

## A SAÚDE E O PLANEJAMENTO

PAULO DE ASSIS RIBEIRO

### I – O SIGNIFICADO DA SAÚDE NO DESENVOLVIMENTO SOCIAL E ECONÔMICO

A ignorância, a doença e a miséria são por tal forma interdependentes que, na teoria do desenvolvimento, as análises econômicas nos setores da educação e da saúde tornam-se mais complexas pela dificuldade de isolar-se as influências em cada um desses setores dos investimentos realizados em qualquer deles.

Por outro lado, foi justamente esta interdependência que permitiu ao mundo moderno tomar consciência da necessidade de acelerar-se o processo de aperfeiçoamento educativo e sanitário, numa população, para promover-se de forma mais rápida e eficaz o desenvolvimento econômico.

Os principais estudos pioneiros que procuraram evidenciar as relações da educação e da saúde com a economia foram o do estadista, financista, economista, cirurgião e inventor inglês Sir WILLIAM PETTY (1623-1687)<sup>1</sup>, sobre o valor econômico do homem e o do médico alemão JOHANN PETER FRANK, (1745-1821)<sup>2</sup>, sobre a importância da saúde pública na economia. Nos fins do século XVIII e no século XIX, foram mais desenvolvidos estes trabalhos, especialmente por ADAM SMITH<sup>3</sup>, WILLIAM FARR<sup>4</sup>, T. WITTSTEIN<sup>5</sup>, R. LÜDTGE<sup>6</sup>, ERNST ENGEL<sup>7</sup>, EDWIN CHADWICK<sup>8</sup> e no século XX, dia a dia, o assunto vem merecendo maior atenção dos economistas, salientando-se os trabalhos de ALFRED MARSHALL, VILFREDO PARETO, IRVING FISHER, LOUIS I. DUBLIN, ALFRED J. LOTKA, GIÓRGIO MORTARA, G. S. BECKER, H. F. CLARK, S. KUZNETZ, H. P. MILLER, T. W. SCHULTZ e tantos outros.

No entanto apenas uma única tentativa foi feita para elaborar uma análise teórica do valor econômico da saúde, quando do planejamento em 1947 da Campanha Contra a Tuberculose no Brasil<sup>9</sup>, trabalho substanciado no ensaio "Economic Value of Health"<sup>10</sup> apresentado à V Assembléia Mundial de Saúde, em Genebra, em 1952. Sobre a contri-

buição dada pelos pioneiros acima citados encontra-se uma ligeira síntese na monografia "Valor Econômico da Educação"<sup>11</sup>, tese central do VI Congresso da União Internacional pela Liberdade do Ensino, realizado na cidade do Rio de Janeiro em 1961.

Para comprovar aquela independência, no que tange aos investimentos, basta o fato dos esforços para eliminação da miséria, da doença e da ignorância ou para a elevação dos padrões de vida, de higiene e de cultura, terem como objetivo o mesmo indivíduo e éste ter — quer como consumidor, quer como produtor — maior presença na sociedade, justamente em função dos investimentos naqueles campos. Esta interdependência estabelece por seu turno muitas analogias nos processos de aperfeiçoamento nos setores de educação e de saúde, embora os métodos de avaliação apresentem divergências fundamentais. Na educação, avalia-se, essencialmente, e de forma direta os diferenciais de renda em função da quantidade de educação fornecida, medida, normalmente, pelos anos de escolaridade, e só subsidiariamente, os prejuízos oriundos da ignorância; na saúde, a rentabilidade dos investimentos tem que ser medida mais indiretamente, avaliando-se as despesas e prejuízos causados por quaisquer deficiências físicas, pelas doenças em geral e pelas mortes prematuras, e só complementarmente, estimando-se o valor dos diferenciais de renda relativos a progressivos aumentos obtidos nos índices de higiene.

Os trabalhos referidos acima contêm dados que comprovam terem os investimentos nos programas de saúde — se planejados adequadamente — rentabilidade da mesma ordem de grandeza que os aplicados nos programas educacionais nas mesmas condições.

Sobretudo nos países no estágio de desenvolvimento como o do Brasil, em que ocorrem ainda muitas endemias erradicáveis e altos índices de mortes prematuras evitáveis — através programas de saúde de resultados a curto prazo e exigindo apenas investimentos compatíveis com os recursos disponíveis — os acréscimos de volume e de produtividade da mão-de-obra representam aumentos na taxa do crescimento do produto bruto e na taxa de renda "per capita" altamente compensadores para os investimentos realizados.

Mais facilmente que a educação, podem os programas de saúde atender a maior parte da população; valendo-se dos progressos da medicina preventiva e dos armamentos sanitários disponíveis, inclusive das unidades móveis, podem atingir, simultaneamente, grandes massas, em que ocorrem altas taxas de morbidade e mortalidade, e necessitam de prazos curtos para em cada indivíduo — quase independentemente de suas habilitações próprias — eliminarem a maioria das doenças, alcançando-se altos índices

de hígidez em comparação com os prazos indispensáveis para obter-se altos índices de conhecimento — o que é, evidentemente, muito condicionado aos fatores individuais peculiares a cada beneficiário dos programas de educação.

Outras características que tornam os programas de saúde mais eficazes e de mais fácil realização que os de educação podem ainda ser salientadas. Em primeiro lugar a eliminação de certas doenças num indivíduo contribui diretamente na redução desta doença em toda a população da comunidade; em segundo lugar os esforços feitos para a erradicação de certas doenças numa geração de indivíduos produz resultados para as gerações futuras sem necessidade de novos investimentos; e por fim, além da rentabilidade própria dos investimentos nos programas de saúde — medida pela redução de despesas dos serviços de higiene dos programas futuros, para atender no mesmo grau de eficiência uma população de mesmas proporções — há um acréscimo de produtividade, oriundo dos resultados dos programas de saúde, nos programas educacionais e no potencial da força de trabalho, pelo seu aumento em volume, em eficiência e em número de anos de vida economicamente produtiva de seus componentes.

## 2 — A POPULAÇÃO DO BRASIL E SEUS PADRÕES DE HIGIDEZ

Embora seja difícil a representação do padrão de hígidez de uma população por um índice sintético, alguns índices ligados à duração da vida, servem como primeira aproximação para este fim.

A falta de uniformidade de terminologia nas questões relativas à duração da vida obriga a fixar, de início, as definições dos termos que serão empregados neste estudo, a fim de que possam ser melhor interpretados os dados e as conclusões. Vários termos são empregados no estudo da duração da vida humana e, conforme o aspecto que se encare nesta duração, as noções são expressas por formas tão diversas que os dados e índices numéricos relativos a cada noção divergem profundamente, dificultando os estudos comparativos, seja em uma mesma população em determinada época ou — o que ainda se torna mais difícil — nos casos em que se comparam populações de regiões diversas, em épocas diversas.

Entre essas noções salientam-se: a) noção empírica da duração da vida; b) duração máxima ou potencial; c) duração média efetiva do homem; d) vida mediana; e) vida média; f) vida normal; e g) taxa de sobrevivência decenal nas idades senis.

a) A noção empírica da duração da vida, de acôrdo com a tradição histórica, mostra que a vida humana, nas diversas regiões da terra, pode ser admitida com uma duração entre 70 e 80 anos.

Pouco interêsse tem, no entanto, para o estudo a fazer, esta noção empírica da duração da vida humana, embora os valôres numéricos dos índices que a caracterizam sejam os mais uniformes no tempo e no espaço.

b) A segunda noção a considerar na duração da vida é a da duração máxima ou potencial. Os valôres numéricos relativos a esta duração não permitem a fixação rigorosa de um limite para a vida humana. A maior parte dos dados registrados na literatura geral e especializada sôbre duração de vida de longevos é lendária e carece de documentação suficiente para que possam ser tomados em caráter científico. Os especialistas em demografia e atuária recusam-se a aceitar como verossímil a existência de casos de duração de vida muito superior a 115 anos. No entanto, são conhecidas referências a individuos de idades muito superiores a 120 anos.

As declarações de centenários no recenseamento brasileiro de 1940 atingiram a 7 889, sendo 2 854 homens e 5 035 mulheres. À vista da inexactidão das declarações e após conscienciosa análise demográfica, o Professor GIÓRGIO MORTARA *reduz* o número de 7 889 a um valor provável de 70 a 140 casos de centenários existentes no Brasil na época do censo de 1940, e isto, mesmo, dando ao Brasil o índice, por 1 000 000, de 1,69 a 3,38, muito superior aos verificados na Alemanha, Japão, Suíça, Finlândia, Itália e Holanda.

No censo brasileiro de 1950 foram mantidas, ainda, as deficiências apontadas quanto às declarações de idade, tendo sido apurados 9.689 centenários, sendo 3 290 homens e 6 399 mulheres. Ainda não foram publicados os resultados do censo de 1960 neste particular.

c) A terceira noção a considerar é a da duração média efetiva do homem, que varia de região para região, especialmente em função dos índices de saúde, e, portanto, varia também para cada época considerada. O índice numérico dessa duração se obtém fazendo a média simples das durações reais de vida, verificadas em todos os individuos de um determinado grupo nascido numa mesma época. Nos Estados Unidos, êste índice atinge valôres iguais ou superiores a 70 anos. No Brasil, êste índice pelas últimas tábuas calculadas (1940) — normalmente variava, entre 35 e 45 anos.

É pequena a significação dêste índice para os estudos em vista; no entanto, representa bem uma característica global das condições duma determinada região.

d) Outro índice característico de uma nova noção sôbre a duração de vida é o designado por vida mediana (às vêzes imprôpriamente denominado vida provável), o qual corresponde à idade em que o número inicial de 100 000 sobreviventes, considerados nascidos numa mesma época, fica reduzido a 50 000, ou à metade. Este índice é bem característico, e bem mais expressivo que o anterior, das condições sanitárias em uma determinada região.

Para que se tenha uma idéia do valor numérico aproximado d'êste índice, seguem-se alguns exemplos: Estados Unidos (1955) — 75; França (1951) — 69; Chile (1952) 50; Índia (1950) — 48; Brasil (1950) — 44; Recife (Brasil) (1940) — 27; e México (1940) — 41.

e) Ainda outra noção da duração de vida é a designada por vida média, que indica a probabilidade do número de anos que um homem pode ainda viver em cada idade. Este índice é determinado pelos cálculos das tabelas de mortalidade, e nêle a duração de vida aparece como fator de probabilidade da estatística. Tem o maior interêsse nos estudos econômicos da mortalidade e é a base para todos os cálculos atuariais das companhias de seguro e de previdência social. Pela própria definição, vê-se que êste índice é diverso para cada idade do indivíduo considerado, sendo habitual nos estudos comparativos tomar-se o índice relativo às idades de 0 a 1 ano, embora as tabelas sejam organizadas para tôdas as idades. Os exemplos adiante, de vida média na idade 0, dão, desde logo, uma idéia da ordem de grandeza d'êstes índices. Brasil (sexo masculino) (1950) — 39; Estados Unidos (1955) — 70; Chile (1952) — 50; Índia (1950) — 32; Austrália (1947) — 68; e Rússia (1955) — 61.

f) A noção de vida normal, introduzida por WILHELM LEXIS, corresponde à idade em que o número de óbitos de adultos, numa massa de 100 000 nascidos numa mesma época, atinge seu máximo. Para melhor compreensão d'êste índice é indispensável o exame da curva geral de óbitos, na forma sugerida por LEXIS, pois que para que êste índice tenha todo o seu significado é indispensável correlacionar-se a idade por êle indicada com a freqüência verificada de óbitos naquela idade (ver gráfico).

O gráfico foi desenhado na base da tábua de sobrevivência, conforme a mortalidade no período 1939/41, organizada por GIÓRGIO MORTARA, com o ajustamento de GOMPERTZ MAKEHAN, a partir da idade de 20 anos, para o Distrito Federal — Brasil (atual Estado da Guanabara).

Como exemplos d'êstes índices, tem-se: Salvador (1944) — 65 e 1,2%; Distrito Federal (1940) — 69 e 1,6%; São Paulo (1940) — 74 e 2,0%; Estados Unidos (1946) — 80 e 3,5%; e Recife (1940) — 48 e 1,1%.

g) Por último, faremos uma referência à taxa de sobrevivência decenal nas idades senis, que representa um índice expressivo para o estudo da composição das populações, especialmente no que se refere à frequência de longevidade entre seus habitantes, e, assim, indiretamente, indica as condições culturais, sanitárias e econômicas vigentes nas respectivas nações.

Essa taxa é definida por GIÓRGIO MORTARA do seguinte modo: admite-se que o número de pessoas incluídas em um grupo múltiplo de 5 represente, virtualmente, o número de sobreviventes com a idade daquele número múltiplo de 5 (por exemplo o número de 68 a 72 anos representará o número de sobreviventes com a idade exata de 70 anos). Assim sendo, determina-se o número virtual de sobreviventes nas idades exatas de 70, 75, 80 e 85 anos no ano X, e de 80, 85, 90 e 95 anos, no ano  $X+10$ , calculando-se, então, a taxa de sobrevivência como sendo a relação entre o número de sobreviventes na idade  $X+10$  e os sobreviventes na idade X. A taxa de sobrevivência para o intervalo de 70 a 80 é a probabilidade de uma pessoa, que atingiu o 70.º aniversário, atingir o 80.º aniversário.

O quadro adiante estabelece comparações internacionais de taxas de sobrevivência decenal nas idades senis para o sexo masculino, segundo períodos intercensitários próprios de cada país, o que evidencia as inexactidões dos nossos recenseamentos com relação às declarações de longevos.

| PAÍS                | Período  | Sobreviventes 10 anos depois sobre sobreviventes na idade de |         |         |         |
|---------------------|----------|--|---------|---------|---------|
|                     |          | 70 anos  | 75 anos | 80 anos | 85 anos |
| Brasil (1)          |          | 409,6  | 289,4   | 189,6   | 148,0   |
| (2)                 | 1940-50  | 407,6  | 324,8   | 248,3   | 219,8   |
| (3)                 |          | 408,4  | 309,5   | 229,4   | 196,7   |
| França .....        | 1861-65  | 352,4  | 166,9   | 59,7    | 23,6    |
| Suécia .....        | 1816-40  | 289,5  | 152,5   | 55,6    | 17,5    |
| Suécia .....        | 1931-35  | 481,1  | 296,1   | 136,2   | 43,6    |
| Alemanha .....      | 1891-900 | 316,0  | 169,5   | 67,1    | 18,5    |
| Itália .....        | 1899-902 | 313,1  | 151,7   | 53,2    | 13,5    |
| Estados Unidos .... | 1939-41  | 424,9  | 269,8   | 141,6   | 61,2    |

- 1) Pessoas com data de nascimento declarada.
- 2) Pessoas com data de nascimento presumida.
- 3) Conjunto total dos indivíduos recenseados.

De um modo geral, todos os índices referidos, com exceção do relativo à noção de duração máxima ou potencial da vida humana, são estudados separadamente para os dois sexos, pois as variações em todos êles são bastante sensíveis para o grupo de homens e o grupo de mulheres de uma

mesma região, numa dada época. No entanto, os valores médicos para os dois grupos servem para o estabelecimento das influências relativas à mortalidade nos estudos econômicos que se têm em vista.

O estudo destes índices de duração de vida, a análise de sua evolução, e a determinação do período de vida economicamente produtivo, permitem conhecer-se o estágio sanitário alcançado e o ritmo de seu aperfeiçoamento, indicando, assim, as grandes diretrizes dos programas de saúde adequados a cada região. Mas, ainda aqui, a formulação de um planejamento adequado exige um levantamento de dados e sua respectiva análise, sobre vários aspectos particulares envolvendo, essencialmente, entre outros, o conhecimento de índices demo-econômicos como as taxas de nupcialidade, natalidade, infestação, morbidade e mortalidade — as três últimas por sexo, idade, domicílio e natureza da causa, para as várias regiões e ocupações da mão-de-obra — e, ainda, o armamento nosocomial e o pessoal especializado disponível. Além desses dados diretamente relacionados com a duração de vida e com as doenças, devem ser conhecidas questões que condicionam as coordenadas daqueles planejamentos tais como os padrões de saneamento das áreas rurais e urbanas com relação aos serviços de abastecimento de água, sistemas de esgotos, tratamento de lixo e combate à poluição das águas; os índices de nutrição, de habitação, de vestuário e de recreação; e — especialmente nas áreas urbanas — as condições de higiene e segurança de trabalho e dos transportes coletivos.

São escassos os dados disponíveis no Brasil sobre estas questões, mas sobretudo o que mais falta são análises dos dados existentes, pelo menos com o nível das que foram iniciadas pela Fundação Getúlio Vargas em 1946, nos "Estudos Brasileiros de Demografia" sob a orientação de GIÓRGIO MORTARA.

Relativamente às questões que mais de perto interessam ao conhecimento dos padrões de higidez da população, podem ser feitas as seguintes considerações.

Inicialmente cumpre precisar o significado, para as análises econômicas que visam à elaboração de programas de saúde, dos graus de infestação, dos índices de morbidade e dos índices de mortalidade, com as discriminações acima indicadas e das relações desses dados com os germens identificados como agentes causadores, as fontes de infecção, os veículos, vetores ou modos de transmissão, as imunizações específicas e as resistências vitais.

Sabe-se que, segundo a teoria epidemiológica dos "quanta"<sup>12</sup>, todos os tipos de epidemias — pandemias, epidemias regionais ou locais — podem ser explicados em termos de uma mudança quantitativa na relação entre

o "quantum" de infecção, ou *dose*, e o "quantum" de imunização, ou resistência; três fatores são considerados no mecanismo das epidemias — o homem, o parasito e o transmissor.

Os inquéritos epidemiológicos — executados de acôrdo com uma metodologia adequada e orientados pelo conhecimento da etiologia e da profilaxia — devem informar a distribuição geográfica e domiciliar das endemias; a periodicidade cíclica ou sazonal dos surtos epidêmicos; os graus de difusão ou expansão, de virulência e de intensidade da ocorrência; as idades mais freqüentes de morbidade e mortalidade; e outros dados, relacionados com os três fatores citados, necessários à formulação dos planos de contrôle das doenças transmissíveis.

As pesquisas sistemáticas visando ao conhecimento da distribuição geográfica de endemias no território brasileiro, tiveram início em 1945 no Serviço Nacional de Tuberculose com o levantamento e zoneamento do Brasil para a Campanha Nacional Contra a Tuberculose<sup>9</sup> e com o Inquérito Helmintológico Escolar, cujos primeiros resultados foram apresentados ao VIII Congresso Brasileiro de Higiene, em 1950, no trabalho "Distribuição de Esquistossomose Mansônica no Brasil"<sup>13</sup>. Posteriormente, além dos trabalhos de rotina que o Serviço Federal de Bioestatística já realizava, este órgão do Ministério da Saúde fez um convênio com a Fundação Serviço Especial de Saúde Pública e em cooperação com o Serviço de Estatística de Saúde, visando a um levantamento bioestatístico progressivo em tôda a área do Brasil.

Há todavia apenas 14 "áreas mínimas" sendo investigadas cujos resultados não permitem a elaboração de análises do gênero requerido para os estudos da natureza dos considerados neste trabalho.

Neste particular pois, apenas estimativas grosseiras podem ser feitas sôbre o número de indivíduos infectados, sôbre sua localização geográfica, e sôbre o grau de imunização natural ou ativa das populações nas áreas em que ocorrem as principais endemias. Os inquéritos citados não forneceram dados suficientes para estimativas com um mínimo de aproximação para os estudos epidemiológicos das grandes áreas, e apenas alguns índices sôbre localidades esparsas são conhecidos.

Isto não impede, no entanto, que se possa afirmar, em função dos dados registrados, que as helmintoses (predominantemente a ancilostomose) ocorrem em áreas estensíssimas do território nacional com altíssimas incidências (mais de 90%), e que em particular, a esquistossomose, nas áreas correspondentes aos focos identificados, atinge a uma população infectada superior a 4 000 000 de habitantes; que o número de infectados pela tuberculose é superior a 1 milhão, embora não se tenha determinado

com precisão o grau de imunização natural e as fases em que se acham os ciclos epidêmicos de cada região do país.

Convém assinalar a inconveniente terminologia dada aos serviços de controle de doenças transmissíveis, designadas ora de doenças tropicais ora de endemias rurais. Inúmeras das doenças classificadas comumente entre as doenças tropicais têm sua ocorrência predominante em áreas bem afastadas dos trópicos; e quanto às *endemias rurais*, basta referir o fato de que o citado Inquérito Helminológico para localizar as áreas principais de ocorrência no Brasil, selecionou para pesquisa os núcleos de população com *mais de 1 500 habitantes*, isto é, os que no Brasil, são designados como *centros urbanos*. Aliás os resultados preliminares evidenciaram pequenas diferenças nas taxas de incidências quanto ao domicílio.

Algumas das principais endemias ocorrentes no Brasil, levando-se em conta a distribuição geográfica, graus de execução e de intensidade de ocorrências, e a freqüência da morbidade e mortalidade, são relacionados no quadro seguinte.

De menor importância, para os fins destas análises, ocorrem no Brasil em menor incidência ou em áreas mais limitadas a Hidatose, a Poliomielite, a Febre Amarela, a Peste Bubônica, a Brucelose, e endemias devido a carência como o Bócio Endêmico.

Torna-se necessário fixar uma conceituação para *morbidade*, uma vez que a determinação dos elementos característicos da morbidade geral em uma população varia fortemente com o conceito que fôr adotado.

As características que interessam às avaliações do custo da morbidade, são em cada idade  $\varphi$ :

— O coeficiente de morbidade  $Z_{\varphi} = \frac{n_{\varphi}}{p_{\varphi}}$

— A freqüência da doença ou a probabilidade de ficar doente

$$f_{\varphi} = \frac{c_{\varphi}}{p_{\varphi}}$$

— A duração da doença  $\delta_{\varphi} = \frac{n_{\varphi}}{c_{\varphi}}$

onde,  $p_{\varphi}$ , representa os indivíduos, na idade  $\varphi$ , expostos ao risco da doença, no período de tempo considerado;  $c_{\varphi}$  o número de indivíduos, na idade  $\varphi$ , que, no grupo  $p_{\varphi}$  foram atingidos pela doença, no período considerado; e,  $n_{\varphi}$ , o número total de dias da doença, verificado nos indivíduos do grupo  $p_{\varphi}$ , no período considerado.

Deverá ser incluído, de um modo geral, entre as doenças — para efeito do cálculo do custo da morbidade — tudo que represente uma mo-

**PRINCIPAIS DOENÇAS TRANSMISSÍVEIS**

| <b>DOENÇAS TRANSMISSÍVEIS</b> | <b>Agente Causador</b>        | <b>Fontes de Infecção</b>         | <b>Agente ou modo de transmissão</b> | <b>Imunização ativa</b> | <b>Método de controle Especial</b>                                |
|-------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------|-------------------------|---|
| 1 Ancilostomose               | Ancilóstomos                  | Feses                             | Solo-Água e Alimentos                | Não                     | Saneamento  |
| 2 Esquistossomose             | Schistosoma<br>Mansoni        | Idem                              | Águas infestadas por<br>Planorbídeos | Idem                    | Saneamento e cuidados com con-<br>tato na água infectada          |
| 3 Filariose                   | Filarias                      | Sangue                            | Culicídeos                           | Idem                    | Controle de agentes transmissores<br>e proteção do corpo          |
| 4 Desintéria Bacilar          | Salmonella                    | Descargas<br>Intestin.            | Água, Alimentos, Mósca,<br>Contato   | Sim                     | Saneamento e controle de água<br>para alimentos                   |
| 5 Desintéria Amebiana         | Endamoeba<br>Histolytica      | Idem                              | Idem                                 | Não                     | Idem  |
| 6 Outras Desintérias          | Variado                       | Idem                              | Idem                                 | Idem                    | Idem  |
| 7 Febre Tifóide               | Salmonella                    | Descargas<br>Intestin.<br>e urina | Alimento, Água, Mósca<br>e contato   | Sim                     | Controle de água e dos alimentos                                  |
| 8 Febre Paratífóide           | Salmonella                    | Idem                              | Alimento, Água, contato              | Idem                    | Isolamento, controle da água e<br>alimentos                       |
| 9 Tifo Exantemático           | Rickettsia<br>Prowazeki       | Sangue                            | Piolhos, carrapatos,<br>pulgas       | Não                     | Saneamento e higiene corporal                                     |
| 10 Malária                    | Plasmodium                    | Sangue                            | Anofelis                             | Idem                    | Controle agente transmissor                                       |
| 11 Doença de Chagas           | Tripanozoma<br>Cruzi          | Sangue                            | Panstrongylus megistus<br>(Barbeiro) | Idem                    | Higiene das habitações e controle<br>do agente transmissor        |
| 12 Tuberculose                | Mycobacterium<br>Tuberculosis | Escarro<br>ou leite<br>de vaca    | Leite e contatos                     | Sim                     | Controle do leite, isolamento dos<br>doentes, diagnóstico precoce |
| 13 Boubá                      | Treponema<br>Pertuene         | Pele e<br>Mucosas                 | Contatos com Áreas<br>Lesionadas     | Não                     | Controle de contatos e proteção do<br>corpo                       |
| 14 Sífilis                    | Treponema<br>Pallidum         | Áreas<br>infectadas               | Contatos, especialmente<br>sexuais   | Idem                    | Profilaxia pessoal e higiene social                               |
| 15 Tracoma                    | Vírus                         | Secreção<br>dos olhos             | Contato                              | Idem                    | Higiene Social  |
| 16 Leishmaniose               | Leishmania                    | Pele e<br>Sangue                  | Phlebotomus e contatos               | Idem                    | Saneamento. Controle do agente<br>transmissor                     |
| 17 Lepra                      | Mycobacterium<br>Leprae       | Secreções<br>das lesões           | Contatos                             | Idem                    | Isolamento  |

dificação prejudicial no estado de saúde e do vigor normal dos indivíduos, nas várias idades. Assim sendo, deverão ser consideradas as moléstias em geral, quer as de evolução crônica, quer as de evolução aguda, tanto nas formas que impeçam a atividade normal do indivíduo, durante um certo período, como nas formas em que apenas reduzam a produtividade do indivíduo, em trabalho; deverão ser, ainda, levados em conta as lesões físicas e os traumatismos em geral, quer aqueles que provoquem invalidez temporária ou permanente, quer os que apenas prejudicam ao trabalhador, baixando o rendimento do seu esforço produtor; enfim, devem ser computados os prejuízos decorrentes de tôda e qualquer deficiência física ou mental, ou perda de capacidade produtiva, motivada pelas doenças, na acepção mais lata que se possa admitir para êste termo. Excluem-se portanto, apenas, os estados de infestação que não influem, direta ou indiretamente, na capacidade produtiva.

Há, ainda, necessidade de conceituar-se — para o exame da influência econômica da doença — o que poderá ser considerado como morbidade tènicamente evitável e o que deve ser admitido como morbidade residual, de mais difícil eliminação, no grupo de população considerado.

Êste aspecto do problema tem sido melhor estudado no que se refere à mortalidade, porém, como é evidente, as mortes prematuras são a fase final de uma doença, e tudo indica ser pela redução ou eliminação dessas doenças que se atingirá mais ràpidamente a redução ou eliminação das mortes prematuras.

As estatísticas, porém, deixam muito a desejar, na maioria dos países, quanto aos índices de Morbidade. Tentativa de real valor foi a realizada por EDGAR SYDENS TRICKER, para o traçado da “curva da boa saúde, por idades”, que mais tarde foi desenvolvido por ISIDOR S. FALK, MARGARET C. KLEN, e NATHAN SINAI, após a análise de 8 500 famílias de raça branca de várias regiões dos Estados Unidos.

A inter-relação de grande número de estados patológicos de aparência puramente orgânica, com alterações no terreno psicológico, torna, hoje em dia, indissociáveis o aspecto clínico da doença e o comportamento mental do doente. Nem outra é a razão pela qual crescem paralelos e como partes de um mesmo sistema a assistência médica e a assistência social tomadas, ambas, no seu mais largo sentido, e basta essa referência para que se possa fazer uma idéia da dificuldade de apreciação atual estatística do fator neuropsicológico, não só na gênese da doença declarada, como na produtividade do indivíduo ainda não afastado do trabalho, mas que, certamente, exerce, no respectivo rendimento, papel ainda mais preponderante.

Os índices de morbidade, globais e por idade, têm sido estimados em vários países, sobretudo pelas organizações de seguro.

Nos Estados Unidos têm sido mesmo estabelecidas porcentagens médias da produção perdida, em virtude das doenças e acidentes, e, ainda, pelos atrasos, pela desorganização das rotinas, pelo tempo de treinamento exigido por substituições e pelas baixas de rendimento resultantes de outras condições de morbidade, sendo aquelas porcentagens avaliadas em 1929 — tendo-se em conta o custo de vida da época em 4 bilhões de dólares, o que correspondia naquele ano, aproximadamente, à despesa ordinária do Governo Federal dos Estados Unidos.

Naquelas avaliações, não se achavam computadas as despesas diretas com cuidados médicos exigidos, como os realizados pelos próprios doentes, pelos governos e instituições públicas, pelas instituições filantrópicas e pelas empresas empregadoras, as quais representaram, também, um valor de cerca de 4 bilhões de dólares em 1929. Em 1958/59 estas mesmas despesas corresponderam a mais de 25 bilhões de dólares, ou seja, a US\$ 145 “per capita” e a 5.4% do Produto Nacional.

Conforme foi afirmado, a conceituação do que, em cada região e em cada época, deve ser considerado como morbidade tecnicamente evitável, é questão fundamental no estudo do valor econômico da morbidade.

Com efeito, condições de clima; condições econômicas básicas; desenvolvimento cultural das populações; grau de aperfeiçoamento atingido pelo armamento sanitário; estágios em que se encontram as principais endemias ocorrentes; os recursos financeiros, técnicos e em material humano, disponíveis para o combate às epidemias possíveis e, por fim, as próprias condições genéticas da população determinam uma diversa concepção, em cada região. do que, em cada uma delas, deve ser considerado morbidade evitável.

Convém salientar, entre os recursos dos sistemas da medicina preventiva de que dispõe o mundo moderno para reduzir ou eliminar a morbidade evitável: os trabalhos de saneamento e de engenharia sanitária, em geral; as imunizações; os controles epidemiológicos; a quimioterapia; os antibióticos; os inseticidas residuais; e ainda os recursos da higiene mental e da sociologia; e, as técnicas de educação sanitária e os processos modernos de sua divulgação.

Justamente nas regiões em que os índices de saúde se apresentam com valores mais característicos de populações pouco sadias é que se torna mais rápido e eficiente o combate à morbidade e, conseqüentemente, os resultados financeiros são também mais auspiciosos.

Embora, como já foi salientado, as pesquisas e inquéritos estatísticos não tenham podido determinar com precisão a influência da morbidade na produtividade individual, e, conseqüentemente, na produção total de uma população, é da observação diária de todos os responsáveis pelos diversos setores da atividade humana que o índice de frequência de certas doenças e a sua duração característica podem ter influência na produção total de uma empresa, reduzindo-a a menos de 50%.

É, por exemplo, o que ocorre em algumas regiões de forte incidência de certas helmintoses, especialmente a esquistossomose e a ancilostomose, doenças que, sendo de longa duração, reduzem, gradativamente, a capacidade produtora dos infestados, sem contudo retirá-los do trabalho. Esta circunstância torna menos visível, do ponto de vista estatístico, a influência dessas doenças na produção, por isso que o conceito normal de morbidade, utilizado na organização das respectivas tábuas destinadas às empresas de seguro, considera somente o número de dias de doenças que retiram o trabalhador da atividade, e, como vimos, nos casos congêneres aos tipos citados, a perda de produção não se traduz pela redução dos dias de trabalho e sim pela forte duração da produtividade dos trabalhadores infestados, mas em serviço.

Além dos exemplos referidos, várias outras doenças como a malária, a sífilis, certos tipos de doenças do aparelho respiratório, a brucelose, as doenças carenciais e etc. não se traduzindo como causas freqüentes de óbitos registrados e como causas principais do absenteísmo apurado — contribuem, em alto grau, na baixa de produtividade. É justamente com relação a essas doenças que, nas condições atuais, os serviços de saúde pública acham-se melhor armados de recursos para reduzi-las ou eliminá-las.

Outro elemento informativo de grande interesse para os estudos econômicos da morbidade, que pode ser utilizado enquanto não são obtidos os coeficientes específicos, é a relação entre o número estimado de casos de doenças e o número de óbitos verificados que já tem sido determinada para vários tipos de doenças, nas várias idades, em alguns países. Como exemplo, citaremos as seguintes proporções do número de casos de doenças para o número de óbitos: Coqueluche — 1:200; Sarampo — 1:260; Difteria — 1:11; Escarlatina — 1:120; Tuberculose — 1:9; Malária — 1:600; Febres Tifóides e Paratifóides — 1:10.

Muito precários são os dados relativos aos índices sobre as lesões por acidentes e os traumatismos de toda a sorte, que também ocorrem de maneira acentuada para a baixa da produção, seja determinando condições de invalidez parcial ou total, temporária ou permanente, seja determi-

nando perturbações de menor importância, porém capazes de reduzir a produtividade no campo normal de trabalho do indivíduo atingido, exigindo como corretivo o consumo de ponderáveis recursos financeiros, aplicados nos trabalhos de readaptação das novas atividades.

Assim sendo, de um modo geral, quatro formas de influência econômica da morbidade podem ser consideradas:

- número de dias de trabalho eliminados da produção pelo afastamento do trabalhador;
- porcentagem de redução da produtividade dos indivíduos em serviço o que pode ser também traduzido em dias de trabalho;
- porcentagem de redução na produção devida aos indivíduos tornados inválidos temporária ou permanentemente, o que pode ser também traduzido em dias de trabalho; e, por fim,
- despesas diretas como assistência médico-social, necessárias para prevenir, diminuir ou eliminar os efeitos da doença.

Nas avaliações de custo da morbidade, tôdas as quatro formas serão computadas durante o período anual, relativamente ao qual é feita a avaliação.

Os exemplos de tábuas de morbidade geral e seguro às doenças, normalmente, determinam valores para as idades de 15 a 80 anos, uma vez que elas visam, especialmente, calcular os índices para os prêmios do seguro-doença, feito, sobretudo, para cobrir os períodos de inatividade provocada pela doença. No presente estudo, há necessidade de se verificar, também, os índices de morbidade para as idades de 0 a 15 anos e idades posteriores a 80 anos.

Num trabalho de CARLO PINCHINI encontram-se as principais tábuas de morbidade italianas, francesas, inglesas, alemãs, suíças e, inclusive uma, segundo as doenças, organizada para os Empregados do Comércio na Itália. Contudo, essas tábuas, pelos motivos salientados, apresentam coeficientes muito inferiores aos que devem ser levados em conta no cálculo do custo da morbidade.

Embora os princípios gerais de técnica sanitária sejam os mesmos para os tipos mais diversos de prevalência de doenças, de nível econômico e de desenvolvimento cultural, os métodos de trabalho têm que variar profundamente, segundo o imperativo dessas mesmas diversidades.

Partindo das regiões subevoluídas, pode-se considerar como axiomática a prioridade para a fase de saneamento, compreendendo nessa expressão, principalmente, o combate à poluição da água, o acesso à água potável e o destino conveniente dos dejetos.

A maior parte dos esforços dirigidos contra a morbidade sem o prévio estabelecimento das medidas básicas de saneamento acima referidas, torna-se precária e de resultados inseguros. SERGWICH e MAC NUTT deram o nome de "Phenomeno de Mills — Reinke" ao paralelo declínio da febre tifóide e infecções intestinais em virtude da implantação do tratamento da água, com a baixa de mortalidade geral e infantil não computadas àquelas causas. Nas regiões do tipo de vida rural, nenhuma medida de saúde pública é tão eficaz e de resultados tão evidentes na redução da morbidade quanto o estabelecimento adequado de sistemas de abastecimento de águas e destino de dejetos.

Outra circunstância que se pode considerar como imediatamente colocada em uma escala de prioridade, é o grupo de doenças produzidas por bactérias e protozoários, transmitidos ou não por vetores.

Os serviços de saneamento que contribuem para a redução da morbidade sobre diversas formas nas regiões subevoluídas terão que ser mantidos cada vez em níveis mais aperfeiçoados, à proporção que aquelas regiões se desenvolvem economicamente e se colocam entre as de melhores índices de saúde.

A descoberta de novos agentes imunizantes (mais recentemente a vacina SALK e as vacinas adeno vírus<sup>14</sup>, de métodos rápidos e econômicos de diagnóstico precoce, dos antibióticos e dos inseticidas residuais, coloca esse aspecto da morbidade, dentro dos limites de simplicidade e exequibilidade que estariam longe de imaginar, antes do seu advento, os mais bem aparelhados sistemas de saúde pública. De problemas quase insolúveis, financeira ou tecnicamente, se transformaram, fundamentalmente, em assuntos de organização e disponibilidade de recursos normais de administração. A redução já obtida nesse setor da morbidade e a que é lícito esperar em futuro próximo permitirão alcançar o tipo de morbidade residual e, conseqüentemente, a exigência de outros e mais complexos sistemas de saúde pública.

Temos, assim, dois tipos ou etapas em que se inter-relacionam os aspectos da morbidade e os sistemas de saúde pública, adequados a enfrentá-la — o *saneamento* do meio ambiente e o *contrôle das doenças transmissíveis*. Muitas regiões do mundo civilizado ainda não desfrutam dos benefícios da primeira e, muito menos, da segunda, decorrendo desse fato a imensa quota de morbidade evitável, por medidas conhecidas, oportunas e de resultados comprovados.

A própria constatação dessas possibilidades já criou o conceito enunciado pela Organização Mundial de Saúde, de que "A Saúde não é apenas a ausência de doença, mas, é um estado de bem-estar físico, mental

e social". É da essência humana olhar para o futuro, buscando sempre novos horizontes à proporção que os obstáculos vão sendo superados. Os grandes flagelos epidêmicos do passado, certo, não permitiram pensar em termos positivos de saúde. A insegurança da vida e o desconhecimento das causas de sua destruição em massa concentravam todo o esforço da investigação científica na procura de suas causas determinantes. Vencida a barreira e eliminadas as doenças pestilenciais, volve-se o esforço do homem para a erradicação das doenças produzidas por outros microparasitos, ainda constituindo o setor mais importante das causas de morte. E conhecidas as fontes e vias de infecção e os meios de estancá-las e interrompê-las, dirige-se, agora, para horizontes mais amplos, dando à saúde um sentido positivo e anunciando o advento de uma nova era. Corresponde esta terceira fase a um sistema de saúde extremamente mais diversificado, pois que não enfrenta a natureza nas correções do meio ambiente nem os parasitos na sua impotência contra os novos recursos terapêuticos, mas o próprio homem, na complexidade de sua formação física, mental e do seu próprio ajustamento ao meio social moderno. Cabe notar, agora, que êsses 3 grandes estágios, que marcam nitidamente, sob o ponto de vista de saúde, o tipo de evolução de qualquer grupo humano considerado, não têm fronteiras precisas e coexistem com frequência dentro de uma mesma região, país ou até na mesma cidade. *O que não pode ser dúvida é a asserção de que, para cada tipo ou estágio de morbidade, cabe a estruturação de um sistema de saúde pública próprio.*

Examinadas, assim, as tendências das curvas de vida, segundo os vários estágios da mortalidade e da morbidade, pode-se admitir — teoricamente, no momento atual —, que controladas as doenças hoje predominantes, cederiam lugar às puramente degenerativas ou até de simples desgaste.

Esta quarta fase implicaria no verdadeiro conhecimento do que são *vida e envelhecimento* que passaria a comandar o progresso na duração potencial da vida.

As avaliações já referidas sobre a influência econômica das doenças por meio de índices globais podem ser resumidas em três grupos de estimativas:

- despesas com assistência médica em tôdas as formas, tanto as realizadas por serviços de saúde pública oficiais, governamentais, como pelas custeadas pelas entidades paraestatais e filantrópicas e, ainda, as que são feitas diretamente pelos doentes.
- produção perdida, em virtude do absenteísmo provocado pelas doenças e acidentes, e, ainda, pelos atrasos, pela desorganização

das rotinas e pela baixa de rendimento de todos os tipos, causados, indiretamente, pelo próprio absentismo.

- pela redução que os estados subnormais de saúde determinam na produtividade individual e, conseqüentemente, na produção total dos grupos populacionais.

*Este último grupo é o que tem sido menos considerado nas estatísticas, resultando a impressão de ser aquele que traduz a menor influência nos prejuízos decorrentes da morbidade, porém, pelo menos em determinadas regiões, pode-se afirmar ser a parcela representada por ele a de maior significação econômica, na determinação do valor da saúde.*

Dai, a necessidade de serem desenvolvidos os estudos demoeconômicos, por meio de inquéritos gerais e de amostragens específicas, a fim de que possa ser determinada, com maior precisão, a perda que, em cada época e em cada região, deve ser atribuída à morbidade evitável, na produção total de sua população.

Com base nestes princípios o método para determinação do custo da morbidade parte do traçado da curva característica  $Z_{\varphi}$ , e da curva representativa do consumo específico ânuo individual médio, por doente na idade  $\varphi$ , —  $\gamma'_{\varphi}$  —, devido à morbidade, no seu sentido mais lato. Com os índices destas curvas podem então ser calculadas: a curva da perda de produção anual total, devido à morbidade cujas ordenadas são

$$\sigma_{\varphi} = \frac{Z_{\varphi} - \rho_{\varphi}}{300} \pi_{\varphi} \text{ e a curva do acréscimo de consumo anual total devido}$$

à morbidade, cujas ordenadas são  $\gamma_{\varphi} = \frac{Z_{\varphi} \cdot \rho_{\varphi}}{300} - \gamma'_{\varphi}$  sendo  $\pi_{\varphi}$  o valor da produção individual média para os indivíduos sãos, na idade  $\varphi$ .

Pela observação multissecular, constatou-se que os organismos pluricelulares têm vida limitada; que, a morte desses organismos é, normalmente, precedida de fenômenos que englobadamente se tem denominado de envelhecimento; este envelhecimento consiste, essencialmente, em uma queda da atividade fisiológica e numa modificação dos elementos morfológicos que constituem o corpo, reduzindo, nos indivíduos, a capacidade de propagação da espécie e tornando-os menos resistentes a ações nocivas exteriores.

A ciência ainda não estabeleceu de forma segura, se o envelhecimento se enquadra ou não nos processos patológicos. Este aspecto diminui de interesse, quando se procura fixar de forma objetiva os conceitos de morte natural e de morte prematura, independentemente das causas primárias da morte, sendo, portanto, suficiente, o conhecimento dos dados das causas de óbitos e as idades em que eles se verificam.

Neste sentido, procura-se estabelecer uma noção estatística de morte prematura que aplicada em cada época, em determinada região, apresenta índices diversos, específicos para aquelas condições.

Traçando-se a curva da distribuição do número de óbitos, numa região, segundo a idade, de 100 000 pessoas supostas nascidas contemporaneamente, na base das tabuas de sobrevivência, a idade que corresponde à ordenada máxima após a idade de 10 anos é considerada como a duração normal da vida, segundo a denominação introduzida por WILHELM LEXIS; traçando-se, à esquerda daquela ordenada máxima, um ramo simétrico ao ramo descendente da direita (ver gráfico), constrói-se uma curva em forma de sino, do tipo da curva do êrro accidental.

Esta última curva, segundo LEXIS, delimita a área que reúne os óbitos dos que terminaram a vida, predominantemente, por natural esgotamento da capacidade vital. A área restante, chuleada na figura, compreende os óbitos devidos a causas anormais, sobretudo decorrentes de insuficiência das condições sanitárias, representando, assim, em seu conjunto, as mortes prematuras que, na maioria, podem ser evitáveis pela melhoria dos índices de saúde.

Aquêle gráfico, no entanto, pode e deve ser traçado de forma mais minuciosa, decompondo-se cada ordenada nas partes que cabem a cada causa de morte. Então, a análise desse gráfico esclarece melhor os campos em que o combate à mortalidade prematura e, conseqüentemente, às suas causas, deve ser mais intenso.

Além das diferenças verificadas para as diversas regiões e para as diversas épocas, é, ainda, da diversidade dos índices relativos aos sexos, têm sido investigadas, as variações da mortalidade para as populações urbanas e rurais; para as populações com maior ou menor grau de industrialização; para os grupos profissionais de cada especialização de trabalho; enfim, tôdas as variações relativas às condições da vida humana na sociedade moderna. Porém, as análises que mais interessam aos estudos econômicos da mortalidade são aquelas que dizem respeito às características de cada uma das causas de mortalidade, a fim de serem determinadas as formas das componentes parciais da curva geral de mortalidade. Cada causa é caracterizada, especialmente, pelo período de idade em que ela incide e pela freqüência dos óbitos em cada uma das idades. Para cada região e, em cada época, os limites desses períodos e a incidência máxima são característicos de cada causa.

Já aqui, é necessário distinguir o aspecto financeiro e o aspecto humanitário que resultam da interpretação deste conceito de morte prematura.

Financeiramente, nas regiões de péssimos índices sanitários, o combate às causas de mortalidade, que incidem com prevalência nas idades superiores a 40 anos, é quase improdutivo; porém, do ponto de vista humanitário, é evidente que não podem ser descuidados os serviços de saúde pública que visam minorar os efeitos das morbidades que são causas daquêles óbitos.

Nas regiões em que, na maioria, as mortes prematuras, nas idades abaixo de 40 anos, forem reduzidas a índices quase desprezíveis, aí então, justificam-se os armamentos sanitários que visam ao combate específico e intensivo às causas de mortalidade mais difíceis de serem evitadas, entre as quais se inclui o grupo das doenças denominadas doenças da velhice.

A experiência tem demonstrado que diversos países, à proporção que aperfeiçoam os seus sistemas de saúde, têm obtido a modificação gradativa da forma da curva de óbitos gerais, reduzindo a área correspondente a mortes prematuras a porcentagens quase desprezíveis da área das mortes consideradas naturais.

É fácil verificar o alcance econômico que terá a redução da mortalidade devida às causas que se localizam nos intervalos de idades, cujas ordenadas se encontrem parcial ou totalmente fora do trecho representado pela curva em forma de sino, na curva geral de mortalidade.

No período de 0 a 10 anos, as causas de mortalidade são diversas das que ocorrem no período da adolescência e da maturidade. De 0 a 10 anos, predominam as seguintes causas de mortalidade: nascimento prematuro; debilidades e anomalias congênitas; traumatismo obstétrico; diarreias e enterites; doenças de carência; bronquite e broncopneumonia; influenza e pneumonias; tuberculose; sífilis; difteria.

A luta para a eliminação da mortalidade devida a essas causas é um dos mais graves problemas de saúde pública, quer no campo da assistência médico-social, quer no da educação sanitária.

O grupo de causas ligadas às doenças alimentares de um modo geral, diarreias e enterites e aquelas em que este fator aparece como concausa de alta significação, é o de maior importância na determinação dos altos índices de mortalidade infantil, nos países onde o nível econômico é baixo e os meios disponíveis pela saúde pública são deficientes. Essas causas, no entanto, têm perdido a significação nos últimos anos, nos países em que há um melhor "standard" de vida e que contam com aparelhamento adequado de saúde pública.

As causas que se incluem no grupo das doenças transmissíveis, como bronquites, pneumonias, tuberculose etc. têm sido combatidos eficiente-

mente com os recursos modernos surgidos após o aparecimento dos medicamentos quimioterápicos e antibióticos, e passaram, por isso, a ter também menor significação, sobretudo nos países onde condições de clima não muito rigorosas não facilitam seu desenvolvimento.

Finalmente, o grupo das causas que mais dificilmente podem ser combatidas é o que inclui os óbitos, pela maior parte inevitáveis, de crianças com vícios de conformação congênitas e taras hereditárias.

O Prof. GIÓRGIO MORTARA, num estudo sobre "A Mortalidade na Infância e na Adolescência e a Sobrevivência no início da Idade Adulta", apresenta dados relativos a 4 países, dois com mortalidade infantil baixa e dois com elevada, referente ao biênio 1935-36, comparado no quadro abaixo com os mesmos para o atual Estado da Guanabara (Brasil) no período de 1939 a 1941, pelos quais é fácil verificar a confirmação do exposto acima:

| CAUSA DE ÓBITOS                                    | ÓBITOS NO PRIMEIRO ANO DE IDADE, POR 100<br>NASCIDOS VIVOS |             |              |              |              |
|--|--|-------------|--------------|--------------|--------------|
|  | Holanda  | E. Unidos   | Romênia      | Chile        | E. Guanab.   |
| Vícios de conformação e debilidade congênitos etc. | 2,22   | 2,95        | 6,03         | 7,35         | 2,53         |
| Outras causas .....                                | 1,72   | 1,69        | 11,46        | 17,81        | 11,25        |
| <b>TOTAL .....</b>                                 | <b>3,94</b>  | <b>5,64</b> | <b>17,49</b> | <b>25,16</b> | <b>13,78</b> |

Estatísticas recentes (1946) apresentam coeficientes muito mais favoráveis para os Estados Unidos; para a população total tem-se o coeficiente 3,38, sendo 2,33 para as primeiras causas e 1,05 para as demais; o coeficiente para a população branca é de 3,18 e para a população das outras cores, é de 4,95; para 1950, a taxa média para a população total era de 2,92.

Os estudos demoeconômicos vêm cada dia mais confirmando que a mortalidade infantil incide, sobretudo, em crianças aptas para a existência e é motivada, essencialmente, por causas ligadas à ignorância e à miséria e observada em especial nos países de organização sanitária deficiente e de um baixo nível econômico e social.

A aplicação da teoria da seleção natural, por mais respeitável que esta seja, como justificativa dos casos em que se verificam altos índices de mortalidade infantil, é errônea e sem fundamento econômico.

Além das causas de mortalidade referidas, tem-se a considerar no período de 0 a 10 anos — com significação bastante acentuada — as que ocorrem na infância, como: difteria; sarampo; coqueluche; e escarlatina.

Tôdas essas causas têm encontrado nos recursos da saúde pública, meios preventivos e terapêuticos de alta eficiência e podem ter sua incidência muito reduzida nos países que disponham de armamento sanitário adequado.

DUBLIN, na tábua hipotética de mortalidade que preparou — publicada em seu trabalho "Saúde e Riqueza", em 1918, e reproduzida com atualização na edição de 1946 do trabalho "The money value of a man" de DUBLIN e LOTKA — baseado no estudo das condições já alcançadas na Nova Zelândia, fixou para a mortalidade de 0 a 1 ano o índice de 2 500 por 100 000 de cujo valor se vem aproximando a média verificada nos países mais evoluídos.

Para bem situar o aspecto econômico da mortalidade, no período de 0 a 10 anos, o qual é, normalmente, avaliado pelo acréscimo no custo da produção do homem, adulto e pela redução da produção total da população, em virtude de sua redução numérica, no período de vida economicamente produtiva, é necessário apresentar alguns índices relativos à mortalidade nessas idades, em vários países e em várias épocas.

| IDADE<br>(anos completos) | ÓBITOS POR 100 SOBREVIVENTES NA IDADE 0 |        |              |        |        |        |              |        |
|---------------------------|---|--------|--------------|--------|--------|--------|--------------|--------|
|                           | Suécia                                  |        | EE.UU.(P.B.) |        | Itália |        | E. Guanabara |        |
|                           | 816/40                                  | 931/35 | 900/02       | 939/41 | 881/82 | 930/32 | 920/21       | 939/41 |
| 0                         | 16.0                                    | 5.0    | 12.0         | 4.2    | 20.0   | 11.0   | 15.2         | 13.9   |
| 1 a 4                     | 8.0                                     | 1.3    | 5.6          | 0.9    | 16.2   | 5.6    | 9.2          | 9.7    |
| 5 a 9                     | 2.8                                     | 0.6    | 1.7          | 0.4    | 3.6    | 1.1    | 1.7          | 1.5    |

No período de 10 a 40 anos, nas fases da adolescência e na maturidade, há uma predominância manifesta dos óbitos devidos a doenças transmissíveis, e dos óbitos por acidentes e mortes violentas. Estes últimos crescem percentualmente, sobretudo nas grandes cidades modernas, devendo ser salientados, como causas principais no grupo de doenças prevalentes neste grupo de idade, a tuberculose e a febre tifóide.

Não poderão ser examinados, neste estudo, em detalhe, as influências específicas nos índices econômicos de cada uma das principais causas de per si.

Já foi salientado como certas causas de morbidade determinam índices de mortalidade, aparentemente baixos, por não serem, ainda, suficientemente rigorosos, os registros de óbitos, não sendo, assim, possível conclusões com valores numéricos de alta precisão sobre a influência dessas doenças no estudo do custo da mortalidade específica.

Na avaliação direta do custo da mortalidade específica, tem sido adotado o seguinte método: procura-se verificar a evolução normal da taxa de mortalidade específica, na ausência de medidas indicadas pela técnica de saúde pública e então estabelece-se, com base nas experiências levadas a efeito em outros países, a evolução provável no declínio daquela taxa de mortalidade, na hipótese do estabelecimento do armamento sanitário adequado. Determina-se o crescimento normal da população da região em que se deseja conhecer o valor econômico da mortalidade possível de ser reduzida ou eliminada, e com base nesses elementos, calculam-se os números de óbitos nas duas hipóteses para as várias idades, durante um período preestabelecido.

O saldo do número de óbitos nas duas hipóteses, determinará — atribuindo-se para cada idade um valor potencial em dinheiro para o indivíduo falecido — o valor econômico da redução da mortalidade evitável.

A “posteriori”, também, tem-se procurado verificar os resultados econômicos dos serviços de saúde pública, por meio de cálculos semelhantes, porém de menor precisão.

Como exemplo dêesses últimos, citaremos dados da tabela publicada por JOHN J. HANLON, para a estimativa do valor, *em milhões de dólares* — no ano de 1946, confrontados com as condições sanitárias de 1900 — para as vidas salvas em indivíduos de 0 a 45 anos, segundo determinadas doenças:

|                                      |               |      |         |
|--------------------------------------|---------------|------|---------|
| Febres Tifóides e Paratifóides ..... | 36 397 vidas  | US\$ | 607.4   |
| Difteria .....                       | 55 154 "      |      | 203.4   |
| Diarréias e Enterites .....          | 172 745 "     |      | 359.7   |
| Sarampo .....                        | 46 213 "      |      | 138.8   |
| Tuberculose .....                    | 168 401 "     |      | 2 831.4 |
|                                      | <hr/>         |      |         |
| TOTAL                                | 478 910 vidas | US\$ | 4 140.7 |

Após a idade de 40 anos, inicia-se a predominância de óbitos causados pelas doenças da velhice, a maioria delas ou, pelo menos, as de maior significação, sendo as doenças degenerativas e as neoplásticas, como arterioesclerose e o câncer.

Nesta fase, diminuem muito de importância econômica, os resultados obtidos pelos aperfeiçoamentos da saúde pública.

No entanto, em certas regiões como no norte brasileiro, as situações sanitárias mostram que entre as idades de 40 a 50 anos, muitos óbitos não são motivados pelas doenças ditas da velhice. Estes óbitos podem ser eliminados com as medidas gerais adotadas nos sistemas de saúde pública para o combate das doenças prevalentes nas idades da adolescência e da maturidade.

Embora as taxas globais de mortalidade, decrescendo, tendam para um limite mínimo em torno de 8 por 1 000 habitantes, as taxas relativas a determinadas causas específicas decrescem, tendendo para zero, e outras crescem, à proporção inversa das primeiras. Assim por exemplo, nos E.U.A. as taxas de mortalidade por enterites, difteria, tuberculose e pneumonia, que em 1900 eram respectivamente, 142.7, 40.3, 194.4 e 202.2 por 100 000 habitantes, passaram em 1948 aos valores 6.0, 0.4, 30.0 e 38.7; por outro lado, as taxas relativas às doenças do coração, ao câncer e ao diabetes, que eram em 1900, respectivamente, 137.4, 64.0 e 11.0, passaram em 1948 aos valores 322.7, 134.9 e 26.4. O mesmo ocorre com relação às taxas globais por tôdas as doenças, por grupos de idade: decrescem as das idades inferiores a 50 anos e crescem as das idades mais avançadas, à proporção que se aperfeiçoam os serviços de saúde pública.

Para determinação do custo da mortalidade, procura-se calcular:

- o consumo ânno individual médio, para cada idade e devido a mortes prematuras;
- produção total perdida para cada grupo de idade, no período compreendido entre a idade em que ocorreu o óbito e a idade normal de LEXIS, para a região considerada;
- o consumo ânno total específico acrescido em cada idade, em virtude das mortes prematuras; e, por fim,
- o consumo total reduzido, em virtude das mortes prematuras, para cada grupo de idade no período compreendido entre a idade em que ocorreu o óbito e a idade normal de LEXIS, para a região considerada.

Inicialmente, recorda-se que o número de óbitos relativos à mortalidade prematura é obtido pela curva de LEXIS, tomando-se os valores  $\gamma\varphi$ , que são as ordenadas da curva de óbitos gerais ou a diferença entre os valores destas e os das ordenadas da curva que delimita os casos admitidos como óbitos devidos à mortalidade natural.

A curva de LEXIS, deverá ser traçada com base nas tábuas de sobrevivência, calculadas para a época do estudo, na região considerada.

No método sugerido, admite-se que os valores de  $\pi_\varphi$ ,  $\gamma_\varphi$  determinados para a época do estudo, mantêm-se aproximadamente constantes para o período  $\varphi_i$ , correspondente à idade normal de LEXIS na região considerada. Sendo desejada maior precisão, pode-se estabelecer a lei de variação de  $\pi_\varphi$  e  $\gamma_\varphi$  com o tempo, de acôrdo com o desenvolvimento econômico previsto para a região considerada.

Por outro lado, admite-se, também, no método sugerido, que a idade normal de LEXIS, na região considerada, mantêm-se constante, naquele período de tempo, o que, como já foi exposto, não ocorre na realidade. Esta simplificação, no entanto, se justifica em estimativas realizadas com índices e coeficientes obtidos numa aproximação ainda pouco rigorosa.

Em estudos de maior precisão, pode-se entrar nos cálculos com o valor de  $\varphi_i$ , variando em função do tempo, o que não oferece dificuldades analíticas, dependendo tão-somente de poder-se construir hipóteses seguras sobre a evolução progressiva que se presume obter nos índices de saúde.

A idade normal de LEXIS  $\varphi_L$ , para constituir um índice de saúde de maior significação, poderia, aliás, ser combinada com a frequência máxima de óbitos que a determina; assim, poder-se-ia adotar como índice de saúde de uma região, o produto  $\frac{N_{\varphi_L \cdot \varphi_L}}{100.000}$ , onde  $N_{\varphi_L}$  é o número de óbitos verificados na curva de LEXIS para a idade normal.

A determinação da curva representativa do consumo individual específico anual, devido à morte prematura ocorrida na idade  $\varphi$ , cujas ordenadas serão representadas por  $\gamma''_\varphi$ , não poderá ser feita com regular precisão, pois há absoluta falta de dados estatísticos, diretamente relacionados com este coeficiente.

No entanto, estimativas grosseiras têm sido já consideradas para levar em conta esta parcela de regular significação no custo da mortalidade prematura.

Pode-se, porém, traçar de forma empírica, em função de observações em grupos populacionais específicos, uma curva que serve para melhor objetivar o método sugerido, porém cujos valores numéricos das ordenadas não traduzam índices com aproximação razoável.

A determinação da curva representativa da produção potencial total, perdida, anualmente, em cada idade  $\varphi_i$ , em virtude das mortes prematuras, cujas ordenadas serão representadas por  $T_\varphi$  é obtida calculando-se os valores dados pela fórmula:

$$T_{\varphi i} = \frac{y_{\varphi i} \cdot N}{100.000} \cdot \sum_{\varphi i}^{\varphi_L} \pi_\varphi$$

onde N representa o número total de óbitos na população da região considerada, no período do ano para o qual foi feita a determinação da curva geral de óbitos de LEXIS.

O primeiro fator  $\frac{y_{\varphi i} \cdot N}{100\,000}$ , indica o número de mortes prematuras  $\frac{\varphi_L}{\varphi i}$ , ocorridas na região, no ano em estudo, e o segundo fator  $\sum_{\varphi i} \pi_{\varphi}$ , dá a

produção total de cada um dos indivíduos mortos prematuramente na idade  $\varphi i$ , durante o período  $\varphi_L - \varphi i$ , entre a idade em que se deu o óbito e a idade normal de LEXIS, na região considerada.

A determinação da curva representativa do consumo anual total específico acrescido em cada idade, em virtude das mortes prematuras, cujas ordenadas serão representadas por  $E_{\varphi}$ , é obtida calculando-se os valores dados pela fórmula:

$$E_{\varphi i} = \frac{y_{\varphi i} \cdot N}{100\,000} \cdot \gamma''_{\varphi i}$$

tendo os elementos que nela entram as significações já expostas.

A determinação da curva representativa do consumo potencial total reduzido anualmente, em cada idade  $\varphi i$ , em virtude das mortes prematuras, cujas ordenadas serão representadas por  $\lambda_{\varphi}$ , é obtida, calculando-se os valores dados pela fórmula:

$$\lambda_{\varphi i} = \frac{y_{\varphi i} \cdot N}{100\,000} \cdot \frac{\varphi_L}{\varphi i} \cdot \sum_{\varphi i} \gamma_{\varphi}$$

onde  $\gamma_{\varphi}$  é o valor do consumo individual médio, para indivíduos sãos, na idade  $\varphi$ , e os demais elementos que nela entram têm as significações já expostas.

Como índices fundamentais para conhecimento do padrão sanitário de uma população têm que ser incluídos os referentes ao armamento sanitário disponível, compreendendo os coeficientes relativos de número de sanitários, médicos, dentistas, farmacêuticos, enfermeiras etc. por 1 000 habitantes, e os números de nosocômios, ambulatórios, dispensários, centros de saúde, gerais e especializados, e fundamentalmente o número de leitos por 1 000 habitantes ou por 1 000 óbitos no caso de determinadas doenças.

A análise destes índices deve ser feita com o máximo de cautela, correlacionando-se os mesmos com os dados qualitativos e de eficiência de atuação, pois isoladamente pouco significam. Os E.U.A. tinham em 1886 15 médicos para cada 10 000 habitantes e em 1950, apenas 14; a

Holanda 8 em 1850 e apenas 7 em 1940; no início do Século XIX, a Rússia, a Baviera e a Saxônia tinham índice superior ao da Alemanha em 1938. No entanto os casos extremos têm certa significação sobre deficiências graves ou boas condições de atendimento. Por exemplo, em 1950, países melhor atendidos neste particular apresentavam os seguintes índices: Austria—15; EE.UU. e Hungria—14; Suíça e Nova Zelândia—13; Argentina—12; Grã-Bretanha e Canadá—11; Dinamarca—10; Bélgica, Noruega e Itália—9; Japão—8; Cuba, Uruguai e Chile—7; e Áustria—6. Os países mal atendidos apresentavam os seguintes índices: Venezuela—4.7; União Sul Africana—4.0; Costa Rica—3.1; Iugoslávia—3.0; Brasil—2.1; Bolívia—1.7; México—1.4; Índia—0.8; China—0.3; Tailândia—0.1; e na maioria dos países da África menos de 1.0.

A distribuição regional nos países apresenta situação mais grave; e, atualmente, apenas 1/4 da humanidade é provido de potencial médico adequado; 1/4 é escassamente atendido, e a metade não dispõe, praticamente, de qualquer assistência médica.

O Brasil em 1960, apresentava o índice de 3 por 10.000 habitantes, e a distribuição regional apresentava dados semelhantes aos que vigoram para a humanidade em seu conjunto. No Estado da Guanabara, por exemplo, o índice é da ordem de 13 por 10.000 habitantes e no Estado do Maranhão é de 0.5 por 10.000 habitantes (para a população do Estado, excluída a capital, o índice é de 0.03 por 10.000, ou 1 médico para mais de 330.000 habitantes), havendo pois extensas áreas do território brasileiro com milhões de habitantes sem qualquer médico para o seu atendimento.

Da mesma forma, o número de leitos disponíveis é outro índice a ser julgado com o devido critério, porém os casos extremos apresentam índices significativos. Por exemplo, nos EE.UU. há mais de 10 leitos por 1.000 habitantes; enquanto na China havia em 1950 pouco mais de 4 leitos por 100.000 habitantes. No Brasil, havia em 1950 3.2 leitos por 1.000 habitantes, e em 1960 3.0; se considerarmos o caso de leitos em hospitais-sanatórios ou pavilhões especializados, verificamos que em 1950 havia 2.9 por 10.000 habitantes, e em 1960, 3.5, o que ainda não corresponde aos valores adequados de 1 leito por óbito, já que há apenas 25.000 leitos e o número de óbitos, embora tenha diminuído sensivelmente a partir da Campanha, iniciada em 1945, deve exceder no momento de 30.000.

As demais unidades nosocomiais apresentam índices com o mesmo grau de deficiência. Apenas um setor apresenta um certo índice de de-

envolvimento, e deve ser ainda mais desenvolvido, e é o da indústria química e farmacêutica, pois de sua eficiência muito dependerão os sucessos dos planos de saúde pública.

Precárias são as condições de controle da poluição de águas, de acesso das populações à água potável, de controle do destino de dejetos, seja nos serviços de fossas e esgotos nas áreas rurais e urbanas, seja na retirada e tratamento do lixo nas áreas urbanas.

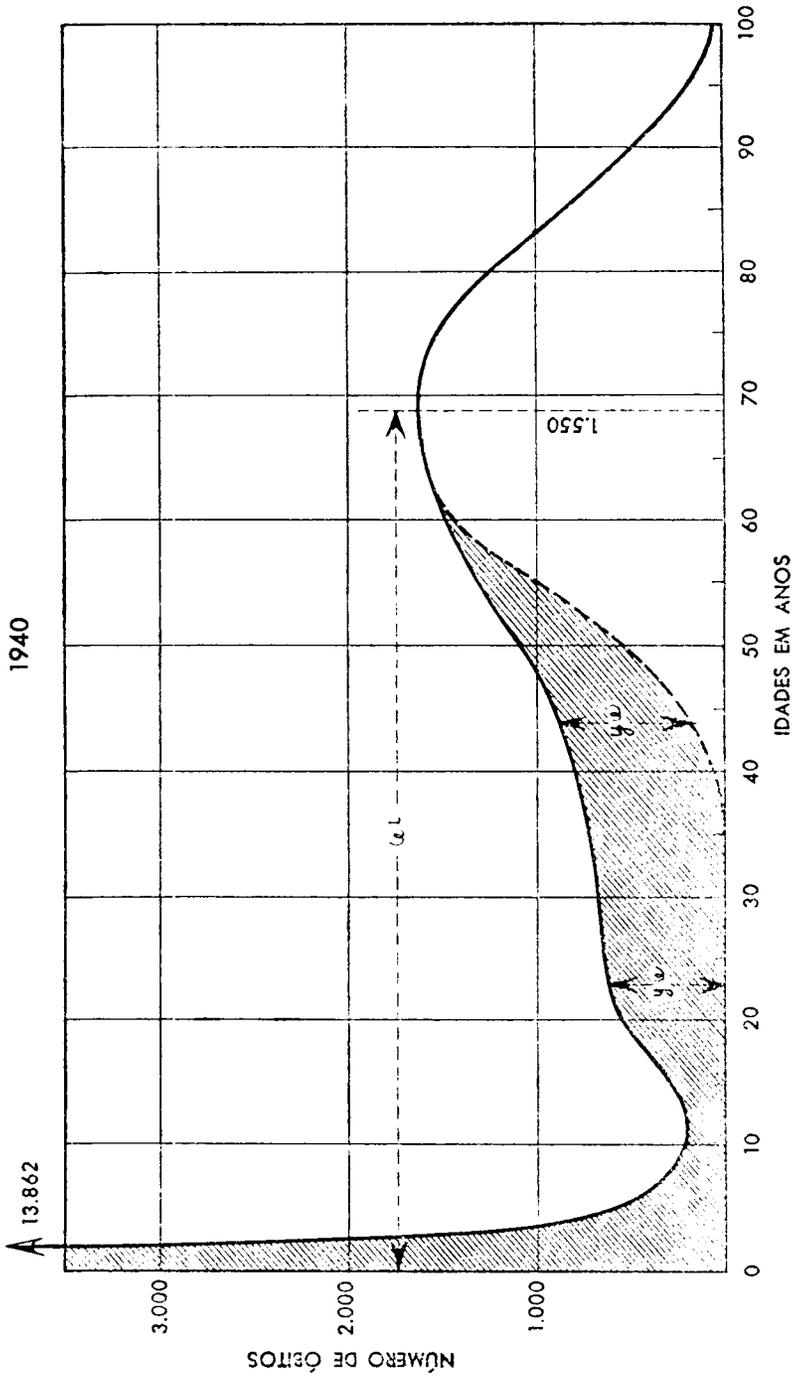
O Brasil possui hoje mais de 6.500 cidades e vilas e em apenas menos de 1.400 há serviços de abastecimento d'água, na maioria precários e servindo a pequena parte da população; menos de 1.000 contam com esgotos sanitários, sendo os existentes muito deficientes em qualidade e em extensão de rede instalada em cada centro urbano. Embora a campanha da Fsesp, para uso de fossas venha sendo muito intensa, os resultados obtidos são quase inapreciáveis, na grande maioria dos domicílios das vilas e povoados.

Embora sejam problemas que devam ser tratados em setores próprios do planejamento — pelo alto significado que têm nas questões de saúde — devem ser feitas algumas considerações sobre a correção dos hábitos alimentares e a elevação dos padrões de nutrição da maioria da população brasileira; sobre a necessidade de prover moradia adequada a 20% da população que vive em habitações sem as condições essenciais de higiene; sobre a carência e inadequação de vestuários e calçados na maioria das nossas classes operárias e dos homens do campo; e sobre um mínimo de facilidade de recreação para todo o povo.

Tais fatores, pelo que foi dito, influirão decisivamente no êxito das campanhas sanitárias.

Ainda cabem considerações especiais sobre problemas correlatos que atingem mais agudamente as populações dos setores industriais das maiores concentrações urbanas. São as relativas à necessidade de programas de aperfeiçoamento dos métodos de higiene e segurança do trabalho e dos transportes coletivos urbanos que tem imensa influência na produtividade da mão-de-obra, pelos desgastes físicos oriundos de suas inadequadas soluções. E por fim, uma referência especial sobre a profunda alteração que a mecanização e a automação, vem determinando, na possibilidade de melhor aproveitamento dos que não podem adquirir grande capacidade física, mas desenvolvem seus conhecimentos e habilitações através do processo educativo.

CURVA DE MORTALIDADE GERAL DE LEXIS  
 ESTADO DA GUANABARA  
 1940



### 3 – OS INVESTIMENTOS NA SAÚDE E SUA RENTABILIDADE

O Plano Trienal enumera 5 atividades básicas para o ano de 1963 no Ministério da Saúde, uma delas sendo a reestruturação do próprio Ministério para poder executar com eficácia o Programa Nacional de Saúde; relaciona também 8 atividades específicas para o Departamento Nacional de Saúde, que se pode admitir como sendo diretrizes fixadas para o triênio como parte do Programa Nacional de Saúde.

As quatro restantes atividades básicas, para 1963, inicialmente referidas, só estabelecem os campos de ação, sem especificar ou quantificar metas a atingir em cada um deles; da mesma forma, as oito atividades previstas para a ação do Departamento Nacional de Saúde delimitam apenas sua natureza sem dimensioná-las, hierarquizá-las e sem estimar os investimentos próprios para cada uma. Essas oito atividades podem ser grupadas do seguinte modo:

- as alíneas A), B), G) e H) se referem a tarefas de estruturação e funcionamento de órgãos existentes para melhor aparelhá-los e torná-los capazes de garantir a execução de suas atribuições;
- a alínea C) se refere a um inquérito sobre os serviços de abastecimento de água, existentes; e
- as alíneas D), E) e F) tratam da intensificação de campanhas contra varíola, poliomielite, febres tifóides, doenças venéreas, difteria, coqueluche, tétano, câncer, tuberculose e lepra.

O Plano Trienal diz mais: que o Plano Nacional de Saúde contempla medidas para a continuidade dos esforços do Instituto Oswaldo Cruz, Departamento Nacional da Criança, Departamento Nacional de Endemias Rurais, Fundação Serviço Especial de Saúde Pública e Escola Nacional de Saúde Pública.

Mostra ainda o Plano Trienal que o total de gastos públicos (Federais, Estaduais e Municipais), com a Saúde, corresponde a 1.40% do Produto Nacional Bruto. Não inclui, assim, os gastos das instituições de previdência e assistência (aproximadamente 18 bilhões de cruzeiros) e os do setor privado cujo valor não pode ser estimado com boa aproximação, mas, à vista do número de médicos, instituições, leitos e outros dados da estatística social do IBGE, não é por demais falho admitir-se que os gastos do setor particular sejam, no máximo, da mesma ordem de grandeza que os do setor público, adicionadas as parcelas da Previdência Social. Vê-se, assim, que os gastos totais com Saúde, no Brasil, atingem a pouco mais de 3.0% do Produto Nacional Bruto.

Quanto à despesa federal "per capita", média, prevista no Plano Trienal, é da ordem de Cr\$ 1.070,00, aos preços de 1962, e a aplicação dos investimentos foi admitida em quotas anuais aproximadamente proporcionais à população.

Pelos dados apresentados neste grupo, verifica-se que um Plano Nacional de Saúde, deveria previamente distinguir de forma nítida as atividades em três setores específicos do Ministério da Saúde, e em dois outros com as tarefas afins às questões diretamente afetas àquele Ministério.

Os três primeiros setores de atividade incluem:

- *Pesquisas*, cobrindo os problemas fundamentais de saúde em toda a área do ecúmeno brasileiro — diretamente ou por amostragens, — compreendendo, entre outras tarefas fundamentais, análises demo-econômicas, estudos bio-estatísticos, inquéritos epidemiológicos e levantamentos dos índices de saneamento urbano e rural; investigações especializadas sobre agentes causadores, fontes, vias de infecção e vetores das principais endemias ocorrentes; sobre agentes imunizantes; sobre métodos rápidos e econômicos de diagnóstico precoce; e sobre processos e instrumentos profiláticos e terapêuticos para controle específico das doenças transmissíveis.
- *Saneamento Urbano e Rural* — sistema de Medicina Preventiva que integre, coordene, planeje e programe campanhas específicas, compreendendo regularização e combate à poluição de águas em regiões rurais insalubres; ampliação progressiva dos serviços de abastecimento de água potável para atingir pelo menos núcleos urbanos com mais de 5.000 habitantes (cerca de 1.000); difusão do uso de fossas para os demais domicílios rurais e para os urbanos nos casos em que sejam antieconômicos sistemas mais perfeitos de esgoto; ampliação progressiva desses sistemas de esgoto, pelo menos nas áreas mais densas de todas as cidades com mais de 10.000 habitantes (cerca de 400); controle progressivo dos serviços municipais de lixo e limpeza urbana, facilitando assistência técnica e financeira, para o seu tratamento e aproveitamento econômico, pelo menos em todas as cidades com mais de 50.000 habitantes (cerca de 80); implantação do sistema de unidades fixas e móveis para imunização, diagnóstico precoce, aplicação de antibióticos e inseticidas residuais, e difusão das técnicas sanitárias em colaboração com os órgãos dos serviços de educação e de extensão rural;
- *Aparelhamento do Armamento Sanitário e de Medicina Curativa*, para ampliar, dinamizar e aumentar a produtividade das instala-

ções e do pessoal dos serviços médico-hospitalares e assistências, compreendendo capacitação de sanitaristas, médicos, dentistas, enfermeiros, técnicos de aparelhagem e de laboratórios, guardas sanitários; ampliação e melhor regionalização da rede de nosocômios — centros de saúde, dispensários, ambulatórios, hospitais gerais e especializados — para combate à morbidade e mortalidade, nas suas várias formas, e dentro das escalas prioritárias e das hierarquias de caráter social e econômico — definidas pela forma descrita neste estudo — numa programação regionalizada para todo o país em função do tipo ou estágio de morbidade que se verifique em cada região.

Os dois setores com tarefas afins incluem:

- *Serviços Sociais* que facilitem a formação física, mental e o próprio ajustamento do homem às características da terra que habita e ao meio social e político das comunidades em que vive e trabalha, compreendendo a educação corretiva dos hábitos alimentares e a assistência técnica e financeira para aumento da produção dos gêneros básicos à sua adequada nutrição, especialmente visando ao combate das doenças carenciais; assistência técnica e financeira para seleção e produção de matérias primas regionais, para elaboração de projetos ecológicamente adaptados às regiões; para modulação, padronização, tipificação e construção de elementos de casas residenciais pré-fabricadas de baixo custo, visando a, progressivamente, prover condições de moradia nas áreas urbanas e rurais a cerca de 12.000.000 de brasileiros cujas habitações não atendem a um mínimo de higiene; estudo de artigos apropriados e promoção de sua fabricação em grande escala, para facilitar a adoção de tipos apropriados de vestuários regionais e calçado para as populações de baixo poder aquisitivo; e, fomento e manutenção de serviços e atividades de educação cívica e recreação popular e assistência social, para garantir um adequado comportamento mental dos indivíduos, já que as alterações do terreno psicológico são indissociáveis do aspecto clínico de muitas doenças do mundo moderno.
- *Atividades de Higiene, Segurança e Conforto no Trabalho*, que visem a promover as medidas para aumentar a força de trabalho, — reduzindo ao mesmo tempo os desperdícios decorrentes do desgaste físico e dos acidentes em serviço — compreendendo a regulamentação e controle das condições de ambientes e de instalações;

elaboração e contróle das normas de educação, proteção e treinamento adequado dos trabalhadores; preparo e fiscalização das normas de higiene das cidades e das habitações; manutenção de transportes coletivos rápidos e baratos e com o indispensável conforto; e reabilitação e adaptação profissional dos débeis físicos e mentais ou parcialmente incapacitados, sobretudo valendo-se dos melhores recursos da mecanização e da automação.

Grupadas as diversas formas de atividades a serem desenvolvidas num plano Nacional de Saúde, restam algumas considerações sôbre os critérios a serem adotados na sua programação, os quais identilicam, desde logo, a natural distribuição de competência pelas várias esferas do poder público (federal, estadual e municipal) e pelas instituições autárquicas e privadas.

C. E. A. WINSLOW,<sup>15</sup> no seu memorável estudo sôbre o custo da doença e o preço da saúde, cita FARNSWORTH, cujo conceito sintetisa bem essa matéria: "O pleno sucesso de qualquer programa de Saúde Pública está subordinado ao estudo paralelo e coordenado dos problemas sociais, educativos e econômicos que se apresentam na região considerada. Uma melhor saúde é corolário necessário de uma melhor instrução e de um nível econômico e social mais elevado. Trata-se em definitivo de congregar os esforços de todos os organismos interessados na região, no quadro de um único programa de conjunto."

Essa necessidade de coordenação de várias atividades no alcance da meta comum — o bem-estar da população — implica no caráter nacional que deve ser dado ao problema da saúde, sem que com isso se queira dizer, que a execução da tarefa deva ser absorvida pelos órgãos do poder central, nem que a êle caiba exclusivamente a função de financiar o plano. A quase infinita variedade de tipos de organização do trabalho de saúde pública é uma consequência do crescimento desordenado, das interferências políticas, das deficiências técnicas e múltiplos outros fatores que levam ao desvirtuamento das bases sólidas e reais em que repousa, na verdade, a recuperação do homem para a produtividade e a consequente consecução do bem estar próprio, da família e do estado.

Cada uma das formas e processos de trabalho — tanto na medicina preventiva como na medicina curativa — quando se adapta às condições peculiares de cada região, apresenta uma aparente diversidade para os sistemas de saúde, que resulta, justamente, da forma idêntica de interpretação dos critérios básicos e fundamentais aplicados à grande variedade de condições de saúde, de condições sociais, de níveis culturais e

de níveis econômicos que ocorrem nas várias regiões, determinando para cada uma, aspectos peculiares de coordenação daqueles sistemas.

Reconhecidos os Direitos do Homem a desfrutar um estado de Saúde tal como o define a O. M. S. e provada a alta rentabilidade dos investimentos na saúde, o problema se situa para os homens de govêrno, de forma a permitir-lhes a hierarquização, estruturação e planificação dos serviços de saúde como inversão de capital num campo seguro e de rendimento certo.

Um exemplo concreto pode precisar melhor a ordem de grandeza da rentabilidade d'esses investimentos. As cidades do Rio e de S. Paulo tinham, respectivamente, em 1947, cêrca de 2.17 e 1.80 milhões de habitantes e o número de óbitos, por tuberculose, naquela data era, 6.170 e 2.130. Com o aperfeiçoamento dos serviços de saúde pública, aquelas imensas cidades, que em 1960 tinham, respectivamente, 3.82 e 3.31 milhões de habitantes, apresentavam os seguintes números de óbitos por tuberculose: 2.722 e 986. Calculando-se o número de vidas poupadas, em relação aos óbitos que ocorreriam se as taxas de mortalidade vigentes em 1947 tivessem se mantido constantes até 1960, verifica-se terem sido salvas nestes 14 anos 39.445 vidas no Rio e 25.500 vidas em S. Paulo, o que corresponde neste período, respectivamente, a 197.922 e 128.487 anos vida. Como a idade 'normal' dos óbitos evitados é a de 25 anos, pode-se estimar que até 1985 as vidas salvas, na sua maioria, ainda estejam em idade de vida economicamente produtiva, o que corresponde a um valor potencial de 986.125 e 642.500 anos vida para os grupos de indivíduos poupados, respectivamente, no Rio e em S. Paulo. Isto representa um total de aproximadamente 2.000.000 de anos vida ganhos — para os 65.145 indivíduos poupados — até 1985. Se se estimar o valor d'esses anos vida, a preço de 1960, em função do valor médio da renda 'per capita' no Rio e em S. Paulo, naquele ano (o que é evidentemente inferior ao real, em vista das idades normais das vidas poupadas), ver-se-á que até 1960, o valor de anos vida economizados representava 25 bilhões de cruzeiros, e o valor potencial dos anos vida representava 135 bilhões de cruzeiros, portanto um total geral de cêrca de 160 bilhões de cruzeiros. Se se admite, com exagêro, que a despesa com os serviços para a tuberculose representa cêrca de 20% do total gasto com saúde pública naquelas cidades (pelos governos federal, estadual e municipal, pelas instituições autárquicas, e pelos particulares) — admitindo-se êste, a preços de 1960, nos valores de Cr\$ 1.000,00 e Cr\$ 1.500,00 "per capita", respectivamente para o Rio e para S. Paulo, — a despesa total com aquêles serviços, durante os 14 anos de 1947 a 1960, não atingiu a 7 bilhões de cruzeiros.

Calculados êsses elementos podem ser fixados critérios para determinar a rentabilidade dêste tipo de investimento; e qualquer que seja o critério utilizado, provará que poucos tipos de investimento podem alcançar tão alta rentabilidade nos campos social, econômico, e financeiro.

#### 4 – FINANCIAMENTO DOS PLANOS DE SAÚDE PÚBLICA

Para o atendimento das metas, nos vários setores de atividade discriminados, pode-se estimar a ordem de grandeza dos investimentos necessários, observados os seguintes preceitos fundamentais. Em primeiro lugar, a programação tem que observar os critérios de regionalização anteriormente expostos; em segundo lugar, para cada setor, os prazos para o atendimento das metas fixadas devem variar segundo o grau de hierarquia e prioridade determinado pela essencialidade das medidas nelas incluídas, pelo volume, pelos índices de virulência e pela extensão da área atingida verificados pelo tipo e estágio de morbidade em cada região; e finalmente, a competência, na execução e financiamento das tarefas, do poder público (governos federal, estadual, municipal e autarquias) e do setor privado.

Antes da discriminação dos investimentos pelos vários setores, cabe lembrar que a dosagem das contribuições dos setores público e privado, nos investimentos em educação e saúde, varia de país para país. Nos E.U.A. onde os investimentos na educação e na saúde assumem valores da mesma ordem de grandeza, o setor público contribui com 80% na educação e 25% na saúde e, inversamente, o setor privado com 20% na educação e 75% na saúde. No Brasil em 1960, estima-se que as contribuições do setor público fôssem da ordem de 80% na educação e 55% na saúde, enquanto as do setor privado teriam sido da ordem, respectivamente, de 20% e 45%.

Os investimentos, a preços de 1963, no setor de pesquisas, podem ser fixados, para o triênio do Plano Nacional de Saúde, num valor da ordem de 84 bilhões de cruzeiros, distribuído em parcelas iguais de 28 bilhões de cruzeiros anuais, cabendo, respectivamente, ao govêrno federal, aos govêrnos estaduais e municipais, e, às autarquias 20, 5 e 3 bilhões de cruzeiros; no setor de Saneamento urbano e rural e sistema de Medicina Preventiva, os investimentos, a preços de 1963, podem ser fixados para aquêle triênio, num valor da ordem de 315 bilhões de cruzeiros, distribuído em parcelas iguais de 105 bilhões de cruzeiros anuais, cabendo, respectivamente, ao govêrno federal, aos govêrnos estadual e municipal, às autarquias e ao setor privado, 60, 15, 15 e 15 bilhões de cruzeiros; ao setor de aparelhamento do Armamento Sanitário e de Medicina Curativa, os investimentos, a preços de 1963, podem ser fixados,

para aquele triênio, num valor da ordem de 240 bilhões de cruzeiros, distribuído em parcelas iguais de 80 bilhões de cruzeiros anuais, cabendo, respectivamente, ao governo federal, aos governos estadual e municipal, às autarquias e ao setor privado, 40, 15, 10 e 15 bilhões de cruzeiros. O investimento total, nos três setores específicos do Ministério da Saúde, seria, assim, da ordem de 639 bilhões de cruzeiros, dos quais, caberia ao governo federal financiar 360 bilhões de cruzeiros em três parcelas anuais de 120 bilhões de cruzeiros.

Os investimentos, nos dois setores afins, podem ser estimados da seguinte forma: para o setor de Serviços Sociais, a programação deverá prever um prazo mínimo de 10 anos para cobrir os altos déficits existentes e, assim, o investimento total, neste período, deverá ser da ordem de 1 500 bilhões de cruzeiros, a preços de 1963, distribuído em parcelas iguais de 150 bilhões de cruzeiros anuais, cabendo, respectivamente, ao governo federal, aos governos estadual e municipal, às autarquias e ao setor privado, 20 20, 100 e 10 bilhões de cruzeiros; para as Atividades de Higiene, Segurança e Conforto no Trabalho, a programação deverá prever um prazo mínimo de 5 anos para cobrir os altos déficits existentes e, assim, o investimento total, neste período, deverá ser da ordem de 500 bilhões de cruzeiros, a preços de 1963, distribuído em parcelas iguais de 100 bilhões de cruzeiros anuais, cabendo, respectivamente, ao governo federal, aos governos estadual e municipal, às autarquias e ao setor privado, 15, 15, 60 e 10 bilhões de cruzeiros. O investimento total nestes dois setores, seria assim, da ordem de 2 000 bilhões de cruzeiros dos quais, caberia ao governo federal financiar 275 bilhões de cruzeiros em 5 parcelas anuais de 35 bilhões de cruzeiros e 5 parcelas anuais de 20 bilhões de cruzeiros.

Os quadros adiante indicam as quotas que cabem a cada instituição pública ou privada e a programação anual dos investimentos.

BILHÕES DE CR\$ ANUAIS A PREÇOS DE 1963

| SETORES          | C O M P E T Ê N C I A |                         |               |               | TOTAIS      |
|------------------|-----------------------|-------------------------|---------------|---------------|-------------|
|                  | G. Federal            | Gov. Est.<br>e Municip. | Autarquias    | S. Privado    |             |
| 1 Pesquisas      | 20 × 3                | 5 × 3                   | 3 × 3         | —             | 84          |
| 2 Saneamento     | 60 × 3                | 15 × 3                  | 15 × 3        | 15 × 3        | 315         |
| 3 Arm. Sanitário | 40 × 3                | 15 × 3                  | 10 × 3        | 15 × 3        | 240         |
| <b>SUBTOTAL</b>  | <b>120 × 3</b>        | <b>35 × 3</b>           | <b>28 × 3</b> | <b>30 × 3</b> | <b>639</b>  |
| 4 Serv. Sociais  | 20 × 10               | 20 × 10                 | 100 × 10      | 10 × 10       | 1500        |
| 5 Ativ. de ig.   | 15 × 5                | 15 × 5                  | 60 × 5        | 10 × 5        | 500         |
| <b>SUBTOTAL</b>  | <b>275</b>            | <b>275</b>              | <b>1300</b>   | <b>150</b>    | <b>2000</b> |
| <b>TOTAIS</b>    | <b>635</b>            | <b>380</b>              | <b>1384</b>   | <b>240</b>    | <b>2639</b> |

## BILHÕES DE CR\$ — A PREÇOS DE 1963

| SETORES          | 1963/65 | Plano Trienal | 1966/67 | 1968/72 | TOTAIS |
|------------------|---------|---------------|---------|---------|--------|
| 1 Pesquisas      | 28      | 84            | ---     | ---     | 84     |
| 2 Saneamento     | 105     | 315           | ---     | ---     | 315    |
| 3 Arm. Sanitário | 80      | 240           | ---     | ---     | 240    |
| SUBTOTAL         | 213     | 639           | ---     | ---     | 639    |
| 4 Ser. Sociais   | 150     | 450           | 300     | 750     | 1500   |
| 5 Ativ. de Hig.  | 100     | 300           | 200     | ---     | 500    |
| SUBTOTAL         | 250     | 750           | 500     | 750     | 2000   |
| TOTAIS           | 463     | 1389          | 500     | 750     | 2639   |

O total previsto para o govêrno federal no Plano Trienal foi de 248 bilhões de cruzeiros, a preços de 1962, portanto, pouco menos do que o estimado neste estudo: 360 bilhões de cruzeiros, a preços de 1963. A razão de fazer-se estimativas envolvendo as outras esferas do poder público e do setor privado, e, ainda para os dois setores de atividades afins, parece ser suficientemente justificada pelos critérios da necessidade de um programa único de conjunto, já anteriormente exposto. Aliás, é evidente essa necessidade, pois, si as atividades que visam ao mesmo objetivo da preservação da saúde não se entrosarem e não forem dimensionadas, de forma harmônica, os pontos de estrangulamento poderão determinar a total improdutividade dos investimentos realizados nos demais setores. Resta ainda esclarecer o sentido e o alcance de alguns investimentos estimados.

No setor de Saneamento, as metas fixadas conduzem ao atendimento do acesso à água potável canalizada a cêrca de 25 milhões de brasileiros, quando, atualmente, apenas 15 milhões são atendidos neste particular; atenderá a cêrca de 22 milhões de brasileiros, em ligações em rêdes de esgotos e de fossas com efluentes, quando hoje, apenas 10 milhões são beneficiados por êste serviço.

Sendo o deficit atual de moradias superior a 2 milhões e um programa, neste setor, devendo ser realizado a longo prazo, tal deficit será muito acrescido neste período, devendo ser previstas, assim, parcelas da ordem de grandeza, das estimadas, cabendo, essencialmente, às instituições de previdência e assistência, promover a solução dêste problema.

Também, o congestionamento urbano das cidades e respectivos entornos, à proporção que as aglomerações se aproximam de 1 milhão de habitantes, estão exigindo uma participação ativa dos poderes públicos para garantir transportes coletivos rápidos, baratos e de alta capacidade para reduzir os desperdícios de tempo e as fadigas dos trabalhos. O Gran-

de Rio de Janeiro e o Grande São Paulo e as capitais Pôrto Alegre, Belo Horizonte, Recife, Salvador e Brasília (esta pelo seu plano urbanístico que criou a necessidade de grandes percursos), está exigindo a a implantação desses sistemas de transportes, a qual, grosso modo a preços de 1963, requer investimentos que podem ser estimados em 30 bilhões de cruzeiros para cada milhão de habitantes.

O financiamento dos investimentos a longo prazo justificado acima, exige também a participação de capital estrangeiro, já que os recursos internos não são suficientes para satisfazer ao vulto daqueles investimentos e, ainda, o seu reembolso se faz também a longo prazo. São pois, estes campos de investimentos que se enquadram perfeitamente no programa da Aliança para o Progresso.

#### BIBLIOGRAFIA CITADA

- (1) — "Political Arithmetick, or a Discourse Concerning the Extent and Value of Lands, People, Building etc." Impresso por Robert Clavel-London, 1699.
- (2) — "Sistem der medicinischen Policey" — 1779.
- (3) — "The Wealth of Nations" — 1779.
- (4) — In "Journal of the Statistical Society" — London — 1853.
- (5) — "Mathematische Statistik und Deren Anwerdung Auf National — ökonomie und Versicherungs Wissenschaft" — Hanover, 1867.
- (6) — In "Deutsche Versicherungs" — Zeitung — 1873.
- (7) — "Der Kostenwerth des Menschen" — Berlin — 1873.
- (8) — "The Sanitary Condition of Labouring Population of Great Britain".
- (9) — Paulo de Assis Ribeiro — "Zoneamento do Brasil para a Campanha Nacional Contra a Tuberculose" — Publicada pelo seu Diretor, Dr. Rafael de Paula Souza, Ministério da Educação e Saúde — 1949.
- (10) — Paulo de Assis Ribeiro, Manoel José Ferreira e Ernani Braga — *Published under the auspices of the Serviço Especial de Saúde Pública* — Rio, 1952.
- (11) — Paulo de Assis Ribeiro — Tese também comunicada à XXIV Conferência Internacional de Instrução Pública da UNESCO — em Genebra, pela Delegada Brasileira, Deputada Sandra Cavalcanti — 1961.
- (12) — C. A. Gill — "The Genesis of Epidemics and the Natural History of Disease" — London — 1928.
- (13) — A. Barca Pellon e Isnard Teixeira — Trabalho da Divisão de Organização Sanitária do Departamento Nacional de Saúde do Ministério da Educação e Saúde — 1950.
- (14) — "Estado actual de la inmunización" — Conferência pronunciada na USAF Latin American Medical Conference — Albrook Air Force Base — Canal Zone — 25-28 Marzo — 1962.
- (15) — C. E. A. Winslow — "Le cout de la Maladie et le Prix de la Santé" — Organization Mondiale de la Santé, Palais des Nations — Genève — 1952.