

# Renda e Concentração da Mortalidade no Brasil

José Alberto Magno de Carvalho  
Charles Howard Wood(\*)

## SUMÁRIO

Com base em tabulações especiais do Censo de 1970, estimamos, neste trabalho, o número médio de anos de vida, previstos ao nascer, relativos às dez regiões do Brasil, por renda familiar e por lugar de residência. Após comparações das tendências de mortalidade ao longo do tempo, referentes às subdivisões geográficas, revelou-se a existência de um padrão curvilíneo, uma vez que as desigualdades regionais se acentuaram de 1930/40 a 1940/50, declinando na última década. As estimativas por renda indicam que os níveis de expectativa de vida média das famílias de alta renda excedem, de maneira consistente, aos das famílias mais pobres, revelando diferenças de até 24 anos entre os dois grupos. As taxas de expectativa de vida por lugar de residência sugerem que as áreas urbanas, em todas as dez regiões, oferecem maior probabilidade de vida mais longa, em comparação com as rurais, porém, apenas para aqueles em situação econômica privilegiada. Uma vez que as taxas de mortalidade são sensíveis a fatores sociais, econômicos e de saúde, tais constatações refletem diferenças significativas das condições gerais de vida entre os subgrupos populacionais brasileiros.

---

(\*) Os Autores desejam expressar os agradecimentos a Manoel Costa, Juan Carlos Lerda, Diana Sawyer, Morvan de Mello Moreira e Donald Sawyer por seus valiosos comentários, que contribuíram para o aperfeiçoamento desta análise. As imperfeições porventura ainda presentes são da inteira responsabilidade dos autores.

## 1 INTRODUÇÃO

A morte é destino inexorável, comum a todos os seres humanos. A não ser pela improvável descoberta da mística Fonte da Eterna Juventude, a morte é evento singular, inevitável, que ocorre somente uma vez na vida. Nas sociedades, por outro lado, a mortalidade constitui uma variável que difere amplamente, segundo sua distribuição geográfica e seu grau de ocorrência entre as diferentes faixas etárias e classes sociais. Tal variação, além disso, não é aleatória mas altamente correlacionada a um amplo espectro de fatores. Historicamente, considera-se que a transição de altos para baixos níveis de mortalidade seja parte integrante da transformação na organização econômica e social, desde o surgimento da revolução agrícola e, mais tarde, da revolução industrial. As mudanças nos modos de produção, resultantes da evolução das forças produtivas, alteram todo o sistema social e, através de numerosos fatores intermediários e interligações, os padrões históricos no processo de reprodução populacional (v. [3]).

A correlação entre variáveis demográficas e desenvolvimento econômico e social têm resultado em decréscimo dos níveis de mortalidade em escala e ritmo sem precedentes. Entre os mais importantes fatores conducentes à queda das taxas de mortalidade, encontram-se:

a torrente de invenções e inovações que revolucionaram os processos produtivos;

o aumento da capacidade de transporte e estocagem de alimentos;

a maior difusão da educação básica, o aumento da renda per capita e a melhora das condições de habitação e nutrição;

o crescente êxito do controle das doenças endêmicas, através de simples medidas de saúde pública, além dos progressos da Farmacologia e da Quimioterapia (v. [23]).

Todos esses fatores, em conjunto, redundaram em aumento da expectativa de vida média, por meio da redução das taxas de mortalidade em todas as idades, especialmente na infância. Existem divergências em relação às variáveis que mais têm contribuído para o declínio histórico das taxas de mortalidade. A

causa de tal declínio seria representada pela tendência de longo prazo, devida, inicialmente, a melhores condições de vida, ou pelas inovações nas ciências médicas ou, ainda, pelo desenvolvimento econômico? Apesar de vários estudos terem se concentrado nesta questão (v. [8], [9], [13], [14], [19], [20], [22], [23] e [24]), ela está longe de ser solucionada. É extremamente difícil separar os efeitos independentes de variáveis tão intimamente relacionadas. A saúde de um indivíduo, por exemplo, é muito influenciada por seus recursos financeiros, assim como por seu padrão de vida, os quais, por sua vez, são determinados por seu nível educacional, pelas condições do mercado de trabalho, bem como pela economia em geral. Devido a insuficiência de dados, imprecisão de elementos analíticos e dificuldades a elas inerentes, resultantes da recíproca interdependência, não é possível, no caso brasileiro, medir o impacto específico de variáveis tão diversas como melhoria das condições de nutrição, habitação, higiene ambiental e pessoal, elevação do salário real etc.. Assim, este estudo utiliza as taxas de esperança de vida como indicadores sociais do padrão de vida e, em geral, como resultado da união dos impactos desses desenvolvimentos, a fim de estabelecer comparações entre as áreas geográficas do país, bem como estimar a qualidade relativa de vida entre os subgrupos da população brasileira.

Após breve discussão sobre a metodologia empregada, inicia-se o estudo através de análise da tendência dos níveis de expectativa de vida no Brasil nas últimas quatro décadas. Calcula-se o número médio de anos de vida ao nascer para cada uma das dez regiões do país, comparando as mudanças verificadas no correr do tempo. Na segunda parte, desagregam-se as estimativas relativas a cada subdivisão geográfica utilizando tabulações especiais do Censo de 1970, que permitem calcular as taxas de expectativa de vida das cinco categorias de renda familiar, por residência rural/urbana.

## 2. ASPECTOS METODOLÓGICOS

As estimativas obtidas especificamente para este trabalho têm por origem os dados do censo demográfico de 1970 ou, mais exatamente, o questionário da amostra. Como é bem sabido, as informações sobre óbitos, provenientes do registro civil brasileiro, são extremamente deficientes, principalmente quando se pre-

tende cobrir todas as regiões brasileiras. Além disso, não há no registro de óbitos informações sobre a renda do indivíduo ou de seu núcleo familiar.

O censo brasileiro de 1970 permite obter algumas estimativas básicas de mortalidade infanto-juvenil, ou seja, as probabilidades de ocorrência de morte entre o nascimento e as idades exatas de 1, 2, 3, 5, 10, 15 e 20 anos, a partir de dados provenientes das seguintes informações, obtidas das mulheres de 15 a 49 anos (v. [4]):

- i. número de filhos nascidos vivos até a data do censo;
- ii. número de filhos nascidos vivos nos 12 meses antecedentes ao censo;
- iii. número de filhos vivos na data do censo.

Na verdade, das sete estimativas de probabilidades de morte acima referidas, não é aconselhável usar a primeira (que corresponde à mortalidade infantil), devido a problemas de erro de amostragem e sensibilidade à não conformidade entre o padrão teórico de mortalidade, implícito na técnica, e o padrão realmente existente na população estudada. Também não é aconselhável utilizar as três últimas, devido a problemas de erro de memória das informantes e ao declínio de mortalidade experimentado pela população brasileira, uma vez que estas estimativas provêm das informações referentes aos filhos das mulheres de 35 a 49 anos. Já as estimativas das probabilidades de morte entre o nascimento e as idades de 2, 3 e 5 anos têm, por origem, as informações sobre os filhos das mulheres que, em 1970, tinham de 20 a 34 anos, os quais, em sua grande maioria, nasceram na década de 1960, devendo em média representar, de maneira bastante satisfatória, os níveis médios de mortalidade do período 1960/1970.

Como se está interessado em níveis médios de mortalidade e como, finalmente, se dispõe de três estimativas, torna-se útil transformá-las em uma única estimativa, de interpretação imediata, que as sumarie e facilite as comparações entre os grupos e subgrupos estudados.

No caso, optou-se pela utilização da estimativa da expectativa de vida ao nascer, implícita nas três estimativas de mortalidade obtidas a partir do censo. Como elas se referem à mortalidade

na infância, o problema básico que se coloca refere-se ao padrão de mortalidade da população brasileira. Este não poderá ser conhecido exatamente enquanto o registro civil não oferecer dados fidedignos, dada a necessidade de saber a distribuição dos óbitos por idade em todo o país. Decidiu-se pela utilização, como padrão de mortalidade no Brasil, do que está implícito nas tabelas de sobrevivência do México, país com boa cobertura do registro de óbitos, cuja distribuição uma análise mais aprofundada considerou muito semelhante à brasileira (v. [5], pp. 83-90).

Uma vez escolhida a tabela de sobrevivência padrão, no caso a mexicana, referente ao ano de 1960 ([23], pp. 206-207), obtém-se a estimativa da tabela de sobrevivência e, conseqüentemente, da expectativa de vida ao nascer, através de uma transformação logital, onde as estimativas das probabilidades de morte, obtidas a partir do censo, definem o nível de mortalidade da população estudada (v. [4], pp. 127-135 e [5], pp. 92-93).

Até o momento foram discutidos aspectos técnicos da obtenção das estimativas de mortalidade, sem referência aos possíveis problemas adicionais, quando se deseja obter estimativas para subgrupos da população, principalmente quando há mobilidade entre eles, como é o caso de subgrupos definidos por níveis de renda. Na realidade, a técnica de Brass não foi desenvolvida com o intuito de atender a esse tipo de situação, porém é a única aplicável às informações existentes no Brasil, desde que se tomem alguns cuidados na interpretação dos resultados.

A estimativa da probabilidade de morte entre o nascimento e a idade exata de 2 anos, por exemplo, em determinado nível de renda familiar, corresponde, na realidade, ao nível de mortalidade dos filhos daquelas mulheres que em 1970 estavam na faixa etária de 20 a 24 anos e incluídas em determinado nível de renda. Obviamente, como há mobilidade entre os diversos níveis de renda familiar, esta coorte de mulheres varia no tempo, através de tal mobilidade, o que distorce em parte os resultados. Por isso, tomou-se a precaução de trabalhar com intervalos de renda bem amplos, a fim de minimizar tais distorções. Adotamos quatro grupos de renda média familiar mensal, a saber:

- a — Cr\$ 1,00 a Cr\$ 150,00
- a — Cr\$ 151,00 a Cr\$ 300,00
- c — Cr\$ 301,00 a Cr\$ 500,00
- d — acima de Cr\$ 501,00.

Quando se usam apenas as informações referentes às mulheres alocadas em um intervalo de idade menor, de 20 a 34 anos, além das razões apresentadas anteriormente, têm-se ainda as seguintes vantagens:

- i. minimizar as distorções causadas por transferências entre grupos de renda familiar, uma vez que se sabe serem elas, em boa parte, uma função de idade; e
- ii. minimizar os efeitos da fecundidade e mortalidade sobre a renda familiar, uma vez que apenas uma minoria dos filhos das mulheres de 20 a 34 anos poderia estar trazendo um aporte significativo à renda familiar.

Neste trabalho, uma estimativa de expectativa de vida ao nascer, em um determinado nível de renda familiar, deve ser interpretada como a expectativa de vida média na década 1960/70, implícita nos níveis de mortalidade dos filhos das mulheres que, na data do censo de 1970, se encontravam no grupo etário de 20 a 34 anos e incluídas naquele mesmo nível de renda familiar. Como o padrão de mortalidade é razoavelmente estável e dado que se procura adotar um padrão que, provavelmente, mais se aproxime do brasileiro, estas estimativas devem representar bem os diferenciais de mortalidade no país.

Mesmo que o padrão de mortalidade no Brasil diferisse muito do mexicano, as diferenças entre as diversas expectativas de vida não devem variar substancialmente daquelas estimativas, mas apenas os níveis. Ainda que este caso ocorresse, não se invalidariam as conclusões do trabalho, uma vez que a preocupação primordial reside nos diferenciais e não nos níveis absolutos.

Devido à baixa idade das mulheres fornecedoras das informações usadas, pode-se considerar que, pelo menos nos três primeiros intervalos de renda, a renda familiar seja basicamente constituída pelo rendimento direto do trabalho do marido e da esposa.

Deve-se, finalmente, observar que o conceito de renda adotado no censo demográfico refere-se apenas à renda monetária dos indivíduos, não incluindo, entre outras coisas, o valor da produção para autoconsumo. Possíveis implicações deste conceito serão discutidas no decorrer do trabalho.

### 3. A EVOLUÇÃO DA EXPECTATIVA DE VIDA

O número médio de anos de vida ao nascer ( $e^0$ ) é uma das medidas de mortalidade de uso mais frequente. Por ser expresso em termos de anos, constitui conceito de fácil compreensão e mostra certas vantagens em relação a outros tipos de estimativas (v. [25], Cap. XV). Dado que sumarizam as taxas de mortalidade de todas as idades e que se mostram insensíveis à composição etária da população, as taxas de expectativa de vida refletem as condições gerais de mortalidade prevalentes e podem ser utilizadas para fins de comparação entre as diferentes populações.

A Tabela 1 apresenta as taxas de expectativa de vida referentes às dez divisões geográficas do país, que cobrem um período de quarenta anos<sup>(1)</sup>. Os bastante conhecidos desequilíbrios regionais, que têm caracterizado o desenvolvimento brasileiro, estão refletidos nas amplas diferenças dos níveis de mortalidade. O Nordeste Central e o Nordeste Meridional, por exemplo, mostram taxas de expectativas de vida substancialmente mais baixas que o resto do país, particularmente em relação às áreas mais desenvolvidas do Sul. Este padrão tem persistido, pelo menos desde a década de 1930, muito embora, com o passar dos anos, as taxas de mortalidade venham declinando em todas as dez regiões.

(1) A divisão regional adotada neste trabalho é a mesma usada pela Fundação IBGE — publicação dos dados preliminares do Censo Demográfico de 1970 — pela qual o Brasil se divide em 10 regiões. Ao invés dos números de referência originais, serão usados os seguintes nomes para as diversas regiões:

Nomes	Unidades da Federação
Amazônia	Acre, Amazonas, Pará, Amapá, Rondônia e Roraima.
Nordeste Setentrional	Maranhão e Piauí.
Nordeste Central	Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Alagoas e Fernando de Noronha.
Nordeste Meridional	Bahia e Sergipe.
Minas	Minas Gerais e Espírito Santo.
Rio	Rio de Janeiro e Guanabara.
São Paulo	São Paulo.
Paraná	Paraná.
Sul	Rio Grande do Sul e Santa Catarina.
Centro-Oeste	Goiás, Mato Grosso e Distrito Federal.

TABELA 1

DIFERENÇAS REGIONAIS DE EXPECTATIVA DE VIDA  
AO NASCER — 1930-40 A 1960-70

Região	1930—40*	1940—50*	1960—70**	Aumento Percentual
Amazônia	39,8	42,7	54,2	36,2
Nordeste Setentrional	40,0	43,7	50,4	26,0
Nordeste Central	34,7	34,0	44,2	27,4
Nordeste Meridional	38,3	39,2	49,7	29,8
Minas	43,0	46,1	55,4	28,8
Rio	44,5	48,7	57,0	28,1
São Paulo	42,7	49,4	58,2	36,3
Paraná	43,9	45,9	56,6	28,9
Sul	51,0	55,3	61,9	21,4
Centro-Oeste	46,9	49,8	57,5	22,6
Brasil	41,2	43,6	53,4	29,6
Amplitude	16,3	21,3	17,7	
Índice de dispersão	3,86	5,84	4,88	

FONTE: \* — Carvalho [5].

\*\* Estimativas baseadas nas tabulações especiais

Obs.: Não se dispõe de estimativas relativas ao período de 1950-1960, uma vez que o Censo de 1960 não foi publicado em sua totalidade.

Em relação ao Nordeste Central, a expectativa de vida da ordem de 44,2 anos, na década de 1960/70, se mostra apenas um pouco acima das recentes estimativas relativas à África ([22], pp. 110) e representa um nível de mortalidade comparável ao existente nos países europeus por volta de 1870 ( Id., p. 111). Este nível contrasta com o de (alta taxa de) aproximadamente 62 anos, encontrado na Região Sul. A população desta parte privilegiada do país pode então em média, gozar uma vida de mais de dezessete anos mais longa que a da população do Nordeste Central.

Durante as quatro últimas décadas, o número médio de anos de vida ao nascer aumentou em quase 30% no Brasil. Entretanto, a taxa de aumento tem variado consideravelmente nas diversas áreas geográficas do país. O percentual mais alto de aumento registrou-se em São Paulo, na Amazônia e no Nordeste Meridional, ao passo que as regiões que já evidenciavam altos níveis na década de trinta (Sul, Centro-Oeste) experimentaram aumentos relativamente menores.

Tais tendências têm influenciado as diferenças inter-regionais dos níveis de expectativa de vida. Adotou-se uma medida ponderada de dispersão para estimar o grau de convergência, ou divergência dos padrões regionais de mortalidade no Brasil<sup>(2)</sup>. Como se pode observar na última linha da Tabela 1, as disparidades regionais seguiram um padrão curvilíneo com o passar dos anos. No período de 1940/50, o índice de dispersão aumentou para 5,84, o que sugere um aumento da divergência entre os níveis regionais de mortalidade. Na década de 1960/70, entretanto, o índice caiu para 4,88, evidenciando uma redução das diferenças inter-regionais dos níveis de mortalidade.

A redução das diferenças regionais da expectativa de vida no Brasil tem acompanhado uma tendência semelhante àquela verificada em outras variáveis sócio-econômicas importantes. Entre 1950 e 1970, houve um declínio das diferenças inter-regionais em termos de urbanização, alfabetização de adultos, renda per capita e proporção de crianças na escola (V [21], Tabela 4). Assim sendo, enquanto, por um lado, ainda persiste uma ampla diferença dos níveis de expectativa de vida, por outro, tem se verificado uma tendência em direção a redução das diferenças inter-regionais, à medida em que se reduzem as disparidades entre outros indicadores sociais.

#### 4. EXPECTATIVA DE VIDA POR RENDA

Embora os níveis de mortalidade tenham caído na maioria dos países, as diferenças de expectativa de vida entre os subgrupos da população continuam. ANTONOVSKY [1], em extensa

---

(2) Índice de divergência =  $\sum |X_i - X_B| \frac{P_i}{\sum P_i}$   
 onde:  $X_i$  é a esperança de vida na região i;  
 $X_B$  é a esperança de vida para o Brasil, e  
 $P_i$  é a população na região i.

coletânea de estudos internacionais sobre as relações existentes entre as classes sociais, expectativa de vida e mortalidade em geral, conclui que os grupos menos privilegiados têm, de maneira consistente, maiores probabilidades de morrer mais cedo, se comparados aos grupos mais favorecidos. Apesar da multiplicidade dos métodos e índices utilizados, a evidência estatística, encontrada nos 30 estudos reunidos por Antonovsky, quase que sem exceção dá suporte a esta conclusão. Além disso, também sugere que, à medida em que as taxas de mortalidade de uma população caem, diminuem as diferenças de mortalidade entre as classes sociais ([1], p. 68).

Os dados de tabulações especiais do Censo de 1970 permitem estimar em quatro categorias de renda familiar para as dez regiões o número médio de anos de vida ao nascer. Os resultados, que se encontram na Tabela 2, mostram um aumento monótono de expectativa de vida com os aumentos de renda. Em relação ao Brasil como um todo, as famílias que se encontram na mais alta categoria de renda gozam de uma expectativa de vida de 62 anos, doze anos a mais do que aquelas numa faixa de renda de Cr\$ 1,00 a Cr\$ 150,00.

A magnitude da disparidade de condições de vida entre os grupos de baixa e alta renda pode ser apreciada através de algumas comparações aproximadas. Por exemplo, a expectativa de vida da ordem de 42,8 anos, estimativa relativa ao grupo de renda mais baixa do Nordeste Central, equivale aproximadamente às condições de mortalidade prevalentes nos países europeus em 1860. Esta estimativa contrasta com a de 66,9 anos, relativa aos que se encontram na categoria de renda mais alta do Sul, que está próxima dos níveis vigorantes na Europa Ocidental por volta de 1950.

Comparando os grupos de renda mais baixa com os de mais alta de cada área, constata-se que a diferença é maior no Nordeste Central (11,6 anos) e menor na Amazônia (4,8 anos). Entre estes dois extremos, verifica-se que as diferenças são, em média, de 7,4 anos e variam dentro de uma faixa de 5 a aproximadamente 9 anos. É importante frisar, além do mais, que esta variação não constitui função estrita do nível de expectativa de vida observado em cada região. Por exemplo, nas regiões onde a expectativa média de vida ao nascer é da ordem de 49,7 anos (Nordeste

TABELA 2

EXPECTATIVA DE VIDA AO NASCER RELATIVA ÀS DEZ REGIÕES, POR RENDA FAMILIAR, 1970

Região	Total	1				4 — 1
		1 — 150	151 — 300	301 — 500	501 +	
Amazônia	54,2	53,4	53,9	54,8	58,2	4,8
Nordeste Setentrional	50,4	50,0	50,8	52,7	55,7	5,7
Nordeste Central	44,2	42,8	46,1	50,3	54,4	11,6
Nordeste Meridional	49,7	48,9	50,3	51,9	54,9	6,0
Minas	55,4	53,8	55,4	55,6	62,3	8,5
Rio	57,0	54,1	54,8	57,6	62,1	8,0
São Paulo	58,2	54,7	56,1	58,7	63,9	9,2
Paraná	56,6	54,8	56,5	59,3	63,7	8,9
Sul	61,9	60,5	61,2	63,4	66,9	6,4
Centro-Oeste	57,5	56,5	57,1	58,2	63,3	6,8
Brasil	53,4	49,9	54,5	57,6	62,0	12,1

Meridional) existe diferença de 6,0 anos entre os grupos de renda baixa (Cr\$ 1,00 a Cr\$ 150,00) e os de renda mais elevada (acima de Cr\$ 501,00). Tal diferença é aproximadamente equivalente à observada no Sul (6,4 anos), embora a expectativa de vida nesta região seja mais elevada (61,9 anos).

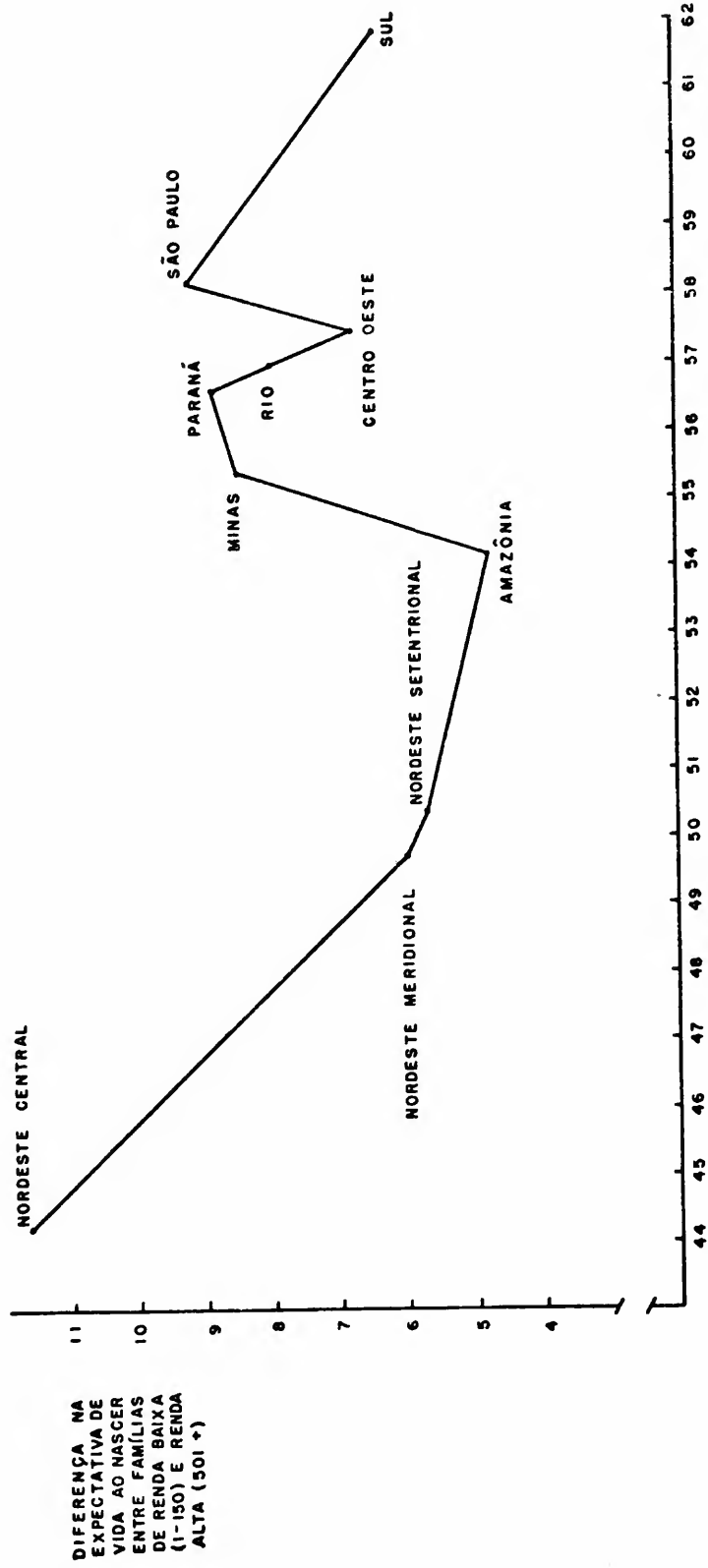
## 5. DIFERENÇAS ENTRE CLASSES SOCIAIS SEGUNDO O NÍVEL DE EXPECTATIVA DE VIDA

O Gráfico 1 mostra claramente a relação existente entre as diferenças das taxas de mortalidade nas diversas classes sociais e o nível de expectativa de vida, por região. Segundo a hipótese desenvolvida por Antonovsky ([1]), pode-se esperar que se verifique uma curva decrescente, isto é, à medida em que aumenta a expectativa de vida, é provável que as diferenças entre as classes se reduzam. Tal padrão confirma-se nas quatro primeiras regiões. À proporção em que o nível global de expectativa de vida se eleva de 44,2 anos, no Nordeste Central, para 54,2 anos na Amazônia, diminui consideravelmente o número de anos de expectativa de vida que separa as classes de baixa e alta renda. Entretanto, nas seis regiões restantes, as diferenças entre as classes tornam-se mais erráticas, mostrando, porém, tendências à ampliação.

Caso se interpretem as conclusões de tais análises de cortes transversais da perspectiva longitudinal, este padrão sugere que as diferenças de expectativa de vida entre as classes sociais podem diminuir à medida em que a mortalidade se reduz, de altos para moderados níveis, mas sugere também que o padrão não se mantém, necessariamente — podendo até mesmo se inverter — à medida em que os níveis de mortalidade continuam a baixar. Há uma explicação plausível referente às alterações dos fatores associados à redução da mortalidade. Sabe-se que, nos países em desenvolvimento, o declínio inicial das taxas de mortalidade, verificado principalmente após a Segunda Guerra Mundial, foi obtido através da importação de tecnologia orientada para a comunidade, de custo relativamente baixo (v. DAVIS [8]). Tais fatores, que contribuíram para o acentuado declínio dos níveis globais de mortalidade, podem ter favorecido desproporcionalmente os grupos sociais de baixa renda (que corriam o maior risco de morte em decorrência de doenças infecciosas), tendendo portanto a reduzir as diferenças entre as classes. Entretanto, depois que tais fatores “exógenos” (v. Preston [24]) deixaram de

GRÁFICO - 1

DIFERENÇA NA EXPECTATIVA DE VIDA AO NASCER ENTRE FAMÍLIAS DE RENDA BAIXA E ALTA, POR NÍVEL REGIONAL DE EXPECTATIVA DE VIDA AO NASCER



EXPECTATIVA DE VIDA AO NASCER

exercer sua influência, novos progressos em relação às taxas de expectativa de vida passaram a depender, cada vez mais, do acesso às clínicas especializadas, à redução da demora na procura de tratamento e do acesso à medicina curativa, orientada para o indivíduo. Na ausência de um sistema de saúde mantido pelo Estado, eficiente e equitativo, esse tipo de assistência médica restringe-se aos que podem pagar por tais serviços. Isso implica que, após o declínio inicial da taxa de mortalidade, o aumento da expectativa de vida pode depender, mais diretamente, dos recursos econômicos do indivíduo, cujo efeito (devido à distribuição assimétrica da renda) consiste na tendência ao aumento dos diferenciais de mortalidade entre as classes.

O Gráfico 1 apresenta base empírica para tal hipótese. Caso os pontos do gráfico sejam "smoothed", o resultado será uma curva aproximadamente em forma de U, sugerindo a redução inicial das diferenças de expectativa entre as classes sociais, seguida por seu aumento, à medida em que a mortalidade continua a se reduzir (hipótese originalmente sugerida por Antonovsky [1], p. 67). Entretanto, convém certa cautela antes de aceitar tais conclusões, por razões várias. O principal obstáculo reside em interpretar descobertas baseadas em dados relativos a uma tendência ao longo do tempo. De fato, uma das principais conclusões obtidas da análise da alteração da mortalidade, em todo o mundo, consiste em que os padrões observados nos períodos iniciais não se repetem necessariamente em períodos posteriores (v. [24], [26], [27], e [8]). Além disso, o Gráfico 1 evidencia também o fato de, nos níveis mais elevados de expectativa de vida, as diferenças de mortalidade existentes entre as classes sociais não seguirem padrão bem definido. Evidentemente, torna-se indispensável a análise mais acurada de cada região do Brasil, para o perfeito entendimento de tais relações. Entretanto, as descobertas apresentadas sugerem importantes diretrizes para futuras pesquisas relativas à relação existente do padrão de diferenças entre as classes sociais com a alteração das taxas de mortalidade.

## **6. OS EFEITOS DA CONCENTRAÇÃO DE RENDA E DA DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA DA POPULAÇÃO**

Até aqui a discussão deu especial ênfase à relação negativa entre a mortalidade e a renda familiar. Observa-se, nas dez regiões, acentuado declínio dos níveis de mortalidade (ou seja, au-

mento da expectativa de vida), a partir dos níveis mais baixos de renda para os mais elevados. Entretanto, tal fato constitui apenas parte do quadro. O que se ignora é o impacto da distribuição da população (entre categorias de renda e regiões geográficas) sobre os níveis de mortalidade.

Ao analisar tal questão, é importante considerar que a taxa agregada de mortalidade — ou seja, a taxa de mortalidade relativa à população como um todo — constitui a média ponderada dos subgrupos nela contidos, sendo os pesos o tamanho de cada grupo em relação à população total. Portanto, a taxa global de mortalidade é sensível à distribuição de renda, na medida em que grande parte da população se concentra nas categorias mais baixas de renda (apresentando altas taxas de mortalidade), e à distribuição geográfica da população, dado que grande parcela se concentra em áreas sujeitas a taxas elevadas de mortalidade.

Pode-se demonstrar tais efeitos através de alguns cálculos simples. O Nordeste Central será tomado como exemplo para ilustrar o impacto da distribuição de renda. Caso a população desta região fosse distribuída, proporcionalmente, entre as quatro categorias de renda familiar apresentada na Tabela 2, a expectativa de vida, para região com um todo, seria a média aritmética dos quatro subgrupos — ou 48,4 anos — uma vez que se atribuiria a cada grupo de renda familiar o mesmo peso. Todavia, o número real é 44,2 anos de expectativa de vida ao nascer, consideravelmente inferior à média aritmética (48,4 anos). Isso se deve ao fato de grande parte da população concentrar-se nos grupos de baixa renda, tendendo a baixar a média. Cálculos semelhantes, relativos às dez regiões, indicam que a média aritmética das expectativas de vida, nos quatro grupos de renda (média não-ponderada), é consideravelmente superior aos níveis reais de expectativa de vida (média ponderada) para a população total de cada região.

O mesmo princípio se aplica ao caso da distribuição da população segundo a região geográfica, isto é, a taxa agregada de mortalidade, relativa ao país como um todo, é influenciada pela concentração da população em determinadas áreas. Nesse caso, a atenção é desviada das linhas da Tabela 2, para se deter nas colunas. Por exemplo, a média aritmética das expectativas de vida para as famílias com renda entre Cr\$ 1,00 e Cr\$ 150,00 (segunda coluna) é 53,0 anos, superior à média ponderada real de 49,9 anos de expectativa de vida ao nascer, relativa a toda a po-

pulação do país incluída nessa faixa de renda. Em outras palavras, para as famílias de baixa renda, nota-se uma redução do nível agregado de expectativa de vida, em todo o país, devido à concentração de maior número de famílias nas regiões caracterizadas por baixas expectativas de vida.

O impacto da distribuição regional da população, contudo, atua também em direção oposta. Por exemplo, nas classes de renda familiar mais elevada (acima de Cr\$ 501,00), a maior parte das famílias concentra-se nas áreas mais desenvolvidas do país, caracterizadas por níveis mais altos de expectativa de vida. Assim sendo, a média ponderada real de 62,0 anos é superior à média aritmética de 60,5 anos.

A combinação destes dois fatores — a distribuição da renda (linha da Tabela 2) e a distribuição geográfica da população (colunas da Tabela 2) — influenciam o padrão global das expectativas de vida no país como um todo. Isso explica o fato de, para a população total do Brasil, as diferenças de expectativas de vida entre os grupos de rendas mais baixas e mais altas serem de 12,1 anos, diferença maior que a encontrada em qualquer região (v. a última coluna da Tabela 2).

Tais descobertas são relevantes para a recente evidência de acentuado aumento da concentração de renda, durante a década de 1950. Enquanto a distribuição assimétrica de renda parece não constituir aspecto assim tão novo da economia brasileira (análises anteriores podem ser encontradas em Cline [6], Hoffman [15] e ECLA [11]), a publicação do Censo de 1970 revelou a assimetria do impacto do recente “boom” econômico. Comparando as tabulações preliminares do Censo de 1970 com os dados aproximadamente análogos de 1960, DUARTE [10] concluiu que a renda total dos 5% mais ricos da população aumentou 72%, ao passo que cerca de três quartos da população não experimentaram qualquer alteração durante o mesmo período de dez anos. Análise mais detalhada, baseada em fichas individuais do Censo de 1970 (LANGONI [18]) levou a conclusão semelhante: o aumento da assimetria se deve aos pequenos progressos alcançados pelas classes que auferem rendas próximas ao salário mínimo, e aos aumentos de cerca de 70% para a classe privilegiada dos 10% mais ricos da população. Embora as estimativas do grau de aumento da concentração de renda variem segundo o método de cálculo utilizado e os dados disponíveis, estudos realizados por Fishlow [12], Langoni [18], Hoffman [16] e Hoffman e Duarte

[17] indicam que o coeficiente de Gini para o Brasil, já o mais elevado da América Latina, em 1960 se elevou ainda mais, no curto período de dez anos.

Tal tendência influencia o padrão de mortalidade do Brasil de várias maneiras. Em primeiro lugar, o aumento da concentração de renda implica na redução do nível de expectativa de vida no país como um todo, à medida em que uma parcela maior da população permaneça nas categorias de baixa renda e altos índices de mortalidade. Em segundo lugar, caso os benefícios do desenvolvimento econômico continuem a convergir, injustamente, para uma pequena elite, verificar-se-á provavelmente tendência ao aumento das diferenças de taxas de mortalidade, entre as classes sociais.

## 7 EXPECTATIVA DE VIDA POR RESIDÊNCIA RURAL/URBANA

As análises históricas da evolução das taxas de mortalidade na Europa e na América do Norte indicam que, antes do século XX, a mortalidade nas áreas urbanas era geralmente mais elevada que nas rurais. Nos Estados Unidos, em 1830, as condições de saúde eram bem piores nas grandes cidades que nas pequenas e nas áreas rurais. Do mesmo modo, em 1841, calculava-se uma expectativa de vida média de cerca de 40 anos para os homens na Inglaterra e no País de Gales e, relativamente a Londres, a estimativa correspondente situava-se em torno de 35 anos. Nas cidades industriais de Liverpool e Manchester, as estimativas giravam em torno de 25 e 24 anos, respectivamente ([22], p. 133). O declínio das taxas de mortalidade no longo prazo, entretanto, resultou num estreitamento progressivo do diferencial rural/urbano. As estimativas mais recentes dos países europeus mostram que os níveis de mortalidade das áreas urbanas são aproximadamente idênticos aos das áreas rurais.

Por outro lado, a limitada quantidade de informações relativas a países em desenvolvimento indica que a mortalidade urbana é geralmente mais baixa que a rural (v. [22], pp. 132-36). As más condições sanitárias, particularmente no que se refere à deficiência dos serviços de esgotos e à contaminação da água, as más condições de habitação e altos custos de vida, além de uma série

TABELA 3

EXPECTATIVA DE VIDA AO NASCER RELATIVA ÀS  
DEZ REGIÕES, POR LUGAR DE RESIDÊNCIA, 1970

Região	Total	Rural	Urbano	Urbano/ Rural
Amazônia	54,2	53,7	54,9	1,02
Nordeste Setentrional	50,4	50,8	49,2	0,97
Nordeste Central	44,2	44,6	43,8	0,98
Nordeste Meridional	49,7	50,7	48,2	0,95
Minas	55,4	55,9	54,7	0,98
Rio	57,0	56,6	57,1	1,01
São Paulo	58,2	57,1	58,5	1,02
Paraná	56,6	56,4	57,0	1,01
Sul	61,9	63,0	60,9	0,97
Centro-Oeste	57,5	57,7	57,2	0,99
Brasil	53,4	52,9	53,9	1,02

de outros problemas, são particularmente críticos nas áreas urbanas, em razão do rápido crescimento das cidades e da alta densidade populacional. Porém, são aparentemente contrabalançados pela maior concentração de serviços médicos e de saúde pública nas cidades bem como melhor educação e maior consciência de problemas de saúde (v. Davis [7]).

A Tabela 3 apresenta as estimativas de expectativa de vida, referentes às dez regiões brasileiras, desagregadas por lugar de residência. A razão entre os níveis rurais e urbanos, apresentada na última coluna da tabela, indica que, em quatro regiões do país, os níveis urbanos superaram apenas ligeiramente os das áreas rurais, evidenciando-se um padrão contrário nas outras seis áreas. Assim sendo, as diferenças de mortalidade rural e urbana são mínimas, e não evidenciam padrão muito nítido.

Este fato sugere que a distinção de residência rural e urbana se mostra menos importante na explicação das diferenças dos ní-

veis de mortalidade no Brasil. Na realidade, a questão é muito mais complexa, como se verifica na Tabela 4, onde as taxas de expectativa de vida segundo o local de residência são desagregadas por níveis de renda. As razões encontradas na coluna da direita revelam um padrão sistemático. No que se refere a famílias de baixa renda, os níveis de mortalidade urbana se mostram consistentemente acima dos níveis rurais, em contraste com as famílias pertencentes à categoria de renda mais alta, em relação às quais o padrão é o oposto. Dessa maneira, as áreas urbanas oferecem probabilidades mais altas de vida mais longa, porém, apenas para os que se encontram em condições econômicas privilegiadas<sup>(3)</sup>

É, entretanto, importante frisar que os dados censitários incluem tão somente a renda monetária. Por conseguinte, os residentes das áreas rurais, por produzirem bens para autoconsumo, contam sem dúvida com renda **real** mais alta, se comparados aos habitantes das cidades no mesmo nível de renda monetária. Há, ainda, outras desvantagens que se apresentam para os habitantes das cidades: vivem em áreas de maior densidade populacional, o que implica maior demanda de serviços de água e esgotos e, talvez, maiores necessidades de serviços médicos. Além disso, enfrentam custos mais elevados, uma vez que suas necessidades de consumo tendem a um maior grau de complexidade, pois têm de pagar por itens tais como aluguel, transporte, e outras necessidades mais relacionadas à vida urbana.

Com base nesses dados, porém, não se pode rejeitar a hipótese de que as áreas urbanas ofereçam alguma vantagem sobre as rurais, em razão da maior concentração de serviços médicos e melhores condições de vida. A questão crucial consiste em saber quem pode ter acesso a esses benefícios. O fato de os níveis de

---

(3) O fato de as taxas de expectativa de vida entre as categorias de renda mais alta serem mais elevadas nas áreas urbanas pode ser atribuído às diferenças de distribuição de renda existentes no grupo aberto de renda. Uma vez que os mais ricos tendem a viver nas cidades, a renda média é mais elevada nas áreas urbanas, o que pode, por sua vez, contribuir para a existência de taxas mais elevadas de expectativa de vida, independentemente do local de residência per se. Entretanto, as estimativas das taxas de expectativa de vida para categorias específicas de renda (Cr\$ 501,00 a Cr\$ 1.000,00; Cr\$ 1.000,00 a Cr\$ 1.500,00; Cr\$ 1.500,00 a Cr\$ 2.000,00 e acima de Cr\$ 2.000,00) indicam persistir o padrão de taxas mais baixas de mortalidade nas áreas urbanas. Tais cálculos não são apresentados dada a imprecisão de grande parte das estimativas, devido ao pequeno número de casos.

TABELA 4

EXPECTATIVA DE VIDA AO NASCER RELATIVA ÀS  
DEZ REGIÕES POR RENDA FAMILIAR E POR LUGAR  
DE RESIDÊNCIA, 1970

Região	Renda* Familiar	Total	Rural	Urbano	Urbano/ Rural
Amazônia	1	53,4	53,8	52,6	0,98
	2	53,9	53,6	54,3	1,01
	3	54,8	53,2	55,8	1,05
	4	58,2	54,5	59,3	1,09
Nordeste Setentrio- nal	1	50,0	50,7	47,0	0,93
	2	50,8	51,2	50,2	0,98
	3	52,7	51,9	53,3	1,03
	4	55,7	49,8	57,7	1,16
Nordeste Central	1	43,8	44,3	40,0	0,90
	2	46,1	46,6	45,9	0,98
	3	50,3	48,2	50,8	1,05
	4	54,4	53,4	54,4	1,02
Nordeste Meridio- nal	1	48,9	50,4	45,1	0,89
	2	50,3	52,4	48,8	0,93
	3	51,9	52,3	51,8	0,99
	4	54,9	52,6	55,3	1,05
Minas	1	53,8	55,3	49,6	0,90
	2	55,4	57,2	54,5	0,95
	3	58,6	59,2	58,4	0,99
	4	62,3	61,9	62,4	1,01
Rio	1	54,1	56,8	51,2	0,90
	2	54,8	55,9	54,6	0,98
	3	57,6	56,9	57,6	1,01
	4	62,1	61,1	62,1	1,02
São Paulo	1	54,7	56,4	51,9	0,92
	2	56,1	57,5	55,7	0,97
	3	58,7	58,3	58,8	1,08
	4	63,9	61,4	64,0	1,04

TABELA 4

(Continuação)

Região	Renda* Familiar	Total	Rural	Urbano	Urbano/ Rural
Paraná	1	54,8	55,3	51,2	0,93
	2	56,5	57,1	55,5	0,97
	3	59,3	60,0	59,0	0,98
	4	63,7	62,3	64,1	1,03
Sul	1	60,5	62,0	54,6	0,88
	2	61,2	63,4	59,3	0,94
	3	63,4	65,2	62,6	0,96
	4	66,9	66,2	67,1	1,01
Centro- Oeste	1	56,5	57,1	54,8	0,96
	2	57,1	58,7	55,6	0,95
	3	58,2	57,6	58,5	1,02
	4	63,3	62,5	63,4	1,01
Brasil	1	49,9	51,4	46,0	0,89
	2	54,5	55,9	53,7	0,96
	3	57,6	57,6	57,6	1,00
	4	62,0	60,0	62,2	1,04

\*1 = Cr\$ 1,00 a 150;

2 = Cr\$ 151,00 a 300;

3 = Cr\$ 301,00 a 500;

4 = Cr\$ 500,00 +

expectativa de vida serem mais altos para as famílias de renda superior nas áreas urbanas sugere que as cidades constituam um melhor lugar para viver, porém somente para os que têm condições de pagar pela adequada proteção contra os males ali existentes, que recaem sobre os dotados de menores recursos financeiros. Nesta perspectiva, não é surpreendente constatar que as mais altas e as mais baixas taxas de expectativa de vida sejam, ambas, encontradas no meio urbano. As famílias mais pobres do meio urbano do Nordeste Central têm uma expectativa de vida de 40,0 anos, o que representa mais de um quarto de século abaixo do nível relativo ao grupo de mais alta renda do Sul.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] ANTONOVSKY, A. — «Social Class, Life Expectancy and overall Mortality», **The Milbank Memorial Fund Quarterly**, 45 (1) abr.. 1967.
- [2] ARRIAGA, Eduardo E. — «New Life Tables for Latin American Populations in the nineteenth and twentieth centuries, Berkeley: University of California Press, 1968.
- [3] BAIROCH, Paul — «Tendances démographiques et développement industriel dans une perspective historique», in UNITED NATIONS — **The Population Debate: dimensions and perspectives**, New York: Department of Economic and Social Affairs, 1975, v. 1.
- [4] BRASS, William, et alii — **The Demography of Tropical Africa**, Princeton: Princeton University Press, 1968.
- [5] CARVALHO, J.A.M. — **Analysis of Regional Trends in Fertility, Mortality and Migration in Brazil, 1940-1970**, Londres: School of Economics, 1973 (tese de doutorado).
- [6] CLINE, William R. — **Potential Effects of Income Distribution on Economic Growth: Latin American cases**, Nova York: Praeger, Publishers, 1972.
- [7] DAVIS, Kingsley — «Cities and Mortality», in INTERNATIONAL UNION FOR THE SCIENTIFIC STUDY OF POPULATION — **International Population Conference**, Liège: 1973.
- [8] ————— — «The Amazing Decline of Mortality in Underdeveloped Areas», **The American Economic Review**, 46, maio, 1956.
- [9] DORN, H. — «Mortality», in HAUSER, P. & DUNCAN, O.D., eds. — **The Study of Population**. Chicago: University of Chicago Press, 1959.
- [10] DUARTE, J. C. — **Aspectos da Distribuição da Renda no Brasil em 1970**, Piracicaba. Universidade de São Paulo, 1971.

- [11] ECLA — **Income Distribution in Latin America**. Nova York: United Nations, 1971.
- [12] FISHLOW, A. — «A Distribuição de Renda no Brasil», in TOLIPAN, R. & TINELLI, A. C. eds. — **A Controvérsia sobre Distribuição de Renda e Desenvolvimento**, Rio de Janeiro: Zahar, 1975.
- [13] FREDERIKSEN, H. — «Determinants and Consequences of Mortality Trends in Ceylon», **Public Health Reports**, 76, ago., 1961. Reimpresso em HEER, D.M. ed. — **Readings on Population**, New Jersey: Prentice-Hall, 1968.
- [14] ————— — «Malaria Control and Population Pressure in Ceylon», **Public Health Reports**, 75, Oct. 1960. Reimpresso em HEER, ed. — **Op. Cit.**
- [15] HOFFMAN, Rodolfo — **Contribuição à Análise da Distribuição da Renda e da Posse da Terra no Brasil**, Piracicaba: Universidade de São Paulo, 1971.
- [16] ————— — **Tendências da Distribuição da Renda no Brasil e suas Relações com o Desenvolvimento Econômico**, São Paulo: 1972, Trabalho apresentado no XXIV encontro da SBPC, São Paulo. Reimpresso em TOLIPAN, R. & TINELLI, A. C. eds. — **Op. Cit.**
- [17] HOFFMAN, Rodolfo & DUARTE, João Carlos — A Distribuição da Renda no Brasil, **Revista de Administração de Empresas**, 12 (2) abr./jun., 1972.
- [18] LANGONI, Carlos Geraldo — **Distribuição da Renda e Desenvolvimento Econômico do Brasil**, Rio de Janeiro: Expressão Cultura, 1973.
- [19] McKEOWN, Thomas — **Medicine in Modern Society**, Londres: George Allen and Unwin, 1965
- [20] McKEOWN, Thomas & BROWN R. G. — Medical Evidence Related to English Population Changes in the Eighteenth Century, **Population Studies**, 9 (2): 119-41, 1955.
- [21] MERRICK, Thomas William — «Interregional Differences in Fertility in Brazil, 1950-1970», **Demography**, 11 (3), ago., 1974.
- [22] ONU — **The Determinants and Consequences of Population Trends**, Nova York: Department of Economic and Social Affairs, 1973.
- [23] ————— — **The population debate: dimensions and perspectives**, Nova York: Department of Economic and Social Affairs, 1975.
- [24] PRESTON, S. H. — The Changing Relation between Mortality and Level of Economic Development., **Population Studies**. 29 (2) jul., 1975.

- [25] SHOYRCK, H. S. & SIEGEL, J. S. — **The Methods and Materials of Demography**, Washington: U.S. Government Printing Office, 1971.
- [26] STOLNITZ, George J. — «Recent Mortality Trends in Latin America, Asia and Africa: review and re-interpretation», **Population Studies**, 19 (2), 1965.
- [27] ————— — «International Mortality Trends: some main facts and Implications», in ONU — **The population...**, Op. cit..