos disponível para estudo não constitui um fator limitante e está

sendo utilizado um estudo de caso-controle, a fim de examinar os fatores de risco de se tornar um caso, uma definição de caso mais estrita é preferível para aumentar a especificidade e reduzir a má-classificação de *status* de doença, ou seja, reduzir as chances de incluir casos de doenças não relacionados aos casos do surto.³

Nas situações em que se organiza um programa de eliminação/erradicação de um agravo, a adequação da definição de caso é importante para o monitoramento da ocorrência de casos através do acompanhamento da incidência de eventos correlatos. Isto pode ser exemplificado na campanha de erradicação da poliomielite, na qual é esperada a ocorrência de taxas de paralisia flácida aguda, não confirmadas laboratorialmente para pólio, de um caso por 100.000 crianças menores de 15 anos.

Dentre os diversos tipos de casos utilizados para fins de vigilância epidemiológica, utilizam-se as seguintes categorias:

Caso suspeito: o indivíduo que apresenta alguns sinais e sintomas sugestivos de um grupo de agravos que compartilha a mesma sintomatologia. Exemplo: pessoa que apresenta quadro agudo de infecção, independente da situação vacinal.

Caso suspeito de rubéola é aquele que, independentemente do estado vacinal, apresenta quadro agudo de exantema máculo-papular e febre baixa.

Caso provável: um caso clinicamente compatível, sem identificação de vínculo epidemiológico ou confirmação laboratorial.

Exemplo: Na rubéola, é todo caso suspeito que apresente exantema máculo-papular de início agudo, febre, se medida, maior que 37 graus Celsius, e um ou mais dos seguintes sintomas: artralgia, artrite ou linfadenopatia ou conjuntivite.

Caso confirmado: um caso que é

classificado como confirmado para os propósitos de notificação e segundo os seguintes critérios:

Clínico: é o caso que apresenta somente os achados clínicos compatíveis com a doença, cujas medidas de controle foram efetuadas.

Exemplo: Na difteria, a confirmação clínica se dá quando houver placas comprometendo pilares ou úvula, além das amígdalas; ou placas nas amígdalas, toxemia importante, febre baixa desde o início do quadro e evolução, em geral, arrastada.

Laboratorial: é o caso que apresentou teste laboratorial reativo para detecção de vírus, bactérias, fungos ou qualquer outro microrganismo. Por exemplo, provas bacterioscópicas (identificação do bacilo de Köch no escarro), bacteriológicas, isolamento de bactéria por CIE, imunológicas (sorologia para detecção de anticorpos da hepatite viral B).

Exemplo: No sarampo, os casos confirmados laboratorialmente são todos aqueles cujos exames apresentarem IgM positivo para sarampo em amostras coletadas do 1º ao 28º dia do início do exantema.

Vínculo epidemiológico: um caso no qual a) o paciente tem tido contato com um ou mais pessoas que têm/tiveram a doença ou tem sido exposto a uma fonte pontual de infecção (i.e., uma única fonte de infecção, tal como um evento que leva a um surto de toxinfecção alimentar, para a qual todos os casos confirmados foram expostos) e b) história de transmissão do agente pelos modos usuais é plausível. Um caso pode ser considerado vinculado epidemiologicamente a outro caso confirmado se pelo menos um caso na cadeia de transmissão é confirmado laboratorialmente.

Exemplo: No sarampo, os casos confirmados por vínculo epidemiológico são aqueles que apresentam quadro clínico sugestivo de sarampo, tendo como fonte de infecção comprovada um

ou mais casos de sarampo com confirmação laboratorial, diagnosticado no período de 21 dias, precedendo o caso atual. Na raiva, é todo paciente com quadro compatível de encefalite rábica, sem possibilidade de diagnóstico laboratorial, mas com antecedente de exposição a uma provável fonte de infecção, em região com comprovada circulação de vírus rábico.

Descartado: aquele caso que não atende aos requisitos necessários à sua confirmação como uma determinada doença.

Durante períodos de surto, os casos que estão epidemiologicamente associados ao surto podem ser aceitos como casos, enquanto que nos períodos não-epidêmicos, informação sorológica ou outros dados mais específicos podem ser necessários.

A ausência de critérios explícitos para identificação de casos com o propósito de vigilância em saúde pode ocasionar a utilização de diferentes critérios para a notificação de casos similares e, conseqüentemente, uma dificuldade na comparação entre os casos notificados por diferentes fontes e/ou regiões geográficas. Além disso, os critérios e características que definem um caso buscam aumentar a sensibilidade e especificidade da notificação, ou seja, que um maior número de pessoas apresentando uma ou mais características seja incluída como caso para fins de notificação e investigação de agravos de relevância para a Saúde Pública. Dados de estudo⁴ de avaliação de dois critérios para definição de caso de Aids em pacientes com tuberculose mostraram que a definição - Caracas revisado - apresentou maior sensibilidade e especificidade, 76,9% e 73,7%, respectivamente, na inclusão de casos do que a definição clínica da Organização Mundial da Saúde de 1985. Entretanto, sem a inclusão de teste positivo para o HIV, uma definição

A ausência de critérios explícitos para identificação de casos com o propósito de vigilância em saúde pode ocasionar a utilização de diferentes critérios para a notificação de casos similares e, conseqüentemente, uma dificuldade na comparação entre os casos notificados por diferentes fontes e/ou regiões geográficas.

clínica pode rotular incorretamente pacientes com tuberculose, uma vez que sintomas presentes nos casos de Aids são muito comuns em pacientes com tuberculose.

Embora uma alta sensibilidade e especificidade sejam desejáveis, deve-se ter em conta que o aumento da sensibilidade leva a diminuição da especificidade e vice-versa. A utilização de uma definição de caso com alta sensibilidade deve ser proposta ponderando-se com uma estimativa do custo e do esforço requerido para descartar os casos falso-positivos.

É importante ressaltar que a expansão no conhecimento de determinado agravo e o conseqüente aprimoramento nos testes laboratoriais para o seu diagnóstico possibilitam uma maior sensibilidade e especificidade da definição de caso para esse agravo.⁵

Além disso, as definições de caso evoluem ao longo do tempo e estas mudanças devem ser levadas em conta na análise e interpretação de tendências seculares na frequência de notificação.

Referências Bibliográficas

1. Buehler JW. Surveillance *In*: Rothman KJ. & Greenland S. *Modern Epidemiology*. 2nd ed. Lippincot-Raven; Philadelphia: 1998. p. 435-457.
2. Waldman EA. *A Vigilância em Saúde Pública*. 1^a ed. São Paulo: Instituto para o Desenvolvimento da Saúde - IDS;1998.
3. Reingold AL. Outbreak Investigations - A Perspective. **Emerging Infectious Diseases** 1998; 4:1-9.
4. Kritski AL, Werneck EB, Vieira MA, Carvalho CCA, Carvalho CE, Bravo-de-Souza R, Andrade GN, Galvão-Castro B, Castilho EA, Hearst N. HIV infection in 567 Active Pulmonary Tuberculosis patients in Brasil. **Journal of Acquired Immune Deficiency Syndromes** 1993; 6:1008-1012.
5. Teusch SM. Considerations in Planning a Surveillance System. *In*: Teusch SM. & Churchill RE. *Principles and Practice of Public Health Surveillance*. New York: Oxford University Press; 1994. p. 18-30.

Agradecimentos

O Informe Epidemiológico do SUS agradece a valiosa colaboração do seu grupo de relatores, abaixo listado.

- Afonso Dinis Costa Passos**
- Universidade de São Paulo
- Afrânio Lineu Kritski**
- Fundação Oswaldo Cruz
- Aluisio Jardim de Barros**
- Universidade Federal de Pelotas
- Amábile Rodrigues Xavier Mano**
- Universidade de São Paulo
- Ana Lúcia Escobar**
- Universidade Federal de Rondônia
- Ana Marlúcia Oliveira Assis**
- Universidade Federal da Bahia
- Antônio Ruffino-Netto**
- Universidade de São Paulo
- Carlos Minayo Gomes**
- Fundação Oswaldo Cruz
- Carmem de Barros C. Dhalia**
- Fundação Oswaldo Cruz
- Carmem Fontes Teixeira**
- Universidade Federal da Bahia
- Célia Landmann Szwarcwald**
- Fundação Oswaldo Cruz
- Célia Regina Sousa da Silva**
- Universidade Federal do Rio de Janeiro
- Celina Maria Turchi Martelli**
- Universidade de Goiás
- Claudia Maria Travassos**
- Fundação Oswaldo Cruz
- Diana Brasil Pedral Sampaio**
- Universidade Federal da Bahia
- Elda Lima Tavares**
- Universidade Federal do Rio de Janeiro
- Eliseu Alves Waldman**
- Universidade de São Paulo
- Elizabeth França Mendonça**
- Universidade Federal de Minas Gerais
- Euclides Ayres de Castilho**
- Ministério da Saúde
- Joaquim Gonçalves Cruz**
- Fundação Oswaldo Cruz
- José Eluf Neto**
- Universidade de São Paulo
- José Tavares Neto**
- Universidade Federal da Bahia
- Joselita Nunes Macedo**
- Universidade Federal da Bahia
- Luiza Harunari Matida**
- Universidade de São Paulo
- Márcia Faria Westphal**
- Universidade de São Paulo
- Márcia Furquim de Almeida**
- Universidade de São Paulo
- Maria Cecília de Souza Minayo**
- Fundação Oswaldo Cruz
- Maria Elmira Macedo Alfradique**
- Universidade Federal de Minas Gerais
- Maria Fernanda F. de Lima e Costa**
- Fundação Oswaldo Cruz
- Maria Helena Prado de Mello Jorge**
- Universidade de São Paulo
- Maria Inês Costa Dourado**
- Universidade Federal da Bahia
- Maria Regina Alves Cardoso**
- Universidade de São Paulo
- Maria Zélia Rouquayrol**
- Universidade Federal do Ceará
- Marilisa Berti de Azevedo Barros**
- Universidade de Campinas
- Maurício Lima Barreto**
- Universidade Federal da Bahia
- Moacir Gerolomo**
- Fundação Oswaldo Cruz
- Natal Jatai de Camargo**
- Secretaria Estadual de Saúde do Paraná
- Oswaldo Yoshimi Tanaka**
- Universidade de São Paulo
- Otaliba Libânio de Moraes Neto**
- Universidade de Goiás
- Pedro Luiz Tauil**
- Universidade de Brasília
- Sabina Léa Davidson Gotlieb**
- Universidade de São Paulo
- Sérgio Koifman**
- Fundação Oswaldo Cruz
- Volney de Magalhães Câmara**
- Universidade Federal do Rio de Janeiro
- Waleska Teixeira Caiaffa**
- Universidade de Minas Gerais
- Wanderli Pedro Tadei**
- Instituto de Pesquisa da Amazônia

Normas para Publicação

O *Informe Epidemiológico do SUS* é uma publicação trimestral de caráter técnico-científico destinada prioritariamente aos profissionais de saúde. Editado pelo Centro Nacional de Epidemiologia da Fundação Nacional de Saúde (CENEPI/FNS), tem como missão a difusão do conhecimento epidemiológico visando o aprimoramento dos serviços de saúde do SUS. Também é um veículo de divulgação de portarias, regimentos, resoluções do Ministério da Saúde, bem como de Normas Técnicas relativas aos Programas de Controle.

Serão aceitos trabalhos sob as seguintes modalidades: (1) **Artigos originais** nas seguintes linhas temáticas: avaliação de situação de saúde; estudos etiológicos; avaliação epidemiológica de serviços, programas e tecnologias e avaliação da vigilância epidemiológica (máximo 20 páginas); (2) **Artigos de revisão**: revisão crítica sobre tema relevante para a saúde pública ou de atualização em um tema controverso ou emergente (máximo 40 páginas); (3) **Relatórios de reuniões ou oficinas de trabalho**: relatórios de reuniões realizadas para a discussão de temas relevantes para a saúde pública com conclusões e recomendações (máximo 25 páginas); (4) **Comentários**: artigos de opinião, curtos, sobre temas específicos; (4) **Notas** e (5) **Artigos reproduzidos**.

Os trabalhos encaminhados para publicação deverão ser preparados de acordo com os “Requisitos Uniformes para Manuscritos Submetidos a Periódicos Biomédicos” [Informe Epidemiológico do SUS 1999; 8(2).] e apresentados por meio de uma carta dirigida ao Corpo Editorial do *Informe Epidemiológico do SUS*. Para artigos originais, artigos de revisão e comentários, os autores deverão responsabilizar-se pela veracidade e ineditismo do trabalho apresentado. Na carta de encaminhamento deverá constar

que o manuscrito não foi publicado parcial ou integralmente nem submetido a publicação em outros periódicos e deverá ser assinada por todos os autores.

Os trabalhos serão submetidos à revisão de pelo menos dois relatores e ao Comitê Editorial do Informe sendo aceitos para publicação desde que aprovados pelo Comitê Editorial.

Apresentação do material:

Os trabalhos deverão ser redigidos em português e impressos em espaço duplo, fonte “Times New Roman”, tamanho 12, formato. RTF (*Rich Text Format*), em papel A4, com margem de 3 cm à esquerda e remetidos em três vias impressas e em disquete de 3^{1/2}". As tabelas e figuras poderão ser elaboradas em programas do tipo *Microsoft Office*, *Corel Draw* ou *Harvard Grafics*, no formato .BMP (Bitmap do Windows) ou .TIFF, no modo de cor CMYK. Todas as páginas deverão estar numeradas inclusive as das tabelas e figuras. Não serão aceitas notas de pé-de-página. Todos os trabalhos devem ser enviados com:

- a) Página de rosto: onde constará título completo, nome dos autores e das respectivas instituições por extenso, com endereço completo, telefone, fax e e-mail.
- b) Título: título do trabalho em português e inglês em letras maiúsculas e nome completo dos autores em letras minúsculas. No rodapé: nome da(s) instituição(ões) a que pertencem os autores, órgão financiador e endereço para correspondência.
- c) Resumo: Colocado no início do texto, redigido em português e com um máximo de 200 palavras. Após o resumo, listar três a quatro palavras-chaves.
- d) Resumo em inglês (*Summary*): Deve corresponder à tradução do resumo em português e seguido pelas palavras-chaves (*Key Words*).

Os artigos originais devem conter a seguinte seqüência, além dos tópicos já descritos:

- a) **Introdução:** Apresentação do problema, justificativa e objetivo do estudo.
- b) **Metodologia:** Descrição precisa da metodologia utilizada e, quando indicado, dos procedimentos analíticos.
- c) **Resultados:** Exposição dos resultados alcançados, podendo constar tabelas e figuras auto-explicativas (máximo 6). As tabelas e figuras devem ser numeradas em algarismos arábicos e ter título conciso. Devem ser apresentadas em folhas separadas, agrupadas em seqüência no final do texto evitando abreviaturas. Em caso de usar abreviaturas, incorporar legendas explicativas.
- d) **Discussão:** Opcionalmente, este item poderá ser agregado ao anterior.
- e) **Agradecimentos:** Os agradecimentos devem se limitar ao mínimo indispensável e localizar-se após o texto do artigo.
- f) **Referências bibliográficas:** As referências citadas deverão ser listadas ao final do trabalho, redigidas em espaço duplo, numeradas em algarismos arábicos e ordenadas de acordo com a seqüência de citação no texto, no qual o número deve aparecer após a citação, sobrescrito e sem parênteses. Os títulos dos periódicos, livros e editoras deverão ser colocados por extenso e deverão constar os nomes de todos os autores.
- g) **Considerações Éticas:** Quando pertinente, citar os nomes das Comissões Éticas que aprovaram o projeto original.

As referências deverão obedecer o estilo e pontuação do "International Committee of Medical Journal Editors", 1997 (Vancouver), traduzido no Informe Epidemiológico do SUS 1999; 8(2), como descrito abaixo:

- Artigos de periódicos:

Monteiro GTR, Koifman RJ, Koifman S.

Confiabilidade e validade dos atestados de óbito por neoplasias. II. Validação do câncer de estômago como causa básica dos atestados de óbito no Município do Rio de Janeiro. **Cadernos de Saúde Pública** 1997; 13:53-65.

- Instituição como Autora:

Fundação Nacional de Saúde. Ministério da Saúde. Manual de normas de vacinação. Brasília (DF); 1994.

- Livros:

Fletcher RH, Fletcher SW, Wagner EH, *Clinical Epidemiology*. 2nd ed. Baltimore: Williams & Wilkins; 1988

- Capítulos de livros:

Opromolla DV. Hanseníase. *In*: Meira DA, Clínica de doenças tropicais e infecciosas. 1^ª ed. Rio de Janeiro: Interlivros; 1991. p. 227-250.

- Resumos de congressos:

Carvalho H, Thuler LCS. Perfil de mortalidade por AIDS no estado do Rio de Janeiro. *In*: Resumos do XXXII Congresso da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical 1996; Goiânia; 1996. p.48.

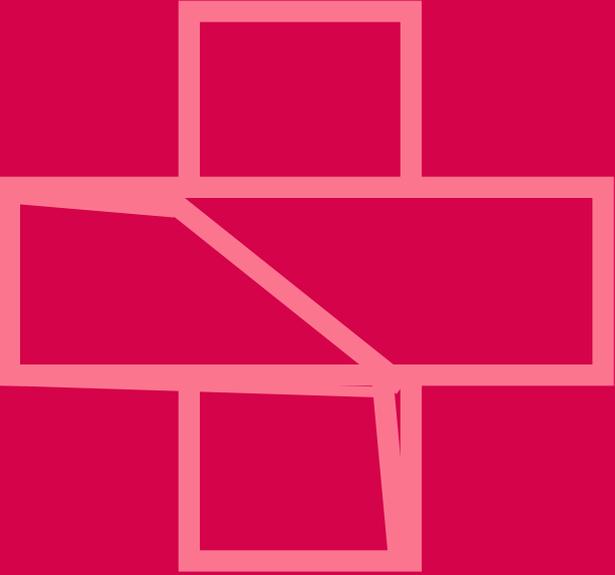
- Teses:

Waldman EA. Vigilância Epidemiológica como prática de saúde pública [Tese de Doutorado]. São Paulo: Universidade de São Paulo; 1991.

Os trabalhos serão aceitos para publicação, uma vez reformulados, segundo os questionamentos e/ou sugestões feitos pelos relatores e o Comitê Editorial.

Informações adicionais, incluindo material para publicação, devem ser encaminhados para:

**Centro Nacional de Epidemiologia
Informe Epidemiológico do SUS
SAS Quadra 04 - Bloco N - Sala 612
Brasília/DF - 70.058-902
Telefones: (061)226-6701 / 226-4002
Fax: (061) 321-3216
e-mail: fns@fns.gov.br**



IE SUS

O **INFORME EPIDEMIOLÓGICO DO SUS** é uma publicação trimestral de caráter técnico-científico destinada prioritariamente aos profissionais de saúde. Editado pelo Centro Nacional de Epidemiologia da Fundação Nacional de Saúde, tem como missão a difusão do conhecimento epidemiológico visando o aprimoramento dos serviços de saúde do SUS.



MINISTÉRIO DA SAÚDE

