doc.

HILDA PAULINA PINO ZUNIGA

Ø

EVOLUÇÃO DA MORTALIDADE INFANTIL NA CIDADE DE SÃO PAULO:
UMA ABORDAGEM EPIDEMIOLÓGICA

Tese apresentada à Faculdade de Saúde
Pública da Universidade de São Paulo para
obtenção do Título de Doutor em Saúde Pública

Orientador: PROF. DR. CARLOS AUGUSTO MONTEIRO

- São Paulo / 1989 -

A meus pais

Francisco Pino e Hilda Zúñiga

AGRADECIMENTOS

- Mais do que simples agradecimento, inicialmente gostaria de destacar a singular competência de duas instituições cujos acervos foram indispensáveis para a elaboração desta Tese. São estas:

.. Fundação SEADE, fonte principal das informações utilizadas neste trabalho. Agradeço particularmente a entusiasta colaboração encontrada nos documentalistas Marcos Aurélio Pessoa, Wanderley José Borges, Ida Bismara e Silvia Cioffi pelas tarefas de localização e organização das informações existentes no Centro de Dados e Referência (CDR). Agradeço, igualmente, aos demógrafos Luis Patricio Ortiz e Laura Rodriguez Wong pelas esclarecedoras indicações em torno dos aspectos demográficos desta Tese.

.. Biblioteca da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo que, através do Serviço de Disseminação Seletiva de Informação (DSI), permitiu fácil acesso à bibliografia de interesse. Destaco particularmente a gentil e eficiente assessoria das bibliotecárias Dayse Pires Noronha e Angela Maria Belloni e da auxiliar de biblioteca Suely Assunção de Oliva Santos.

- Quero igualmente registrar meu especial reconhecimento às seguintes pessoas:

.. Professor Carlos Augusto Monteiro pela orientação inteligente e dedicada e principalmente, pelas proficuas discussões mantidas ao longo deste trabalho.

.. Professor Ivan Beghin, amigo e professor, por ter-me transmitido suas reflexões em torno da elaboração e organização de hipóteses, reflexões estas que influenciaram decisivamente esta Tese.

.. Professor Jair Lício dos Santos, Professora Isildinha Marquez dos Reis, Professora Sabina Gotlieb e Professor José Maria Pacheco de Souza pela inestimável ajuda nas análises estatísticas utilizadas no trabalho.

„ Professora Maria Helena D'Aquino Benicio pela constante disposição para a discussão dos temas abordados nesta Tese e pelas indicações concretas que muito contribuíram para a obtenção dos resultados.

„ Professor Hugo Amigo, meu esposo, por seus oportunos comentários e pelo permanente incentivo; Claudia, minha filha pela resolução de dúvidas de gramática portuguesa e Francisco, meu filho, companhia constante e inestimável auxílio nas tediosas tarefas de coleta, revisão e consistência das informações.

„ Secretária Regina Rodrigues por seu competente trabalho na datilografia e diagramação desta Tese.

- Agradeço ainda às pessoas que, pertencendo a diversas instituições, facilitaram-me informações fundamentais para a consecução dos objetivos da Tese:

„ Engenheiros Ronaldo Copa e Regina Onofre da Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo (SABESP); Doutora Daphne Rathner da Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo; Doutora Eros Teresinha de Aguiar Duque do DSR da Prefeitura do Município de São Paulo e Sra. Mercedes Rossignati Gutiérrez do Departamento de Informática do INAMPS.

- Finalmente quero consignar o meu agradecimento à Universidade Federal de Pernambuco por possibilitar-me o afastamento das minhas funções em Recife e à CAPES pelo apoio financeiro brindado durante o período de doutoramento.

R E S U M O

Utilizando-se como estratégia geral o estudo das mudanças na estrutura da mortalidade infantil (MI), o presente trabalho visa aproximar-se dos determinantes da evolução deste indicador na cidade de São Paulo. O estudo centra-se no período de 1973 a 1983, caracterizado pela queda acelerada e ininterrupta da variável. Compararou-se o nível e a estrutura (por idade e por causas) da MI, no município, no início da década de 70, com valores hipotéticos, calculados para essa realidade, constatando-se excesso de mortalidade por diarreia em crianças de 7 dias a 6 meses. Relacionou-se esta situação com os baixos índices de amamentação existentes na época. Estes antecedentes e a elaboração de um marco teórico da determinação da mortalidade por diarreia em crianças menores de 6 meses forneceram a base para hipóteses referentes à evolução da MI e de seus determinantes no período de 1973 a 1983. A partir de informações de registros oficiais e de pesquisas conduzidas no município, avaliou-se a coerência entre a evolução das variáveis (dependente e independentes) e as hipóteses propostas. Observou-se que 40% da queda da MI se deveu ao declínio das causas diarreicas e que a intensidade da redução destas aumentou em razão inversa à idade. Entre os determinantes, o abastecimento de água mostrou a maior variação e a mais clara concomitância com a evolução da mortalidade por diarreia. Menos evidente, o aleitamento materno e o atendimento à saúde também mostraram evolução favorável, particularmente após 1980.

Descarta-se a possibilidade de serem as variáveis sócio-econômicas e demográficas, determinantes fundamentais da queda da MI no período. Argumenta-se a favor de uma compensação dos efeitos negativos do desmame sobre a diarreia em crianças menores através do acesso à água. Como decorrência, discute-se: a) a possibilidade de que a generalização do desmame precoce - em situação de baixa cobertura da água - tenha sido importante determinante da elevação da MI na década de 60 em São Paulo e em outras áreas subdesenvolvidas, e b) a possibilidade de que o acesso à água tenha seus efeitos aumentados sobre a diarreia infantil em populações onde o desmame precoce é prática muito freqüente.

A B S T R A C T

This study seeks to create an approach to the identification of the causal factors behind the recent trend in infant mortality (IM) in the city of São Paulo by an analysis of the structure of and changes in the age and causes of infant deaths. The levels and structure (by age and causes of death) of IM in São Paulo at the beginning of the period are compared with the values "expected" for this context. An excess of diarrhoeal mortality in infants aged from 7 days to 6 months was verified and is understood to be related to the fact that the practice of breast-feeding was extremely uncommon in the city. These antecedents, together with an analytical framework proposed for diarrhoeal mortality in children under 6 months of age, have provided a basis for hypothesis relating to changes in IM and its determinant factors during the period 1973-1983. The basic information for the study was drawn from official registration records and surveys. It was found that 40% of the decline in IM was due to the reduction in diarrhoeal causes, which is inversely related to age. Among the determinants, water supply showed the greatest variation and it was clearly concomitant to infant diarrhoeal mortality. Though less evidently, the practice of breast-feeding and the action of the health services seem to have made a positive contribution, particularly after 1980. Socioeconomic and demographic variables are shown not to be main determinants of the decline in IM in the period under study. It is argued that the accessibility of water-

supply may have counterbalanced the negative effects of early weaning on diarrhoeal mortality in younger infants. The following corollaries are discussed: a) where the water supply is uncertain wide-spread early weaning may have been an important cause of the increase in IM in São Paulo, in the sixties, as also in other underdeveloped areas; b) access to water supply may have had increased beneficial effect on infant diarrhoeal mortality in those populations where early weaning is widespread.

INDICE

1. INTRODUÇÃO	1
1.1. CAUSALIDADE SOCIAL DA MORTALIDADE INFANTIL (MI) - TEORIAS	1
1.2. A MORTALIDADE INFANTIL NO MUNICIPIO DE SAO PAULO	13
1.3. APRESENTAÇÃO DO TRABALHO	18
2. METODOLOGIA	22
2.1. PRINCIPAIS FONTES DE DADOS	22
2.2. OUTRAS FONTES	26
2.3. PROCEDIMENTOS UTILIZADOS (RESUMO)	28
3. A SITUAÇÃO INICIAL	30
3.1. MORTALIDADE NEONATAL E PÓS-NEONATAL	30
3.2. ELABORAÇÃO DE UM PADRÃO DE REFERENCIA	33
3.3. ESTRUTURA ETARIA DA MORTALIDADE INFANTIL - COMPARAÇÃO DOS PERFIS OBSERVADOS E "ESPERADOS"	40
3.4. MORTALIDADE POR CAUSAS	50
3.4.1. ESTRUTURA DA MORTALIDADE INFANTIL POR IDADE E CAUSA DIARREICA - COMPARAÇÃO DOS PERFIS OBSERVADO E "ESPERADO"	51
3.4.2. MORTALIDADE POR OUTRAS CAUSAS EXOGENAS	59
3.4.3. MORTALIDADE POR CAUSAS ENDOGENAS	67
4. ELABORAÇÃO DAS HIPÓTESES	70
4.1. INTERPRETANDO A SITUAÇÃO ENCONTRADA	70
4.2. CAUSALIDADE DA DOENÇA DIARREICA EM CRIANÇAS MENORES DE SEIS MESES - MARCO ANALITICO	79
4.3. HIPÓTESES	90

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO	92
5.1. PERFIL DA QUEDA DA MORTALIDADE INFANTIL	92
5.1.1. DIFERENCIAIS DE MORTALIDADE SEGUNDO A IDADE ...	93
5.1.2. DIFERENCIAIS DE MORTALIDADE POR CAUSA	97
5.2. PAPEL DO ABASTECIMENTO DE ÁGUA	110
5.3. EVOLUÇÃO DE OUTROS POSSÍVEIS DETERMINANTES DA MORTALIDADE POR DIARREIA EM CRIANÇAS MENORES DE SEIS MESES	123
5.3.1. ALEITAMENTO MATERNO	123
5.3.2. ASSISTÊNCIA À SAÚDE INFANTIL	137
5.3.3. VARIÁVEIS DEMOGRÁFICAS	151
5.3.4. VARIÁVEIS SOCIO-ECONÔMICAS	158
5.3.5. INCIDÊNCIA DE DOENÇAS E ESTADO NUTRICIONAL	168
5.3.5.1. DOENÇA DIARREICA	169
5.3.5.2. ESTADO NUTRICIONAL	173
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS	184
7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	197
8. ANEXOS	222

INDICE DE QUADROS

3.1.	PROBABILIDADES DE MORTE NO PRIMEIRO ANO DE VIDA NA CIDADE DE SAO PAULO E NAS CIDADES DO GRUPO III. RISCOS RELATIVOS EM SAO PAULO	49
3.2.	TAXAS DE MORTALIDADE POR DIARREIA EM IDADES DISCRIMINADAS DO PERIODO POS-NEONATAL NAS CIDADES DO GRUPO III	57
3.3.	TAXAS DE MORTALIDADE E RAZOES SEGUNDO CAUSAS E GRUPOS ETARIOS EM SAO PAULO E NO GRUPO III	58
3.4.	TAXA DE MORTALIDADE POR TODAS AS CAUSAS E POR CAUSAS NUTRICIONAIS EM IDADES DISCRIMINADAS DO PRIMEIRO ANO. SAO PAULO, 1973	64
4.1.	PROPORÇÃO (%) DE CRIANÇAS AMAMENTADAS ATÉ A OCORRÊNCIA DA MORTE ENTRE AS FALECIDAS EM TRÊS FAIXAS DE IDADE NAS DIVERSAS CIDADES DA IIMI	76
5.1.	DIFERENCIAIS DE MORTALIDADE POR FAIXA ETARIA E SEU SIGNIFICADO NA QUEDA GLOBAL DA MI	94
5.2.	CONTRIBUIÇÃO (%) DAS CAUSAS DIARREICAS NA REDUÇÃO DA MORTALIDADE EM CADA FAIXA ETARIA E NO DECLÍNIO GLOBAL DA MI	99
5.3.	CONTRIBUIÇÃO (%) DAS CAUSAS RESPIRATORIAS NA REDUÇÃO DA MORTALIDADE EM CADA FAIXA ETARIA E NO DECLÍNIO GLOBAL DA MI	103
5.4.	INTENSIDADE (%) DA QUEDA DA MORTALIDADE POR CAUSAS INFECCIOSAS EM CADA FAIXA ETARIA	106
5.5.	PERFIL DE EVOLUÇÃO DA MORTALIDADE POR CAUSAS PERINATAIS NAS DIVERSAS FAIXAS ETARIAS	109
5.6.	DURAÇÃO MEDIANA (MESES) DO ALEITAMENTO MATerno SEGUNDO A RENDA FAMILIAR NO MUNICIPIO DE SAO PAULO, 1973/74 E 1984/85	125
5.7.	PROPORÇÃO DE CRIANÇAS PROTEGIDAS PELA AMAMENTAÇÃO DURANTE PERIÓDOS MENSIS MÍNIMOS EM 1973/74 E 1984/85 ..	128
5.8.	EVOLUÇÃO DA DISPONIBILIDADE DE CENTROS DE SAÚDE ESTADUAIS (MUNICIPIO DE SAO PAULO, 1972-1983)	139

5.9.	EVOLUÇÃO DA DISPONIBILIDADE DE UNIDADES BÁSICAS DE SAÚDE MUNICIPAIS (MUNICÍPIO DE SÃO PAULO, 1976-1983)	140
5.10.	EVOLUÇÃO DE INDICADORES DA ASSISTÊNCIA À CRIANÇA MENOR DE UM ANO NOS CENTROS DE SAÚDE DO ESTADO (GRANDE SÃO PAULO, 1975-1983)	143
5.11.	EVOLUÇÃO DAS CONSULTAS PEDIÁTRICAS NOS POSTOS DE ATENDIMENTO DA PREFEITURA (MUNICÍPIO DE SÃO PAULO, 1976- 1983)	144
5.12.	EVOLUÇÃO DAS CONSULTAS DE URGÊNCIA NOS SERVIÇOS PRÓPRIOS OU CONTRATADOS DO INPS (POPULAÇÃO URBANA DO ESTADO DE SÃO PAULO)	146
5.13.	TAMANHO MÉDIO DA FAMÍLIA EM DIVERSAS CATEGORIAS DE RENDA PER CAPITA (1971/72 E 1981/82)	152
5.14.	DISTRIBUIÇÃO (%) DE NASCIDOS VIVOS SEGUNDO A IDADE DA MÃE (MUNICÍPIO DE SÃO PAULO, 1973-1983)	155
5.15.	PROPORÇÃO (%) DE NASCIDOS VIVOS DE MÃES PROVENIENTES DAS REGIÕES NORTE E NORDESTE (MUNICÍPIO DE SÃO PAULO, 1975- 1983)	156
5.16.	DISTRIBUIÇÃO (%) DE FAMÍLIAS SEGUNDO AS CLASSES DE RENDA (1971/72 E 1981/82)	164
5.17.	PROPORÇÃO (%) DE ANALFABETOS SEGUNDO IDADE NO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO, 1970 E 1980	166
5.18.	INCIDÊNCIA MENSAL DE EPISÓDIOS DE DOENÇA DIARRÉICA SEGUNDO IDADE EM CRIANÇAS DE 0 A 60 MESES. MUNICÍPIO DE SÃO PAULO, 1984/85	172
5.19.	EVOLUÇÃO DA PREVALÊNCIA DA DESNUTRIÇÃO EM CRIANÇAS DE 6 A 60 MESES DO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO ENTRE 1973/74 E 1984/85	174
5.20.	PREVALÊNCIA DA DESNUTRIÇÃO EM CRIANÇAS DE 0 A 60 MESES DO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO	176
5.21.	EVOLUÇÃO DA DISTRIBUIÇÃO DE LEITE E PARTICIPAÇÃO PROPORCIONAL DA POPULAÇÃO BENEFICIÁRIA DE 0 A 5 ANOS. GRANDE SÃO PAULO, 1977-1983	180

INDICE DE FIGURAS

1.1.	SEQUENCIA DO CONTROLE DAS PRINCIPAIS CAUSAS DE MORTE INFANTIL NOS PAISES DESENVOLVIDOS E NOS SUBDESENVOLVIDOS	9
1.2.	EVOLUÇÃO DA MORTALIDADE INFANTIL NO MUNICIPIO DE SAO PAULO, 1950-1985	14
3.1.	ORDENAÇÃO DAS CIDADES DA IIMI SEGUNDO A MORTALIDADE PRÉ-ESCOLAR	37
3.2.	ORDENAÇÃO DAS CIDADES SEGUNDO O PIB PER CAPITA	37
3.3.	MORTALIDADE POR IDADE NOS TRÊS GRUPOS DE CIDADES	41
3.4.	MORTALIDADE POR IDADE NOS TRÊS GRUPOS DE CIDADES E EM SAO PAULO	43
3.5.	MORTALIDADE POR IDADE NOS TRÊS GRUPOS DE CIDADES EM SAO PAULO	45
3.6.	PROBABILIDADE DIARIAS DE MORTE EM DIVERSOS PERIODOS DO PRIMEIRO ANO NOS TRÊS GRUPOS DE CIDADES E EM SAO PAULO	47
3.7.	MORTALIDADE POR CAUSA DIARREICA NOS PERIODOS NEONATAL E PÓS-NEONATAL E EM IDADES DISCRIMINADAS DESSES PERIODOS (MUNICIPIO DE SAO PAULO, 1973)	52
3.8.	MORTALIDADE INFANTIL, NEONATAL E PÓS-NEONATAL POR DOENÇA DIARREICA NOS TRÊS GRUPOS DE CIDADES DA IIMI	55
3.9.	MORTALIDADE POR CAUSA RESPIRATORIA NOS PERIODOS NEONATAL E PÓS-NEONATAL E EM IDADES DISCRIMINADAS DESSES PERIODOS (MUNICIPIO DE SAO PAULO, 1973)	60
3.10.	MORTALIDADE INFANTIL, NEONATAL E PÓS-NEONATAL POR DOENÇA RESPIRATORIA NOS TRÊS GRUPOS DE CIDADES DA IIMI	62
3.11.	MORTALIDADE POR CAUSA NUTRICIONAL NOS PERIODOS INFANTIL, NEONATAL, PÓS-NEONATAL E DE TRÊS E SEIS MESES NOS TRÊS GRUPOS DE CIDADES DA IIMI	66
3.12.	MORTALIDADE INFANTIL POR CAUSAS PERINATAIS NOS TRÊS GRUPOS DE CIDADES	68
3.13.	MORTALIDADE POR ANOMALIAS CONGENITAS NOS TRÊS GRUPOS DE CIDADES	69

4.1.	MARCO ANALITICO DA DETERMINAÇÃO DA MORTALIDADE POR DIARRÉIA EM CRIANÇAS DE SETE DIAS A SEIS MESES	81
4.1.1.	MARCO ANALITICO - INCIDENCIA	83
4.1.2.	MARCO ANALITICO - RESISTENCIA	85
4.1.3.	MARCO ANALITICO - ALEITAMENTO MATERNO	86
4.1.4.	MARCO ANALITICO - ESTADO NUTRICIONAL	88
4.1.5.	MARCO ANALITICO - LETALIDADE	89
5.1.	INTENSIDADE DA QUEDA DA MORTALIDADE INFANTIL EM DIVERSOS GRUPOS ETARIOS	97
5.2.	INTENSIDADE DA QUEDA DA MORTALIDADE POR CAUSA DIARRÉICA EM DIVERSOS GRUPOS ETARIOS	101
5.3.	INTENSIDADE DA QUEDA DA MORTALIDADE POR CAUSA RESPIRATORIA EM DIVERSOS GRUPOS ETARIOS	105
5.4.	EVOLUÇÃO DA MORTALIDADE INFANTIL POR CAUSAS PERINATAIS EM DIFERENTES GRUPOS ETARIOS (SAO PAULO, 1973-1983)	108
5.5.	EVOLUÇÃO DA COBERTURA DO ABASTECIMENTO DE AGUA NO MUNICIPIO DE SAO PAULO, 1973-1983	111
5.6.	EVOLUÇÃO DA MORTALIDADE POR CAUSAS NAO DIARRÉICAS EM DIFERENTES FAIXAS ETARIAS. SAO PAULO, 1973-1983	113
5.7.	EVOLUÇÃO DA MORTALIDADE POR DOENÇAS RESPIRATORIAS EM DIFERENTES GRUPOS ETARIOS. SAO PAULO, 1973-1983	114
5.8.	EVOLUÇÃO DA MORTALIDADE POR DIARRÉIA EM DIFERENTES GRUPOS ETARIOS. SAO PAULO, 1973-1983	115
5.9.	CORRELAÇÃO ENTRE A EVOLUÇÃO DO ABASTECIMENTO DE AGUA E A MORTALIDADE POR DIARRÉIA EM GRUPOS ETARIOS DO PRIMEIRO ANO DE VIDA. SAO PAULO, 1973-1983	117
5.10.	PROPORÇÃO DE CRIANÇAS AMAMENTADAS SEGUNDO RENDA FAMILIAR NO MUNICIPIO DE SAO PAULO, 1973/74 E 1984/85	126
5.11.	PADRAO DE ALEITAMENTO DAS CRIANÇAS DO MUNICIPIO DE SAO PAULO NAS CATEGORIAS EXTREMAS DE EDUCAÇÃO (1984/85)	130
5.12.	EVOLUÇÃO DA MORTALIDADE POR DIARRÉIA EM TRES GRUPOS ETARIOS MENORES DE SEIS MESES. SAO PAULO, 1973-1983	135
5.13.	EVOLUÇÃO DAS TAXAS DE CONSULTAS PEDIÁTRICAS E DE ADULTOS NOS SERVIÇOS PRÓPRIOS OU CREDENCIADOS DO INAMPS. POPULAÇÃO URBANA NO ESTADO DE SAO PAULO	147
5.14.	EVOLUÇÃO DO VALOR REAL DO SALÁRIO MÍNIMO, 1973-1983	160

5.15.	GERAÇÃO DE NOVOS EMPREGOS NA INDÚSTRIA E NO COMÉRCIO E SERVIÇOS. ESTADO DE SÃO PAULO, 1972-1982	162
5.16.	FREQUÊNCIA (%) DE CRIANÇAS COM DOENÇA DIARRÉICA SEGUNDO A IDADE EM 1973/74 E EM 1984/85	171
6.1.	EVOLUÇÃO DA MORTALIDADE INFANTIL POR CAUSAS DE MORTE. ESTADO DE SÃO PAULO, 1950-1979	186
6.2.	EVOLUÇÃO DA MORTALIDADE INFANTIL SEGUNDO IDADE. ESTADO DE SÃO PAULO, 1950-1980	187

INDICE DE ANEXOS

1. CALCULOS REFERENTES A ANALISE DE REGRESSAO LINEAR SIMPLES DA PROPORCAO DA MORTALIDADE NEONATAL NA MORTALIDADE INFANTIL	222
2. ESTRUTURA ETARIA DA MORTALIDADE INFANTIL NAS CIDADES COMPONENTES DOS GRUPOS I, II E III	222
3. TABUAS DE VIDA CORRESPONDENTES AOS GRUPOS I, II E III E SAO PAULO	222
4. COEFICIENTES DE MORTALIDADE POR DIARREIA POR GRUPO ETARIO EM 1973 E 1983 E DIFERENCIAIS ALCANÇADOS NO PERIODO	222
5. COEFICIENTES DE MORTALIDADE POR DOENÇAS RESPIRATORIAS POR GRUPO ETARIO EM 1973 E 1983 E DIFERENCIAIS ALCANÇADOS NO PERIODO	222
6. COEFICIENTES DE MORTALIDADE POR CAUSAS INFECCIOSAS POR GRUPO ETARIO EM 1973 E 1983 E DIFERENCIAIS ALCANÇADOS NO PERIODO	222

1. INTRODUÇÃO

1.1. CAUSALIDADE SOCIAL DA MORTALIDADE INFANTIL (MI) - TEORIAS

O risco de morrer no primeiro ano constitui medida que, por sua importância social, tem ultrapassado o âmbito da Saúde. Concebido como variável demográfica rotineira e adotado posteriormente como indicador negativo da saúde de uma população, tem adquirido a conotação de medida condensada do nível de vida, conforme foi sendo desvendada a relação que apresenta com o desenvolvimento sócio-econômico.

A compreensão da causalidade social da MI surge da evidência empírica que aponta a existência de estreita relação entre os índices de qualidade de vida e níveis de mortalidade infantil. Entretanto, distinguem-se duas vertentes nesta relação.

A primeira, estática ou de situação, refere-se à existência, em um dado momento, de diferenciais de MI entre segmentos sociais ou entre regiões com diversos níveis de desenvolvimento (3,4,15,16,40,76,78,87,93, 104,130,183,217).

Este aspecto da relação apresenta-se com monótona constância, tanto em situações de desigualdade extrema,

quanto em outras de relativa homogeneidade social, nas quais se esperaria encontrar oportunidades equitativas de sobrevivência infantil (4,49,84,114,129,164,165,204). Exemplos desta última situação encontram-se nos diferenciais (da ordem de 1,5 - 2,5 entre as classes extremas) registrados em países da Europa que alcançaram os menores índices de MI e elevadas condições de vida para a grande maioria da população (119,175).

Os diferenciais observam-se também a despeito da diversidade de enfoques adotados para a determinação das categorias sociais. A maior parte das análises parte de um enfoque multifatorial, utilizando variáveis como renda, ocupação e educação (15,16,40,41,73,76,85,93,114,123,130, 163,184). Em oposição a esta abordagem, vem se desenvolvendo, sob a égide do materialismo histórico, um enfoque que amplia as dimensões sociais na determinação da doença e da morte e que, em suas análises, operacionaliza conceitos mais elaborados de classe social (27,32).

Apesar da considerável contribuição conceitual deste último enfoque a respeito das origens e manutenção da desigualdade social, suas conclusões de ordem prática pouco avançam em relação à ótica multifatorial, na medida em que, em ambos os casos, destaca-se, em última instância, a desigualdade social diante da morte.

Na verdade, a inserção em uma determinada classe social não impõe fatalmente um desfecho único, o que revela a

existência de uma relação indireta através de instâncias mediadoras entre a determinação social e o fato biológico da doença e da morte. Tais instâncias apresentam opções de comportamento (positivas ou negativas) que, indubitavelmente são mais restritas à medida que se desça na escala social (32).

A intermediação entre o social e o biológico na MI vem sendo estudada nos últimos anos a partir de modelos hipotéticos que teorizam as relações e mecanismos de atuação de variáveis sociais, econômicas, demográficas e biológicas (11,31,39,79,80,118,145,163). Recentemente, FALLONI, analisando as propostas deste enfoque, destaca que a principal contribuição dos modelos deve ser a especificação dos mecanismos através dos quais as variáveis intermediárias levam à doença e à morte (160).

Destacam-se as propostas de MOSLEY e CHEN e do GROUPE DE RECHERCHE INTERDISCIPLINAIRE SUR MALNUTRITION ET LA MORTALITE (GRIMM). Os primeiros, julgando atingir os mecanismos que relacionam as variáveis, identificam cinco categorias de variáveis comuns a todas as doenças e, através das quais, devem operar todos os determinantes sócio-econômicos (145,146). Já para o GRIMM, as variáveis intermediárias podem ser diferentes para cada um dos grupos de causas de morte, mas todas elas operam, em

última instância, alterando a incidência e/ou a letalidade das doenças (11,118).

Em síntese, este enfoque propõe a organização de evidências e hipóteses relativas à determinação da MI, de forma que se interprete o processo através do qual se produz a resposta biológica da doença e da morte. Trata-se de uma etapa conceitual preliminar à formulação de um modelo estatístico capaz de fornecer proposições testáveis, mas a forma como este último deriva do modelo conceitual constitui ainda um hiato não abordado pelos pesquisadores desta corrente.

Em contrapartida, proliferaram nos últimos anos os estudos que partem diretamente da aplicação de modelos estatísticos que, não raro, alcançam grau de complexidade contrastante com a fragilidade das informações às quais se aplicam. Outras vezes estes trabalhos minimizam a importância da observância dos pressupostos que tais técnicas requerem. Por tais razões, torna-se, às vezes, difícil avaliar o real valor que estes estudos representam para a compreensão do processo de determinação da MI (33,40,42,70,73,100,112,123,161,162,184,188,227,228).

A vertente dinâmica - ou de tendência - da relação entre a MI e o desenvolvimento está representada pela evolução do indicador de mortalidade, acompanhando mudanças sócio-econômicas havidas ao longo do tempo. Apesar de reger a tendência decrescente secular da MI, esta relação nem

sempre tem se sujeitado ao padrão esperado, tornando complexa a interpretação da evolução da MI (167,204).

Relativa perda de relação entre MI e indicadores do desenvolvimento foi percebida em diversos contextos a partir da década de 40, sendo atribuída à descoberta e aplicação de tecnologias específicas capazes de influenciar diretamente as probabilidades de sobrevivência de uma população. A partir desta percepção, as hipóteses explicativas da MI apontaram a proeminência dos fatores estruturais (qualidade de vida) ou específicos (tecnologias) como responsável pelas diferenças observadas entre a evolução da MI nos países hoje desenvolvidos e nos subdesenvolvidos (17,103,105,114,129,167,168).

Nos países desenvolvidos, distingue-se um período de avanços graduais que se inicia em fins do século XIX, ou seja, anterior à introdução das novas técnicas da medicina, e que remonta até pouco antes da Segunda Guerra. Tem se destacado que grandes progressos econômicos caracterizaram este período, determinando o aumento do contingente consumidor que passou a ter acesso a bens de grande relevância para a saúde. Particularmente, melhorias na alimentação, na habitação e saneamento básico, foram apontadas como principais fatores intermediários da condição sócio-econômica na determinação da queda da MI (103,116,119,125,227). Neste contexto, surge a hipótese que subordina as melhorias da MI a mudanças estruturais que

propiciem a distribuição de bens e serviços à população (125).

Em compensação, nos países em desenvolvimento, a queda da MI iniciou-se na década de 40, apresentando, em quinquênios, ganhos equivalentes aos obtidos em décadas nos países desenvolvidos (202). Nestes, aliás, operou-se - também no pós-guerra - a aceleração do processo decrescente secular anteriormente descrito. A coincidência de tais avanços com a introdução de medidas de abrangência limitada à saúde - notadamente a utilização de quimioterápicos, antibióticos, vacinas e campanhas de erradicação de vetores - bem como a relativa manutenção da situação dos outros componentes do nível de vida, conduziram, nas décadas de 50 e 60, ao enunciado de hipóteses que antecipavam a equiparação da MI do Terceiro Mundo à das áreas desenvolvidas, sem necessidade de alterações da forma vigente de distribuição de bens à população (5,51,202,203).

Tais hipóteses, surgidas em uma época marcada pelo otimismo desenvolvimentista do pós-guerra, traziam implicações político-conceituais opostas às anteriores, o que desencadeou a inevitável polarização ideológica que, às vezes, tem permeado as discussões em torno da matéria.

Inicialmente os argumentos que se contrapunham às hipóteses que preconizavam a efetividade da atuação específica não tinham base empírica. Mas, nas décadas

seguintes, dados concretos acusaram regressões da MI que não estavam previstas no enunciado teórico (178). Pelo contrário, tais dados pareciam dar razão às obscuras previsões dos que inicialmente não acreditavam em quedas definitivas do indicador baseadas apenas na aplicação de tecnologias específicas (124).

Na América Latina, por exemplo, registraram-se nos anos 60 e 70 reversões da tendência da MI na cidade de Buenos Aires e nas grandes cidades da Venezuela, do México e do Brasil (1,6,88,155,157,176). Esta situação, bem como eventuais retrocessos em outros grupos etários, foram lucidamente discutidas em pelo menos dois trabalhos de cunho demográfico que utilizaram como indicador a esperança de vida ao nascer (88,157).

No primeiro, GWATKIM chama a atenção para o estancamento dos avanços desse indicador na maioria dos países do Terceiro Mundo, o que, ao invés das previsões otimistas dos anos 50, conduziria ao alargamento dos diferenciais de mortalidade entre estes e os países desenvolvidos. De acordo com o autor, isto estaria acontecendo pela substituição das causas de morte mais vulneráveis às tecnologias específicas - notadamente as transmitidas por vetores - por outras de difícil combate, entre as quais pontificam a diarreia e a desnutrição (88). Desta forma, teria ocorrido o aumento relativo dos óbitos por estas causas; mas, não tendo explorado a situação nas diferentes faixas etárias, não pôde ser descartado o aumento absoluto

em um grupo etário determinado, o que teria conduzido ao mesmo resultado. No segundo trabalho, FALLONI avança nesta questão, adjudicando o excesso de mortalidade ao complexo de doenças formado pela diarreia, a broncopneumonia e a desnutrição e ao grupo etário de menores de cinco anos (157).

Ambas as análises assumem - e enriquecem - conceitos introduzidos anteriormente por McDERMOTT, MOORE e PRESTON que concluíram pela inexistência de medidas preventivas ou curativas contra a tríade pneumonia - diarreia - desnutrição (124,142,169). Portanto estas patologias - estreitamente ligadas ao nível de vida - imporiam limites à difusão tecnológica que teria propiciado os grandes avanços das décadas precedentes.

Surge assim uma terceira hipótese, limitada ao âmbito dos países subdesenvolvidos, que admite os drásticos ganhos dos anos 40 e 50 como decorrência da atuação tecnológica desvinculada de mudanças estruturais de maior abrangência. Seria, porém, alcançado um nível "umbral" além do qual melhorias do indicador de mortalidade só poderiam acontecer como resultado de efetivas alterações da ordem político-econômica vigente, que permitissem o acesso das maiorias a bens e serviços relacionados com as novas doenças problema (231).

O esquema na Figura 1.1 recolhe todos estes conceitos enfocando as doenças, suas vias de transmissão ou causa

direta, as medidas específicas para combatê-las e a estrutura necessária para aplicá-las. As doenças transmitidas por vetores e algumas infecciosas específicas - que exemplificamos respectivamente com a malária e o tétano - representam a fração das causas de morte que podem ser controláveis através de campanhas que exigem estruturas relativamente simples. Para os autores ora comentados, as infecciosas inespecíficas - pneumonia e diarreia - e a desnutrição, requerem estruturas mais complexas que dependem da organização político-econômica. Desta maneira, os países desenvolvidos teriam processado o controle das doenças partindo das mais complexas, enquanto os subdesenvolvidos, percorrendo o trajeto inverso, teriam alcançado um limite que impediria ulteriores avanços.

FIGURA 1.1 - Seqüência do controle das principais causas de morte infantil nos países desenvolvidos e nos subdesenvolvidos.

De fato, a existência desta limitação poderia explicar estancamentos como os descritos para a esperança de vida. No entanto, à luz do trabalho de FALLONI e da experiência relatada em cidades latino-americanas, o problema surgido nas décadas de 60 e 70 parece centrar-se na deterioração e não apenas na estagnação da MI. Consequentemente, nas áreas em questão, deveria ser detectável uma queda real da qualidade de vida da população.

GWATKIM explora este ponto a partir de dados agregados do Terceiro Mundo e destaca, como sinais da deterioração econômica, a queda da disponibilidade de alimentos, a desaceleração dos progressos educacionais e a excessiva concentração da renda em países determinados (88). No entanto, de acordo com esta análise, a renda per capita não acusaria grandes alterações no período. Este enfoque, que o próprio autor reconhece inconclusivo, exemplifica a extrema dificuldade que enfrentam os estudos de tendências sócio-econômicas que, além de limitados pela disponibilidade dos dados, não atingem o(s) indicador(es) que melhor descreve(m) as variações do nível de vida de uma população.

Por outro lado, os estudos que assinalam estagnação ou até elevação da mortalidade estendem-se, no máximo, até 1975. Há indícios posteriores de revigoramento da tendência de queda, a despeito da crise unanimemente revelada por indicadores econômicos e sociais, a partir de 1979 (65). Acrescente-se a isto, as bem documentadas experiências do

Chile e da Costa Rica que, ao longo das últimas décadas, registraram quedas constantes da MI - apresentando atualmente níveis próximos dos países desenvolvidos - sem que tenha havido distribuição efetiva da renda (42,72,91,105,111,122,123,128,172,177). Embora menos documentada, a experiência do Panamá também aponta neste sentido (209).

Concluindo, no contexto latino-americano, não foi suficientemente demonstrada a deterioração da qualidade de vida em períodos de recrudescimento da MI, nem se evidenciaram melhorias dessa qualidade acompanhando tendências decrescentes do indicador.

Desta forma, recoloca-se em discussão o papel das intervenções específicas, que, aparentemente, não se esgota nas campanhas de erradicação de vetores e de vacinação. Em primeiro lugar, a experiência dos últimos anos com a Terapia de Reidratação Oral (TRO), fala a favor da possibilidade, sempre aberta, de que surjam novos conhecimentos e técnicas específicas de grande impacto na letalidade de doenças anteriormente consideradas inatingíveis (122,208,214).

Mais importante para o entendimento das tendências recentes, é a análise do papel que, a partir das décadas de 50 e 60, cumpriram as políticas sociais surgidas - sob a ótica da "Teoria do Capital Humano" - como resposta parcial às pressões sociais decorrentes da crescente

organização das populações (19). Desvinculadas de mudanças estruturais e frequentemente concomitantes a perdas salariais efetivas, estas políticas foram apresentadas como forma indireta de distribuição de renda, na medida em que estavam orientadas à satisfação de alguns dos componentes do nível de vida: Educação, Serviços de Saúde, Saneamento Básico, Alimentação, Habitação.

Ainda que mais abrangentes do que as "tecnologias" médico-sanitárias, estas políticas têm componentes específicos capazes de atingir a tríade das doenças anteriormente consideradas resistentes às tecnologias. Por exemplo, a infra-estrutura de saúde possibilita a antibioticoterapia e a conseqüente redução da letalidade das pneumonias; a implementação do saneamento básico fornece a água, levando possivelmente à diminuição da incidência de diarreias; a distribuição de alimentos - principalmente leite às crianças menores - pode ter repercussões no estado nutricional.

Entretanto, a oportunidade, a efetividade e a eficiência destas políticas foram distintas nos diversos contextos da América Latina, refletindo as diferenças existentes entre os países, particularmente no que diz respeito à sua organização política e institucional. Este aspecto pode ser de grande importância na interpretação das tendências, às vezes opostas, da MI nos países da região (13). É de particular interesse a oportunidade de implementação de determinadas políticas em relação ao surgimento de

consequências negativas do modelo de desenvolvimento adotado na maioria dos países latino-americanos.

O desmame precoce, por exemplo, pode ser entendido como uma consequência decorrente dos "avanços" do desenvolvimento. Para seu surgimento, concorreram uma série de circunstâncias, entre as quais se destaca a produção e a comercialização de fórmulas lácteas (20,82).

O fato de o desmame ter se generalizado antes, durante ou depois da implementação de programas capazes de atenuar seus efeitos negativos (ao menos parcialmente) pode levar a comportamentos diferentes da sobrevivência infantil. No presente estudo, o interesse recai na recíproca desta assertiva, isto é, na possibilidade de ter se produzido uma queda exacerbada da MI como resposta ao aumento da cobertura da água em crianças precocemente desmamadas. Tal possibilidade será abordada em capítulos subsequentes, a partir da experiência observada no Município de São Paulo.

1.2. A MORTALIDADE INFANTIL NO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO

A evolução que a MI tem apresentado na cidade de São Paulo constitui apropriado exemplo das tendências que têm inspirado as hipóteses explicativas anteriormente analisadas.

Conforme se observa na Figura 1.2, as últimas décadas caracterizam três períodos claramente divergentes em relação à MI. No primeiro, que culmina em 1961, o indicador mostra tendência decrescente até atingir o valor de 60,21‰ por mil nascidos vivos (NV) o que representa queda de aproximadamente um terço do valor registrado no início dos anos 50. No segundo período, a tendência se inverte, remontando-se o coeficiente de mortalidade infantil (CMI) ao valor de 94,4 por mil, isto é, um acréscimo de mais de 50% em relação ao valor inicial. Finalmente, no terceiro período, retoma-se a tendência decrescente, desta vez de maneira mais acelerada, reduzindo-se até 1983 a pouco menos da metade do valor alcançado no período anterior.

FIGURA 1.2 - Evolução da mortalidade infantil no Município de São Paulo, 1950-1985.

Alguns estudos têm analisado esta evolução visando a identificação de fatores - de maior ou menor abrangência - responsáveis pela determinação destas tendências. As diferenças na estruturação dos períodos considerados e a inclusão apenas até o ano de 1979 não impedem distinguir nestes estudos os três períodos descritos.

Nos estudos mencionados, adota-se o Salário Mínimo Real* como indicativo primordial da qualidade de vida da população, relacionando-o diretamente com a evolução apresentada pelo CMI. Utilizando esta estratégia para o estudo dos últimos períodos descritos, WOOD conclui pela existência de relação causal entre as duas variáveis, responsabilizando, em última instância, as políticas econômicas pelas variações do salário mínimo observadas no período de elevação da MI. Aderindo à hipótese do "umbral" anteriormente analisada, conclui que na década dos anos 60 teria se esgotado o potencial de atuação de tecnologias específicas de baixo custo na determinação da MI. Melhorias adicionais seriam, a partir desse ponto, dependentes de progressos sociais e econômicos que não teriam acontecido. Pelo contrário, perdas sofridas pelo poder aquisitivo teriam levado o CMI aos níveis exibidos no início dos anos 70. O notável declínio da MI no último período estaria, conseqüentemente, relacionada à melhoria da qualidade de vida decorrente da elevação do valor do salário mínimo real (230).

* SMR = $\frac{\text{Salário Mínimo Nominal}}{\text{Índice de Custo de Vida}}$

De fato, a partir de 1975 registra-se melhoria do indicador de poder aquisitivo, muito discreta porém, para explicar a queda exibida pela MI. Por outro lado, este argumento seria insustentável após 1979, diante da nova depreciação mostrada pelo salário mínimo a partir desse ano (54).

Estendendo o estudo aos três períodos e incorporando a evolução de uma intervenção específica - o abastecimento de água - MONTEIRO chega a conclusão diferente. O primeiro declínio da MI - altamente correlacionado com a tendência do salário mínimo real - encontraria explicação natural na evolução da qualidade de vida; esta também explicaria, no segundo período, o recrudescimento da MI concomitante à deterioração do salário mínimo real. Já no terceiro período, a inexistência de correlação entre a variável econômica e a MI e a forte correlação entre esta e o abastecimento de água, revelariam a atuação mais marcante da intervenção específica (131).

Finalmente, analisando os dois primeiros períodos, LESER, além de chamar a atenção para a relação inversa entre salário mínimo real e MI*, focaliza o problema do descompasso entre a infra-estrutura urbana e a elevação do saldo migratório nas áreas periféricas da cidade. Esta situação, somada aos baixos padrões de fecundidade nas áreas mais "protegidas" da cidade, teriam conduzido - no

* Neste ponto cumpre destacar que tal análise baseou-se no trabalho da Dra. Maria de Lourdes Maciel, iniciadora no nosso meio do estudo da relação a MI e o salário mínimo real.

segundo período - a uma "substituição" de crianças de menor risco por outras altamente vulneráveis à doença e à morte. Apesar de não verificada empiricamente, esta última hipótese é conceitualmente interessante, pois levanta a possibilidade de que no recrudescimento da MI possam ter participado mecanismos mais específicos do que a restrição geral da renda (110).

Vale observar que a correlação entre MI e salário mínimo real - embora sugestiva - dificilmente pode ser aceita como prova irrefutável de que sucessivos períodos de melhoria e de deterioração da qualidade de vida tenham determinado as tendências observadas na MI do Município.

De fato, três ordens de restrições devem ser levantadas em torno do valor do SMR como indicador do nível de vida: a primeira refere-se ao cálculo do SMR que utiliza índices de custo de vida elaborados de acordo com critérios diferentes, podendo conduzir a diferenças artificiais no comportamento do indicador (54). Uma segunda restrição resulta da possibilidade do SMR não refletir a verdadeira situação da renda familiar, a qual depende também do número de pessoas economicamente ativas na família e do nível real das remunerações. Finalmente, apesar de ser a renda familiar o aspecto mais relevante do nível de vida, não cabe descartar a eventual contribuição de políticas sociais na sua determinação. É verdade que, à semelhança do salário mínimo real, as políticas sociais podem ser afetadas em períodos recessivos devido a restrições

orçamentárias (28,72,113,172). No entanto alguns importantes efeitos destas políticas são, diferentemente dos salários, dificilmente reversíveis. Particularmente, avanços em relação à educação, ao abastecimento de água e à procura de serviços de saúde geram práticas familiares provavelmente resistentes a limitações da renda*.

O estudo do papel exercido pelas políticas sociais no município limitou-se, como vimos, ao abastecimento de água. Sem dúvida, é esta uma variável de relevância, dado o decisivo aumento da cobertura registrada por este serviço nos últimos anos. Entretanto, a análise pode ser consideravelmente reforçada, estudando-se a possibilidade da atuação de outros determinantes importantes e, sobretudo, procurando o entendimento dos mecanismos pelos quais a disponibilidade de água pode ter influenciado a tendência da MI.

1.3. APRESENTAÇÃO DO TRABALHO

O presente trabalho foi concebido visando a análise aprofundada de uma realidade específica como alternativa

* Em seu estudo, WOOD analisando estas limitações do salário mínimo real, admite a primeira como inevitável, minimiza a importância da segunda e descarta absolutamente a terceira, por considerar que o nível dos serviços está longe de satisfazer as reais necessidades da população.

aos estudos demográficos, que, ao se utilizarem de grandes conglomerados populacionais (países ou regiões continentais), podem mascarar situações internas de interesse (7,13,16,88,157,158,159).

Uma situação de interesse é, por exemplo, a das grandes áreas urbanas emergentes no terceiro mundo que, entre outras características relevantes, distinguem-se pelo vertiginoso crescimento industrial e demográfico, pela coexistência de realidades internas extremamente díspares e pelo grande dinamismo das características da população e das condições que a circundam (86).

A cidade de São Paulo - exemplo cabal destas áreas - parece singularmente apropriada aos propósitos do estudo da MI. Além da sugestiva tendência apresentada pela variável, o município se caracteriza pela coexistência de elevadas taxas - próprias de países em desenvolvimento - com um sistema de estatísticas vitais de qualidade reconhecida (67,68,71,81,154,179). A primeira característica garante a sensibilidade da variável a alterações dos determinantes; a segunda, torna confiáveis as conclusões extraídas a partir de dados oficiais. De outra parte, as elevadas taxas de MI - e o grande contingente populacional da qual derivam - determinam que o número absoluto de óbitos anuais seja também muito elevado, tornando possível sua desagregação em sub-categorias fundamentais para a análise.

O interesse centrou-se no estudo da queda acentuada da MI - iniciada em 1973 - por ser este um período mais recente que, como tal, teria registro mais abundante e fidedigno dos fatos vitais e de seus determinantes. De fato, só para este período conta-se com informações relativas a residentes no município, as quais eliminam o problema da invasão de óbitos provenientes de outros municípios.

Na escolha do período de estudo, foi também considerada a existência de dados sobre a situação de saúde das crianças e de seus determinantes nos anos de início e de fim do período, referentes a dois inquéritos efetuados no Município (98,132) bem como a relativa proximidade dos Censos de 1970 e 1980 (74,77), das Pesquisas de Orçamento Familiares de 1972 e 1982 (61,210) e da Investigação Interamericana da Mortalidade na Infância (170). Todas estas pesquisas forneceram um corpo de dados fundamentais para a consecução dos propósitos almejados.

O período de estudo foi estendido até 1983, por ser este o último ano com dados de mortalidade disponíveis no momento do início do estudo (1986).

O trabalho desenvolveu-se em quatro etapas, a saber:

1a.) Estudo da situação inicial: visando a identificação de causas mais frequentes e idades mais afetadas pela MI no início do período estudado.

2a.) Elaboração de marco conceitual da determinação da MI pelas causas e idades identificadas como mais relevantes na etapa anterior. Nele incluíram-se conhecimentos já estabelecidos, ou hipóteses relativas aos fatores determinantes e aos mecanismos que os relacionam.

3a.) Elaboração de hipóteses relativas à evolução da estrutura da MI por idade e causas e a respeito do papel desempenhado pelos determinantes identificados no marco teórico no período de 1973 a 1983.

4a.) Estudo da evolução da MI e dos determinantes incluídos na análise, visando a rejeição - ou não - das hipóteses propostas.

As etapas 1 e 4 valeram-se principalmente do estudo detalhado da estrutura da MI por causa e idade, estratégia esta que se considera pouco aproveitada em nosso meio, mesmo para estudos descritivos e muito mais para os de cunho analítico.

Considera-se que, na cidade de São Paulo, onde são enormes as dificuldades para a realização de estudos epidemiológicos de mortalidade de base individual (182), torna-se fundamental a exploração máxima do potencial informativo da abordagem ecológica. É isto o que se pretende no estudo apresentado a seguir.

2. METODOLOGIA

Os procedimentos adotados para a obtenção dos resultados do estudo descrevem-se detalhadamente nos capítulos 3 e 5. Neste capítulo, será feita uma descrição sumária desses procedimentos e uma relação mais pormenorizada da origem, qualidade e limitações das informações aproveitadas nas análises.

2.1. PRINCIPAIS FONTES DE DADOS

a) Registros de eventos vitais (óbitos e nascidos vivos) do Município de São Paulo referentes aos anos de 1973 a 1983, previamente revisados e organizados nas tabulações especiais do arquivo demográfico da Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados (SEADE). Descrevem-se a seguir alguns aspectos referentes à qualidade destas informações.

- Registro de Nascimentos: a integridade das estatísticas de nascimentos pode ser afetada tanto pelo atraso ou omissão do registro, quanto por erro na classificação nas categorias nascido vivo / nascido morto. Ambas as possibilidades foram

examinadas em São Paulo, encontrando-se, em relação ao sub-registro, um valor de aproximadamente 8% . De acordo com os critérios da Organização das Nações Unidas, tal registro pode ser considerado completo, tendo em vista que o limite residual encontra-se por volta de 5% (152). Quanto ao erro de classificação, estima-se que não ultrapasse o valor de 1% (68). Deve-se destacar que, embora ambas as categorias de erro tenham acusado progressos durante o período (podendo, portanto, refletir-se na tendência da MI particularmente em forma de ligeira acentuação da queda), é totalmente improvável que tenham determinado fundamentalmente esta tendência.

- Registro de óbitos: conforme atestam vários estudos, há consenso entre os pesquisadores quanto à integridade dos registros de óbitos do município (154,170). Deste registro utilizaram-se, basicamente, as tabulações especiais referentes à idade e à causa básica de morte. Esta última resume a Classificação Internacional de Doenças (CID) em 50 categorias.

Os grandes problemas que podem afetar a qualidade da classificação de óbitos segundo causas de morte em São Paulo, no período estudado, derivam de deficiências no preenchimento do atestado e da existência de uma categoria de causas mal definidas

que - via de regra, no Brasil - abriga os óbitos que não tiveram assistência médica. E de se esperar que estes vícios tendam a ser superados com o transcurso do tempo. Por tal razão, doenças, inicialmente subestimadas, poderão aparecer aumentadas no fim do período, unicamente, por terem passado a ser corretamente diagnosticadas.

De fato, durante o período, aparentemente não houve grandes melhoras na qualidade do preenchimento do atestado, mas houve sensível queda das causas mal definidas devido à diminuição da proporção de óbitos sem assistência médica e, em grau menor, devido a melhoras das facilidades diagnósticas. Esta circunstância, somada a alterações introduzidas na CID em 1979 (8a. revisão até 1978 (149) e 9a. revisão (150) a partir desse ano), pode originar variações artificiais na evolução das causas de óbito. Alterações surgidas da mudança de critérios do CID são susceptíveis de serem identificadas através de um manual de equivalência entre as duas revisões (44) e serão consideradas na apresentação da tendência das causas possivelmente mais afetadas.

Cabe destacar que uma avaliação da qualidade da designação de causas de óbitos realizada em 1973 (início do período em estudo) detectou maiores problemas na apuração das causas de origem

endógena*, cujo grau de integridade foi estimado em aproximadamente 82% (154).

b) Investigação Interamericana da Mortalidade na Infância (170). Esta pesquisa, conduzida entre 1968 e 1970, estudou a mortalidade em menores de cinco anos em quinze áreas pertencentes a nove países da América e, pela sua ampla difusão e aceitação, dispensa maiores comentários. Para os fins desta pesquisa foram utilizadas unicamente as informações referentes à MI por causa e idade do óbito em onze cidades latino-americanas e Kingston. O projeto compreendeu o levantamento dos óbitos ocorridos nas localidades respectivas (total de óbitos ou amostra, de acordo com o tamanho da população), a avaliação clínica do caso para determinação da causa de morte, e a caracterização das condições que circundavam a criança. Foram aplicados diversos critérios para a avaliação da integridade do registro de óbitos e as omissões foram corrigidas através de procedimentos que estão descritos em detalhe no relatório do projeto. Resumidamente, pode-se dizer que, apesar de problemas surgidos em alguns dos sub-projetos da investigação, a metodologia padronizada e a cuidadosa verificação das informações obtidas garantem a fidedignidade e a

* Tal designação obedece a uma classificação esquemática, muito utilizada na área demográfica, que distingue os óbitos infantis em: - endógenos: relacionados às condições intrínsecas do produto da concepção (ex: prematuridade, malformações congênitas); - exógenos: determinadas por condições adversas do ambiente (ex: infecções) (24).

comparabilidade dos resultados. Tais características foram imprescindíveis - e seriam inatingíveis a partir de outras fontes - para a análise da situação da MI em São Paulo no início do período em estudo.

2.2. OUTRAS FONTES

- Pesquisa "Estado nutricional de crianças de 6 a 60 meses no Município de São Paulo", realizada em amostra probabilística estratificada segundo renda familiar per capita. Foram estabelecidos 5 estratos de renda, cada um constituído por 100 crianças de 6 a 60 meses residentes no Município (98).
- Pesquisa "Estudo das condições de saúde das crianças do Município de São Paulo" conduzida em 1984/85 em amostra probabilística por conglomerados (em três etapas) constituída por 1016 crianças de zero a 59 meses de idade (132).

Ambas as pesquisas relatam cuidados metodológicos que atestam em favor da fidedignidade das observações levantadas. Os maiores problemas para seu emprego derivam de diferenças nos cadastros populacionais dos quais extraíram-se as amostras e do procedimento amostral propriamente dito, podendo estes afetar a comparabilidade

das situações descritas. Aceita-se que a primeira pesquisa tenha subestimado ligeiramente a população mais pobre, enquanto que a mais recente pode ter superestimado, também ligeiramente, este mesmo estrato.

- Recenseamentos demográficos de 1970 e 1980 (próximos portanto dos anos extremos do período estudado); utilizados como informação a respeito de algumas características sócio-econômicas e demográficas da população (74,77).

- Estatísticas de órgãos prestadores dos seguintes serviços:

- . Assistência à Saúde: - Boletins de produção e tabulações especiais do Centro de Informações de Saúde (CIS) da Secretaria de Saúde do Estado de São Paulo (180);

- Boletins de produção do Departamento de Saúde da Comunidade (DSC) da Prefeitura do Município de São Paulo (181);

- Arquivos do Departamento de Informática do Instituto Nacional de Assistência Médica e Previdência Social;

- . Saneamento Básico: estimativas de cobertura do serviço de abastecimento de água feitas a partir do número

de ligações existentes no município, fornecidas pela Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo (SABESP).

As informações destas instituições - como será especificamente referido nos capítulos respectivos - estão sujeitas a diversas incorreções e omissões, sendo, no entanto, as únicas fontes disponíveis para a avaliação da tendência de algumas condições relevantes no estudo da MI. Estima-se que embora estas informações não expressem a real dimensão das situações estudadas, fornecem uma idéia razoável do sentido e magnitude das tendências estimadas.

2.3. PROCEDIMENTOS UTILIZADOS (RESUMO)

Inicialmente, (capítulo 3), foi efetuada uma estimativa de valores "esperados" da mortalidade infantil por causa e idade para o Município de São Paulo a partir dos valores reais de um conglomerado de cidades latinoamericanas consideradas semelhantes a São Paulo. Compararam-se os valores "esperados" e os de fato observados na cidade na mesma época.

Em etapa posterior, (capítulo 5), caracterizou-se o perfil de queda da MI. Os dados básicos de nascimentos e óbitos

por idade e causa de todos os distritos e subdistritos do Município foram organizados em arquivos e sub-arquivos no computador central da USP. Após a análise de consistência dos dados, calcularam-se os coeficientes e os diferenciais da MI total e específica por causa e idade, entre os anos extremos do período. A partir destes diferenciais, calculou-se a redução percentual acusada pela mortalidade por causa, segundo faixas etárias. As causas que mostraram reduções mais expressivas mereceram estudo detalhado de sua tendência anual durante o período.

Finalmente, estudou-se a evolução dos determinantes da mortalidade. Conforme a disponibilidade de dados foi efetuada uma análise da tendência dos principais determinantes incluídos em um modelo teórico previamente elaborado.

3. A SITUAÇÃO INICIAL

É reconhecido que diante de determinados valores da MI, esperam-se níveis correspondentes de mortalidade por causa e idade. São clássicos os exemplos de elevada mortalidade no período pós-neonatal ou de alta mortalidade por doenças infecciosas acompanhando níveis elevados de mortalidade infantil. A teoria da "transição epidemiológica", amplamente difundida na literatura, baseia-se nesta evolução concomitante de níveis e de estrutura da mortalidade (95,148,169).

Com base no anterior, afigura-se auspicioso, como ponto de partida, o exame detalhado da estrutura da MI em 1973, ano que marca o início do período estudado (1973-1983). Tal exame permitiria a identificação de eventuais concordâncias ou discordâncias em relação ao padrão de estrutura esperado, orientando possíveis hipóteses explicativas para a tendência de abrupto declínio observada no período.

3.1. MORTALIDADE NEONATAL E PÓS-NEONATAL

A clássica divisão do primeiro ano de vida nas faixas de idade neonatal e pós-neonatal serve como primeira aproximação aos propósitos almejados.

A mortalidade neonatal é habitualmente aceita como uma estimativa grosseira da mortalidade endôgena, expressão de causas mais diretamente relacionadas com as condições biológicas dos recém-nascidos. De uma maneira geral, estas causas são resistentes às mudanças que acompanham o progresso sócio-econômico e tecnológico, até etapas relativamente avançadas do desenvolvimento; razão pela qual o declínio secular da MI ocorre principalmente às expensas da mortalidade pós-neonatal que é altamente sensível a tais mudanças (103,104,119,200). Em decorrência, com a queda da MI, ocorre uma inversão na importância relativa dos componentes neo e pós-neonatal, culminando, em estágios avançados, (concomitantes a taxas de MI inferiores a 10 por mil), em valores proporcionais de mortalidade neo-natal que beiram os 70%.

Diante do exposto, cabe esperar certa regularidade na relação entre o nível da MI e o de seus componentes neo e pós-neonatal. Baseados neste pressuposto, alguns autores concluíram que taxas de MI inferiores a 50 por mil correspondem a uma proporção de mortalidade neonatal igual à metade ou até a dois terços dos óbitos infantis. No outro extremo, apenas um terço destes óbitos seriam neonatais, quando a MI ultrapassasse a marca dos cem óbitos por mil nascidos vivos (216).

Procurando sustentar uma estimativa mais precisa da proporção "esperada" de mortalidade neonatal - inclusive

para valores intermediários de MI - estudou-se a relação existente em 1973 entre a mortalidade infantil e seu componente neonatal em 47 países de diversos graus de desenvolvimento.

Inicialmente foi constatada a existência de correlação negativa razoavelmente forte ($r = -0,75$) entre a mortalidade infantil (x) e a proporção de óbitos neonatais (y), o que tornou lícito o cálculo de estimativas a partir da regressão desta última variável na MI. No caso, o interesse centra-se na identificação do valor "esperado" da proporção de óbitos neonatais correspondente à taxa de MI de 87,2 por mil que era a taxa (por residência) apresentada no município em 1973. A análise de regressão revelou que esse valor estimado é de 24,1% ou, considerando a estimativa por intervalo, de 15,6 a 32,8% (Anexo 1).

Ressalva-se o caráter incerto deste cálculo, decorrente da maior representação e precisão das informações provenientes de países desenvolvidos. No entanto, a magnitude da diferença entre o valor de fato observado em 1973 - 47,1% - e a estimativa obtida, alerta para o desequilíbrio na estrutura da MI devido à excessiva expressão de óbitos neonatais.

A constatação não é nova. LAURENTI, em 1975, valendo-se do recurso da comparação com outras regiões da América, constatou a excessiva taxa de mortalidade neonatal de

São Paulo em fins da década de 60 (109). Este autor examinou, ademais, alguns aspectos da estrutura de causas de morte, assunto que este trabalho propõe-se a abordar mais adiante, quando será retomada esta discussão.

Uma forma de avançar nesta análise consiste em averiguar se, ainda dentro do período neonatal, há idades nas quais se concentra o "excesso" de óbitos e se a fração pós-neonatal permanece sem alterações quando sub-dividida em grupos mais específicos. Tal abordagem, que implica a divisão do primeiro ano em grupos de idade expostos a riscos diferentes, exige o concurso de um padrão de referência. Este, irá permitir julgar se eventuais excessos de mortalidade em determinada faixa etária refletem o aumento efetivo dos riscos ou são apenas expressão do que seria esperado para essa faixa em realidades como a de São Paulo.

3.2. ELABORAÇÃO DE UM PADRÃO DE REFERENCIA

A alternativa ideal de padrão de comparação seria o perfil de mortalidade por idade em sociedades concretas que, em 1973, tivessem uma situação semelhante à de São Paulo no que diz respeito aos grandes determinantes da MI. Tal possibilidade esbarra, na prática, na inexistência de informações fidedignas e comparáveis às de São Paulo, referentes a outras áreas análogas no ano em pauta.

Diante desta dificuldade, apresenta-se como alternativa muito razoável a utilização das informações referentes à estrutura da MI nas cidades dos países subdesenvolvidos que integraram a "Investigação Interamericana da Mortalidade na Infância"*. Esta cobre, de fato, os anos 1968-70 de maneira que sua utilização traz como desvantagem o deslocamento desta análise a período que precede o de interesse. Contudo, a proximidade entre os dois momentos e o aumento relativamente menor da MI (12%) processado no período compreendido entre os mesmos, permitem assumir que a estrutura etária da mortalidade em São Paulo em 1968-70 não difira substancialmente daquela existente em 1973.

Outra dificuldade implícita na escolha do procedimento adotado refere-se ao fato de São Paulo estar representado na IIMI apenas pelo seu primeiro distrito. Considera-se, no entanto, que este seja um inconveniente menor na medida que, em 1970, este distrito compreendia aproximadamente 90% da população total do município**.

De outra parte, a utilização da IIMI como instrumento para análise da situação no início da década de 70 comporta enormes vantagens, tanto metodológicas quanto de índole conceitual. Entre as primeiras, destaca-se a oportunidade - única - de contar com dados de diferentes áreas urbanas provenientes de fonte comum e validados de acordo com

* Doravante neste trabalho, IIMI.

** Arquivo Demográfico da Fundação SEADE.

critérios uniformes. Já no campo conceitual, a IIMI refere-se a cidades semelhantes a São Paulo, uma vez que pertencem a países que compartilham com o Brasil um histórico comum de domínio colonial e posterior dependência de uma potência central, além de terem também adotado um estilo capitalista de desenvolvimento econômico. Ademais, todas estas cidades têm um passado recente marcado pela imigração de grandes contingentes populacionais que contribuíram a transformá-las, de uma parte, em polos de desenvolvimento industrial e econômico e, de outra, em núcleos de forte demanda de serviços, a qual, via de regra, não é plenamente atendida. Portanto, a construção de um padrão a partir da situação das cidades da IIMI parece plenamente justificada.

Mesmo assim, as cidades terceiro-mundistas incluídas neste estudo apresentam entre si óbvias diferenças e um perfil comum de mortalidade, seria, portanto, extremamente fictício.

Para diferenciá-las, seria preciso contar com informações a respeito de variáveis relevantes na determinação da Mortalidade Infantil. Estas informações podem ser encontradas na própria IIMI que fornece dados para os óbitos (170), para as crianças sobreviventes e para a população geral (36).

A possibilidade referente às crianças falecidas não parece satisfatória, uma vez que tais informações possivelmente

tendem a homogeneizar as diversas cidades. Isto acontece, porque os óbitos ocorrem majoritariamente entre os segmentos carentes da população, mesmo nas cidades que oferecem melhores condições de vida.

A utilização dos dados referentes à população geral ou às famílias de crianças sobreviventes menores de 5 anos (ambos gerados numa outra etapa da IIMI), pareceu, inicialmente, apropriada aos fins propostos. No entanto, alguns indícios sobre a existência de qualidades disparees entre os projetos desaconselharam sua utilização nesta análise comparativa.

Diante destas limitações, surge como alternativa a utilização de indicadores indiretos da situação sócio-econômica. Descarta-se como tal a MI, pelo fato de ser esta a própria variável a ser estudada no trabalho. Uma opção conveniente foi a utilização da mortalidade de 1 a 4 anos, cuja capacidade de refletir uma dada situação sócio-econômica é largamente conhecida (56,151). De fato, a ocorrência de óbitos na idade pré-escolar é quase exclusivamente consequência da atuação de condições adversas sobre a criança, já que é improvável que, tendo esta sobrevivido ao primeiro ano, venha a sucumbir posteriormente por causas estritamente biológicas. Acrescente-se a isto, a vantagem de que as informações a respeito da mortalidade pré-escolar provém da própria IIMI, isto é, da mesma fonte dos dados referentes à estrutura da MI que serão posteriormente analisados.

A relação das cidades, ordenadas conforme seus níveis de mortalidade pré-escolar, apresenta-se na Figura 3.1. Distinguem-se, bastante nitidamente, três grupos de cidades, encontrando-se São Paulo entre as que exibem níveis mais baixos de mortalidade pré-escolar.

FIGURA 3.1 - Ordenacao das cidades da IIMI segundo a mortalidade pré-escolar.

FIGURA 3.2 - Ordenacao das cidades segundo PIB per capita.

* FONTE: REF. (170)

* FONTE: a) UNITED NATIONS, NATIONAL ACCOUNTS STATISTICS. ANALYSIS OF MAIN AGREGATES, 1982. NEW YORK, 1985 (ARGENTINA, BOLIVIA, CHILE, EL SALVADOR, JAMAICA, MÉXICO)
b) COLOMBIA EM CIFRAS, PROEXPO, BOGOTÁ, 1983 (COLOMBIA)
c) FUNDAÇÃO SEADE (PERNAMBUCO, SÃO PAULO)

Contudo, a formação destas categorias exige a determinação de pontos de corte, os quais, dificilmente escapam de arbitrariedades. No intuito de atenuá-las, utilizou-se o critério estatístico de análise de conglomerados (para K médias). A partir deste procedimento, obtiveram-se três grupos de cidades que apresentam diferenças estatisticamente significativas no que diz respeito aos valores médios da mortalidade de 1-4 anos ($F = 45.35$, $p < 0.0001$). Uma forma de validar esta categorização, concretizar-se-ia a partir de uma variável que resumisse a situação sócio-econômica destas cidades. Porém, é praticamente impossível conseguir dados deste tipo que tenham sido obtidos a partir de critérios uniformes, sobretudo se, como neste caso, requerem-se a nível de cidades.

Como aproximação a este objetivo foi utilizada a variável "Produto Interno Bruto per capita" (PIB per capita) do país ao qual pertencem as cidades. No caso das cidades brasileiras foi possível a obtenção da variável a nível de estados, o que permite uma melhor aproximação da realidade particular de cada uma.

De resto, por constituírem polos de desenvolvimento dentro de cada país ou estado, as cidades incluídas nesta análise têm certamente o seu PIB per capita subestimado. Afetando todas as cidades em maior ou menor grau, considera-se que este fato não deva alterar sensivelmente a ordenação

conferida pelos valores obtidos, os quais apresentam-se na Figura 3.2. Observa-se que a variável mostra uma relação inversa bastante clara com a mortalidade pré-escolar, reforçando-se assim a hipótese referente à capacidade desta última de refletir as condições sócio-econômicas que prevalecem em uma região determinada.

Após estes procedimentos, pode-se admitir com razoável grau de certeza que, entre as cidades participantes, distinguem-se três grupos caracterizados por diferentes níveis de mortalidade pré-escolar, os quais, seguramente, refletem a existência de importantes diferenciais sócio-econômicos*.

A estrutura que a MI assuma no grupo III - excluído São Paulo - constituir-se-á no modelo de comparação que irá permitir a identificação de eventuais peculiaridades da estrutura da MI apresentada por São Paulo.

-
- * Neste trabalho estes grupos de cidades serão chamados grupos I, II e III sendo que:
- Grupo I= cidades com alta mortalidade de 1-4 anos e baixo PIB/capita (La Paz, Recife, San Salvador).
 - Grupo II= cidades de mortalidade de 1-4 anos e PIB/capita intermediários (Cali, Cartagena, Medellín, Monterrey).
 - Grupo III= cidades de baixa mortalidade de 1-4 anos e alto PIB/capita (São Paulo, Kingston, Ribeirão Preto, Santiago, San Juan).

3.3. ESTRUTURA ETARIA DA MORTALIDADE INFANTIL - COMPARAÇÃO DOS PERFIS OBSERVADOS E "ESPERADOS"

Nas cidades incluídas nesta análise, a MI varia de 91,2 por mil (Recife) a 38,8 por mil (Kingston). Conforme se observa no Anexo 2, a mortalidade por idade mostra-se bastante característica dentro de cada um dos três grupos de cidades anteriormente identificados. Na Figura 3.3, resume-se a situação de cada grupo a partir dos valores médios da mortalidade por idade, propiciando uma melhor visualização das diferenças intergrupais. Observa-se que estas são mínimas na primeira semana de vida, acentuando-se posteriormente conforme se avança no período pós-neonatal.

FIGURA 3.3 - Mortalidade por idade nos três grupos de cidades.

Após o sétimo dia, as diferenças entre os grupos I e II limitam-se aos níveis atingidos pela mortalidade em cada faixa etária, sendo estes sensivelmente maiores no grupo I. Aliás, ambos os grupos apresentam aumento progressivo da expressão de óbitos ao longo do primeiro ano. Já no grupo III, a mortalidade apresenta tendência crescente apenas até o terceiro mês de vida, caindo posteriormente ao longo dos demais intervalos de idade.

Sendo que o interesse é identificar eventuais irregularidades da estrutura da mortalidade de São Paulo, compararam-se suas taxas com as médias de mortalidade dos outros grupos, particularmente com os do grupo III (excluído São Paulo) que se adota como "padrão esperado". Estes valores apresentam-se na Figura 3.4.

FIGURA 3.4 - Mortalidade por idade nos três grupos de cidades e em São Paulo.

Admitindo-se que São Paulo esteja em situação menos favorável que a do seu grupo, esperar-se-ia um perfil de mortalidade que, embora em nível mais elevado, acompanhasse o do grupo padrão. No entanto, é perceptível que, em algumas faixas etárias, interrompe-se o paralelismo esperado. De fato, em todas as faixas compreendidas entre o sétimo dia e o sexto mês de vida, a mortalidade de São Paulo apresenta taxas 1,5 vezes maiores que as das demais cidades do seu grupo. Isto é, a mortalidade neonatal tardia e a fração mais precoce da mortalidade pós-neonatal encontram-se exageradamente elevadas se comparadas com o seu "padrão". E porém, a mortalidade de 14 a 28 dias que se destaca pela sua discrepância em relação ao "padrão", ao qual supera em 2,18 vezes.

Complementando a figura anterior, apresenta-se a Figura 3.5 que permite uma melhor apreciação da situação de São Paulo em relação à dos outros dois grupos. Observa-se que, após relativa semelhança dos perfis de mortalidade até o sétimo dia de vida, São Paulo não só se distancia do seu grupo, como ultrapassa até o grupo de cidades de maior mortalidade pré-escolar, estrutura observada nas duas faixas tardias da mortalidade neonatal. Esta maior identificação com o grupo I persiste até o intervalo de 1 a 3 meses, onde a diferença entre os dois grupos é imperceptível. Na faixa de 3 a 6 meses, a mortalidade em São Paulo ainda supera à do grupo II, mas já é nitidamente

menor do que a do grupo I. Finalmente, na faixa de 6 a 12 meses é evidente a aproximação de São Paulo ao grupo de cidades com menor mortalidade pré-escolar e maior PIB per capita.

FIGURA 3.5 - Mortalidade por idade nos três grupos de cidades e em São Paulo.

A IIMI fornece ainda a ocorrência mensal de óbitos, o que possibilita - através da técnica de tábuas de vida - o cálculo do risco de morte nas diversas faixas do período neo e pós-neonatal em São Paulo e nos três grupos já descritos.

Na Figura 3.6 estão representadas as curvas de probabilidade de morte obtidas para intervalos ainda mais desagregados do período pós-neonatal e para os mesmos já descritos no período neonatal, sendo que as tábuas de sobrevivência que lhes deram origem encontram-se disponíveis no Anexo 3. Observa-se que as curvas correspondentes a São Paulo e ao grupo III ao qual pertence, começam a divergir por volta da segunda semana de vida e mantêm distância apreciável até o sexto mês. A partir deste ponto, observa-se que as diferenças tendem a minimizar-se.

FIGURA 3.6 - Probabilidades diárias de morte em diversos períodos do primeiro ano nos três grupos de cidades e em São Paulo.

Obtidas, através desta técnica, estimativas do risco de morte em cada faixa etária, torna-se possível o cálculo dos riscos relativos (RR) de São Paulo em relação a seu grupo. Os resultados destes cálculos encontram-se no Quadro 3.1, o qual confirma a suspeita, levantada nas análises prévias, de que o "excesso" de óbitos nas idades de 7 dias até 6 meses traduziriam a existência de riscos positivamente aumentados. Pode-se apreciar que esta situação é particularmente evidente nas idades de 7 dias a 2 meses.

QUADRO 3.1 - Probabilidades* de morte no primeiro ano de vida na cidade de São Paulo e nas cidades do grupo III. Riscos relativos de São Paulo.

IDADE	GRUPO III (a)	SÃO PAULO (b)	RR SÃO PAULO (b/a)
< 1 DIA	0,0094113	0,0107462	1,14
1 :-- 7 DIAS	0,0017324	0,0016229	0,94
7 :-- 14 DIAS	0,000494	0,0008269	1,67
14 :-- 28 DIAS	0,0002692	0,000564	2,09
2o. MES	0,0001565	0,0002679	1,71
3o. MES	0,0001312	0,0002087	1,59
4o. MES	0,0001033	0,0001646	1,59
5o. MES	0,0000815	0,0001187	1,46
6o. MES	0,0000562	0,0000893	1,59
7o. MES	0,0000536	0,0000602	1,12
8o. MES	0,0000485	0,0000597	1,23
9o. MES	0,000035	0,000047	1,34
10o. MES	0,000029	0,0000354	1,22
11o. MES	0,0000248	0,0000275	1,10
12o. MES	0,0000305	0,0000239	0,78

* Vide Anexo 3.

3.4. MORTALIDADE POR CAUSAS

Identificados os grupos etários de maior risco de morte em relação ao esperado, cumpre estabelecer as "causas" que configuraram tal estrutura. O termo restringe-se, neste ponto, apenas à origem imediata da morte (agravo ou doença), não se referindo aos determinantes, também denominados, com maior propriedade, como causas da mortalidade. E a partir das causas restritas que posteriormente tentar-se-á inferir a respeito das causas no seu sentido mais amplo.

Admitindo-se que a mortalidade neonatal reflita majoritariamente a atuação de causas endógenas, de relativa constância no tempo e no espaço, é razoável supor que o excesso desta mortalidade em São Paulo, no início do período em estudo, seja o reflexo de uma atuação acima do esperado da fração exógena da mortalidade neonatal. E que talvez esta situação se estenda através das faixas mais precoces do período pós-neonatal. Tais possibilidades serão examinadas a partir das causas infecciosas, responsáveis majoritárias do componente exógeno da MI.

3.4.1. ESTRUTURA DA MORTALIDADE INFANTIL POR IDADE E CAUSA DIARREICA - COMPARAÇÃO DOS PERFIS OBSERVADO E "ESPERADO"

A Figura 3.7 apresenta a mortalidade por doença diarréica e por idade registrada no Município em 1973*. Observa-se que aproximadamente um quinto dos óbitos neonatais foram de origem infecciosa, sendo unicamente as diarréias, responsáveis por 15% do total de óbitos. Desagregados em maior número de faixas etárias, os óbitos neonatais por infecções concentram-se entre 2 a 4 semanas de vida, constituindo um terço dos óbitos da segunda semana e quase a metade da segunda quinzena de vida. Entre as infecciosas, a diarréia é por si só responsável por quase um quarto dos óbitos de 7 a 13 dias e, dois quintos, dos ocorridos entre 14 a 28 dias.

* Exclui-se desta análise a categoria de menores de um dia por considerar-se que os óbitos por diarréia registrados neste grupo de idade (um caso em 1973) ocorrem unicamente por erros de classificação.

FIGURA 3.7 - Mortalidade por causa diarreica nos períodos neonatal e pós-neonatal e em idades discriminadas desses períodos (Município de São Paulo, 1973).

No período pós-neonatal, a importância relativa das causas infecciosas mantém-se, através das três faixas etárias, em patamares que se aproximam de 50% . Já as diarreias perdem notadamente peso relativo, constituindo, respectivamente, cerca de 42%, 48% e 26% dos óbitos de 1 a 3 meses, de 3 a 6 meses e de 6 a 12 meses.

Constituiu a situação descrita um padrão de mortalidade inesperado para uma realidade como a de São Paulo em 1973 ?

Novamente torna-se necessária a comparação com realidades semelhantes. Razão pela qual retoma-se a informação fornecida pela IIMN, admitindo-se que as estruturas de causas reportada para São Paulo na época, represente razoavelmente a estrutura observada em São Paulo em 1973*.

Neste ponto, lembra-se que a classificação das cidades da IIMI em três grupos obedece, ainda que aproximadamente, a um critério sócio-econômico. Nas análises precedentes da MI por idade, referiam-se valores "esperados" para cada categoria de cidades, devido à reconhecida relação existente entre determinantes sócio-econômicos e nível de MI.

* Cumpre porém ressaltar a existência de algumas diferenças entre a situação observada em 1973 e a reportada pela IIMN, apesar da proximidade entre os dois momentos. Tais diferenças podem ser reais em virtude do aumento que se processava ao longo da realização da IIMI e que culminou, como já foi comentado, justamente em 1973. Por outro lado podem, em alguma medida, ter se originado de diferenças metodológicas. Contudo, deve ser destacado que a estrutura etária e por causa da MI, embora em níveis diferentes, mantém razoável equivalência em ambos os momentos.

No caso de MI por causas específicas, tal raciocínio opera apenas para as causas reconhecidamente relacionadas com a variável sócio-econômica. Para tais causas, as taxas específicas deveriam - de acordo com o esperado - apresentar graduações coerentes com a classificação utilizada.

De uma maneira geral, as causas exógenas, por definição subordinadas às condições impostas pelo ambiente, decorrem da situação sócio-econômica da família. A doença diarréica, além de ser a responsável principal pelos óbitos por causa infecciosa, é, dentro deste grupo, reconhecida como a que guarda maior relação com a situação sócio-econômica (124,167).

Em resposta à indagação surgida da análise da mortalidade por diarréia em 1973, apresenta-se na Figura 3.8 a estrutura que a variável assumia nas diferentes cidades da IIMI, particularmente em São Paulo e nas cidades de seu grupo. A mortalidade por esta causa no primeiro ano como um todo, apresentava disparidades intragrupos, sendo notável o distanciamento de La Paz e de São Paulo de seus respectivos grupos. Em consequência, a obtenção de valores médios, à semelhança do que foi feito com relação à estrutura por idade, resultaria, em estimativas de pouco valor para a análise. Opta-se então pela individualização das cidades ainda que as mantendo agrupadas nas categorias respectivas.

FIGURA 3.8 - Mortalidade infantil, neonatal e pós-neonatal por doença diarreica nos três grupos de cidades da IIMI.

Discriminados os componentes da MI, observa-se que, no período neonatal, as discrepâncias do grupo I diminuem, enquanto que as do grupo III acentuam-se a ponto de descaracterizar completamente o perfil do grupo. São Paulo assume no período neonatal posição extremamente dispar, não apenas com relação a seu grupo, mas também com relação aos demais grupos.

No período pós-neonatal a situação é a oposta, ou seja, acentuam-se as disparidades do grupo I, enquanto que o grupo III adquire um perfil quase uniforme com distanciamento apenas ligeiro de São Paulo.

Os dados publicados pela IIMI não permitem detalhar a situação do período neonatal mas, tendo em vista a estrutura descrita para 1973, parece razoável admitir que o período compreendido entre 14 e 28 dias englobe a maior parte dos óbitos por diarreia.

Em contrapartida, o período pós-neonatal poderá ocultar situações diferentes ao longo da sua extensão. Neste caso, conta-se com informação mensal dos óbitos por diarreia, o que permite o cálculo nos períodos utilizados anteriormente: 1 a 3 meses, 3 a 6 meses e 6 a 12 meses. O Quadro 3.2 permite a comparação da situação de São Paulo com a das demais cidades pertencentes a seu grupo. Evidencia-se que com relação ao perfil de mortalidade por diarreia, são os óbitos ocorridos no primeiro semestre de

vida os responsáveis pelo distanciamento (percebido na Figura 3.8) de São Paulo com relação a seu grupo.

QUADRO 3.2 - Taxas de mortalidade* por diarreia em idades discriminadas do período pós-neonatal nas cidades do Grupo III.

IDADE (meses)	SANTIAGO	KINGSTON	SAN JUAN	RIBEIRÃO FRETO	SÃO PAULO	MEDIA (+ DP) GRUPO III**
1 - 3	3,60	1,27	2,92	4,62	6,29	3,10 ($\pm 1,40$)
3 - 6	3,53	1,85	2,57	3,00	4,93	2,74 ($\pm 0,71$)
6 - 12	2,47	3,75	1,89	2,25	2,06	2,59 ($\pm 0,80$)

* Óbitos por mil NV.

** Exceto São Paulo.

Excluindo-se São Paulo, as demais cidades deste grupo comportam um conglomerado relativamente homogêneo para o qual podem ser obtidos os valores médios da mortalidade por diarreia, os quais se apresentam na última coluna do Quadro 3.2. Admitindo-se que tais valores representem o "padrão" para as cidades do grupo III, verifica-se que a taxa de mortalidade por doença diarreica em São Paulo é respectivamente 2 e 1,8 vezes superior ao esperado nas faixas de 1 a 3 e de 3 a 6 meses, enquanto que é inferior ao esperado no segundo semestre de vida.

O Quadro 3.3 resume a situação de São Paulo em relação a seu grupo no que diz respeito à mortalidade por todas as causas e à mortalidade por doença diarreica. Observa-se que no período neonatal, quando excluídas as mortes por diarreia, praticamente desaparece o diferencial existente entre São Paulo e seu grupo. Embora menos evidente, aprecia-se uma tendência similar nos intervalos seguintes, sendo notáveis - até 6 meses - os diferenciais observados pela mortalidade por causa diarreica.

QUADRO 3.3 - Taxas* de mortalidade e razões segundo causas e grupos etários em São Paulo e no Grupo III.

CAUSAS	0 1-- 28 DIAS			1 1-- 3 MESES			3 1-- 6 MESES			6 1-- 12 MESES		
	G.III	SP	SP/G.III	G.III	SP	SP/G.III	G.III	SP	SP/G.III	G.III	SP	SP/G.III
TODAS AS CAUSAS	26,43	33,66	1,3	8,47	13,72	1,6	6,9	10,59	1,5	5,27	7,15	1,3
DIARREICAS	2,05	6,12	3,0	3,10	6,29	2,0	2,74	4,93	1,8	2,59	2,0	0,8
NÃO DIARREICAS	24,38	27,54	1,1	5,37	7,43	1,4	4,16	5,66	1,4	2,68	5,09	1,9

* Óbitos por 1000 NV.

Já no período de 6 a 12 meses, verifica-se a queda da importância da diarreia como determinante dos diferenciais entre São Paulo e seu grupo e a compensação, através das demais causas, para o estabelecimento do diferencial global de 1,3.

Apesar de tão claros indícios sobre a importância da doença diarreica na determinação do "excesso" de óbitos em São Paulo até os 6 meses de vida, vale a pena verificar ainda o papel que cumprem nesta situação outras causas exógenas.

3.4.2. MORTALIDADE POR OUTRAS CAUSAS EXÓGENAS

As doenças respiratórias, e particularmente as pneumonias, constituíam em 1973 a segunda causa de morte infantil no Município de São Paulo. Examinadas conforme a idade, assumiam a estrutura que se apresenta na Figura 3.9.

FIGURA 3.9 - Mortalidade por causa respiratória nos períodos neonatal e pós-neonatal e em idades discriminadas desses períodos (Município de São Paulo, 1973).

Observa-se que, no período neonatal, as doenças respiratórias são responsáveis por fração dos óbitos idêntica à referente à doença diarreica, isto é, um quinto dos óbitos. A distribuição, no entanto, é bastante diferente, assumindo já a partir da faixa de 1 a 7 dias responsabilidade por cerca de 20% dos óbitos e mantendo proporções só ligeiramente maiores nos períodos seguintes.

Similarmente, no período pós-neonatal, a taxa de mortalidade por causa respiratória, que globalmente atinge o nível de 14,2 por mil (aproximadamente 30% do total), mantém-se inalterada até seis meses e diminui só ligeiramente na faixa de 6 a 12 meses. Tendo em vista a ocorrência de taxas globais de mortalidade progressivamente menores ao longo destas três sub-divisões do período pós-neonatal, a mortalidade por doença respiratória aumenta a sua importância relativa até conter pouco mais de um terço dos óbitos de maiores de seis meses. Este perfil contrasta totalmente com o assumido pela doença diarreica conforme se viu na Figura 3.7.

Na Figura 3.10 apresenta-se a situação da MI por causas respiratórias nas cidades latino-americanas da IIMI. Verifica-se que entre as cidades praticamente inexistem graduações coerentes com uma doença sabidamente influenciada pelas condições econômicas.

FIGURA 3.10 - Mortalidade infantil, neonatal e pós-neonatal por doença respiratória nos três grupos de cidades da IIMI.

Contudo, vale a pena registrar a persistência - ainda que bastante atenuada - do perfil de super-mortalidade de São Paulo em relação a seu grupo no período neonatal. Não se conta com dados que permitam maiores desagregações, não sendo, portanto, possível determinar se é este um padrão mantido ao longo de todo o período neonatal, nem se persiste nas etapas mais precoces do período pós-neonatal.

Finalmente, as deficiências nutricionais, entre as quais a desnutrição energético-proteica é a mais conspícua representante, constituem certamente a categoria de causas exógenas de morte mais diretamente relacionadas a fatores de ordem sócio-econômica. Entretanto, a clareza desta relação é ofuscada pela conhecida precariedade dos registros de óbitos por desnutrição (62). Com efeito, esta condição se encontra frequentemente subestimada em razão de ser considerada coadjuvante, antes que determinante de óbito.

A luz destas considerações, examinaremos, primeiramente, a situação exibida em 1973 pelas causas nutricionais de morte segundo idade do óbito, a qual se apresenta no Quadro 3.4.

QUADRO 3.4 - Taxa* de mortalidade por todas as causas e por causas nutricionais em idades discriminadas do primeiro ano. São Paulo, 1973.

IDADE	CAUSAS NUTRICIONAIS (a)	TODAS AS CAUSAS (b)	a/b x 100
< 1 DIA	0,00	11,03	0,0
1 --- 7 DIAS	0,02	12,21	0,16
7 --- 14 DIAS	0,11	7,64	1,43
14 --- 28 DIAS	0,17	9,27	1,83
1 --- 3 MESES	1,01	18,80	5,37
3 --- 6 MESES	1,08	17,33	6,23
6 --- 12 MESES	0,56	10,80	5,18

* Óbitos por 1000 NV.

Mesmo que possivelmente subestimada, a desnutrição aparece entre as nove primeiras causas de morte já a partir da segunda semana de vida. Nas faixas seguintes, como é de se esperar, atinge proporções gradativamente maiores, alcançando máxima expressão na faixa de 3 a 6 meses para logo diminuir a sua relevância no último período do primeiro ano de vida.

O perfil descrito para a mortalidade por causas nutricionais acompanha o da mortalidade por todas as causas, acusando, mais uma vez, uma ocorrência precoce dos óbitos, que alcançam assim maior expressão nas idades anteriores a seis meses. Porém, é interessante destacar que o valor máximo é atingido, neste caso, na faixa de 3 a 6 meses ou seja, no período seguinte ao qual a mortalidade por diarreia atinge sua marca máxima. Este fato vem em apoio à hipótese - sustentada por estudos epidemiológicos recentes - de que o binômio formado por estas duas doenças opera mais no sentido da diarreia levar à desnutrição, do que no sentido inverso (117).

Voltando às informações da IIMI, pode-se comparar a situação de São Paulo com a apresentada pelo grupo III, ao qual pertence. Nela as taxas de mortalidade por desnutrição englobam todos os óbitos por esta doença, tanto registrados como causa básica quanto registradas como causa associada. Portanto, não é surpreendente encontrar o perfil de mortalidade por doença nutricional apresentado na Figura 3.11. Nele, manifestam-se, além da própria doença nutricional, as diarreias e a doença respiratória, junto às quais a desnutrição aparece frequentemente como causa associada de óbito.

FIGURA 3.11 - Mortalidade por causa nutricional nos períodos infantil, neonatal, pós-neonatal e de seis a doze meses nos três grupos de cidades da IIMI.

* CAUSA BÁSICA E ASSOCIADA

Nos três gráficos superiores da Figura 3.11 observa-se que a mortalidade por desnutrição não acompanha a ordenação dos grupos de cidades, o que sugere a atuação de fatores que extrapolam o âmbito exclusivamente sócio-econômico. Tais fatores devem ter sido capazes de induzir disparidades como as apresentadas por La Paz, Kingston e Monterrey em relação a seus grupos em diferentes períodos do primeiro ano. E sobretudo - o que é de nosso maior interesse - devem ter sido suficientes para determinar o desvio de São Paulo em relação ao grupo III, nas faixas de menores de um mês e de 1 a 6 meses.

Em contrapartida, quando isolada a faixa de 6 a 12 meses (gráfico inferior) adverte-se que a mortalidade por desnutrição alinha-se em total concordância com a classificação das cidades, sugerindo que, neste período de idade a doença tem determinação basicamente social.

3.4.3. MORTALIDADE POR CAUSAS ENDOGENAS

Contrariamente às doenças exógenas até aqui analisadas, sob o pressuposto da existência de diferenciais sócio-econômicos entre os três grupos de cidades, esperar-se-ia que as taxas de mortalidade por doenças endógenas apresentassem relativa uniformidade ao longo dos grupos. De fato pode-se apreciar que a mortalidade, nas faixas

menores de sete dias, apresenta níveis bastante semelhantes em todas as cidades (Figuras 3.2, 3.3 e Anexo 2).

Na Figura 3.12 apresenta-se a MI por doenças perinatais, as quais, como é de se esperar, concentram-se no período neonatal. Com exceção da cidade de Recife, pode-se dizer que as diferenças observadas originam-se, certamente, na melhor qualidade diagnóstica nas cidades com maior índice de óbitos assistidos em hospitais que - não por coincidência - são as pertencentes ao grupo III.

Situação semelhante aprecia-se em relação às anomalias congênitas como causa básica de morte (Figura 3.13).

FIGURA 3.12 - Mortalidade infantil por causas perinatais nos três grupos de cidades.

FIGURA 3.13 - Mortalidade por anomalias congênitas nos três grupos de cidades.

Desta forma, constata-se a inexistência de diferenciais importantes de mortalidade por causa endôgena entre São Paulo e seu grupo, afirmando-se assim a hipótese do maior peso das doenças infecciosas, e particularmente da diarreia, na determinação dos diferenciais observados nos períodos mais precoces do primeiro ano.

4. ELABORAÇÃO DAS HIPÓTESES

4.1. INTERPRETANDO A SITUAÇÃO ENCONTRADA

No capítulo anterior detectou-se em São Paulo, no início da década de 70, um perfil de mortalidade infantil com peso desproporcional em determinadas faixas etárias e causas de óbito. Tal perfil se resume em:

- 1) excesso de óbitos neonatais e pós-neonatais precoces (até seis meses) determinados principalmente pela elevada mortalidade por doenças diarréicas;
- 2) enquadramento da mortalidade por idade e por causas exógenas de morte dentro dos patamares esperados no segundo semestre de vida.

Este último aspecto, somado à razoável situação da mortalidade pré-escolar, informa que existia em São Paulo uma situação que, pelo menos, não comprometia substancialmente a sobrevivência das crianças que tinham superado o período de maior vulnerabilidade biológica.

Não havendo indícios de programas, especialmente dirigidos à criança pré-escolar, que tivessem alcançado, na época, expressão suficiente para explicar a situação

resultante, pode-se pensar que o grupo de 1 a 4 anos (e por extensão o de 6 a 12 meses) não estava sendo submetido a agressões extremas decorrentes de uma situação sócio-econômica demasiadamente adversa.

A excessiva frequência de desenlaces fatais entre as crianças menores de seis meses poderia ser, unicamente, reflexo da sua maior vulnerabilidade biológica. Tal raciocínio teria sustentação se as cidades do grupo padrão (grupo III) apresentassem perfil semelhante ao de São Paulo mas, como se viu, detectaram-se claras discrepâncias. Visto que estas foram atribuídas à doença diarréica contra as quais não existiam, na época, ações específicas capazes de alterá-la, pode-se descartar que a situação vantajosa das outras cidades do grupo III tenha-se conseguido a partir de medidas isoladas contra a diarréia.

Estas considerações levam a deduzir que a razão do excesso de mortalidade por diarréia em crianças menores de seis meses em São Paulo, encontrar-se-ia na atuação de fatores que deixaram estas crianças particularmente desprotegidas e/ou exageradamente agredidas pelo ambiente.

Na procura destes fatores distingue-se o estudo de LAURENTI anteriormente mencionado (109). Este autor, aprofundando as informações do projeto São Paulo da IIMI, identificou que 48,9% das crianças que morreram por causa diarréica no período neonatal contraíram a doença no

próprio berçário. Posto que a maior proporção destes óbitos foram de crianças prematuras, relacionou-se o risco de adoecer e de morrer com a permanência prolongada na maternidade. Tais considerações sugerem que na determinação destes óbitos, podem ter operado sinergicamente um ambiente hospitalar particularmente hostil, o tempo prolongado de exposição a este ambiente e a condição biológica vulnerável da criança distrófica. Entretanto, diante da inexistência de estudos comparativos, se desconhece se, nas maternidades que mostraram maior ocorrência de óbitos na cidade, o ambiente era efetivamente mais nocivo do que nas demais maternidades de São Paulo e das outras cidades da IIMI. De outra parte, a taxa de mortalidade neonatal por prematuridade em São Paulo, embora elevada (20,0 por mil), não diverge da média das cidades do grupo III (19,9 por mil). Portanto, a prematuridade (e o período mais longo de exposição à infecção que dela decorre) não poderia ser responsabilizada pelo excesso da mortalidade neonatal por diarreia em São Paulo.

Em face do exposto, conclui-se que embora se tenha especificado a existência de prematuridade em percentual importante dos óbitos neonatais, não foi identificado o(s) fator(es) responsável(eis) pelo aumento do risco de adoecer e morrer por diarreia nesta faixa etária.

De maneira que o problema centra-se na procura de um ou mais fatores que, atingindo particularmente as crianças

menores de seis meses, atue principalmente através da doença diarreica e que, no período neonatal, possa se revelar associado à prematuridade e à permanência prolongada na maternidade. Ademais, em São Paulo, no início da década de 70, quando a MI apresentava máxima expressão, este fator deveria ser encontrado em situação de exercer máxima influência negativa. Finalmente, visto que o perfil de mortalidade por diarreia em crianças menores de 6 meses não mostrou tendência condizente com a ordenação das cidades, presume-se que este fator seja capaz de modular a determinação sócio-econômica da mortalidade nessa idade.

Como se verá, o aleitamento materno - ou inversamente o desmame precoce - ajusta-se perfeitamente ao perfil descrito para o fator.

Desde logo, os efeitos benéficos da amamentação têm sido amplamente documentados e ainda que persistam algumas dúvidas quanto à sua atuação em idades posteriores (171,219,226), é indiscutível sua condição de importante regulador da doença, da desnutrição e da morte no primeiro semestre de vida (26,57,59,66,90,107).

Recentemente, começam a surgir evidências a respeito da proteção conferida pelo aleitamento natural contra causas específicas de morte em áreas sub-desenvolvidas, destacando-se o seu papel em relação à doença diarreica. VICTORA e cols, em estudo de base populacional, com

controle rigoroso de variáveis intervenientes, estimaram riscos relativos (RR) de óbito por diarreia de 4,2 e 14,2, respectivamente, para crianças em aleitamento misto e artificial, quando confrontadas às alimentadas naturalmente. Reforçando a idéia anterior a respeito da maior proteção conferida pelo aleitamento materno em idades menores, este mesmo estudo calcula que o risco de óbito por diarreia é mais de 20 vezes maior para crianças desmamadas, menores de dois meses (RR = 23,3). O risco relativo de óbitos por doença respiratória e por outras infecções, embora também aumentados em crianças desmamadas, não alcançaram magnitude comparável à encontrada no caso da diarreia (222).

No que tange à relação do aleitamento materno com a situação sócio-econômica interessa elucidar se o aleitamento materno é capaz de modular, ao menos parcialmente, o condicionamento social. Com relação a este aspecto a IIMI oferece indícios importantes, ainda que não conclusivos, devido à perda de informações e às limitações próprias de um estudo restrito à crianças falecidas*.

Particularmente, merece atenção a situação extrema da cidade de La Paz, cujo perfil de MI dificilmente poderia ser explicado sem a consideração do papel do aleitamento materno na atenuação dos riscos da mortalidade. Com

* Para os fins desta análise, esta limitação é relativa, já que diferenças do nível de amamentação entre crianças falecidas e a população geral de crianças devem ocorrer em todas as cidades no mesmo sentido.

efeito, conforme se observa no Quadro 4.1, reportam-se para Bolívia* elevadas proporções de níveis de amamentação até o período de ocorrência do óbito, particularmente até o sexto mês de vida. Nenhuma outra cidade alcança valores semelhantes, embora sejam também destacáveis as proporções registradas nas três cidades colombianas no período neonatal e, particularmente em Cartagena, até o sexto mês de vida. Com valores bastante inferiores, mas destacáveis em relação ao seu grupo, encontra-se a cidade de Kingston.

O confronto destas informações com a Figura 3.8 anteriormente apresentada, é eloquente. Aparentemente, as condições gerais de vida, que deveriam colocar à cidade de La Paz em situação semelhante (se não pior) à das demais cidades do Grupo I, são compensadas a ponto desta cidade exibir taxas de mortalidade por diarreia inferiores à metade das apresentadas pelas outras cidades do grupo. Por sua vez, Cartagena no Grupo II e Kingston no Grupo III apresentam ligeira vantagem em termos de mortalidade por diarreia quando comparadas às demais cidades dos seus grupos. No caso de Cartagena, esta vantagem é apreciável apenas no período pós-neonatal, que é, coincidentemente o período durante o qual se

* Não são fornecidos dados específicos para La Paz. Embora a inclusão de uma comunidade rural dificulte esta análise devido à conhecida relação positiva entre ruralidade e aleitamento materno, a relação populacional minimiza este problema: La Paz = 539.400 habitantes. Comunidade rural (Viacha) = 10.320 habitantes. Em idêntica situação encontram-se as cidades de Santiago, Kingston e San Juan.

QUADRO 4.1 - Proporção (%) de crianças amamentadas até a ocorrência da morte entre as falecidas em três faixas de idade nas diversas cidades da IIMI.

CIDADES	I D A D E A O M O R R E R		
	7 1-- 28 DIAS	1 1-- 6 MESES	6 1-- 11 MESES
GRUPO I			
LA PAZ *	69,1	59,7	29,5
RECIFE	19,4	4,0	0,6
EL SALVADOR	24,1	10,2	7,3
GRUPO II			
CALI	37,3	11,3	3,1
MEDELLIN	20,4	15,7	2,3
CARTAGENA	34,4	40,9	20,4
MONTERREY	29,5	22,5	16,7
GRUPO III			
SAO PAULO	8,1	4,4	2,4
KINGSTON *	27,7	25,7	5,9
RIBEIRAO PRETO	23,3	14,1	14,1
SANTIAGO *	25,9	10,6	2,2
SAN JUAN *	17,7	10,7	6,6

FONTE: Referência (170).

* Engloba informações referentes a outras comunidades menores por não serem disponíveis os dados das cidades isoladamente.

destaca das outras cidades pela proporção de crianças amamentadas.

Deve-se admitir que é difícil imaginar outro fator diferente do aleitamento materno que operasse nestas cidades - particularmente em La Paz - e que fosse capaz de influenciar tão expressivamente o perfil da mortalidade infantil por diarreia.

Em oposição a La Paz encontra-se São Paulo, cuja proporção de crianças amamentadas entre as que morreram no período neonatal é de apenas 8,1% (contra 69,1% em La Paz). Deve-se lembrar que a Figura 3.8 revelou enormes discrepâncias no perfil da mortalidade neonatal por diarreia em São Paulo, em relação ao que seria esperado por sua condição sócio-econômica. Entre as crianças que morreram no período de 28 dias a 6 meses, apenas 4,1% eram amamentadas em São Paulo (contra 59,7% em La Paz). Como evidenciado pelo Quadro 3.2, a discrepância de mortalidade pós-neonatal por causa diarreica entre São Paulo e o grupo III concentrava-se precisamente neste período (1 a 6 meses).

De outra parte, é razoável pensar que os recém-nascidos que, por algum impedimento biológico, permaneceram no berçário por maior tempo, tiveram aumentadas suas probabilidades de serem afastados da mãe e do leite materno. Tal suposição ganha sustento à luz da recente constatação de VICTORA e cols (em estudo longitudinal) de que 42% das crianças com peso inferior a 2000g, nunca

foram amamentadas contra apenas 10% entre aquelas com peso igual ou superior a 2000g (223). A prematuridade (ou a permanência no berçário) seria, neste caso, uma variável precedente do desmame. Este mecanismo, que explicaria a situação de São Paulo em 1970, permanece, no entanto, em nível especulativo, já que se desconhece a situação conjunta das três variáveis em foco (aleitamento, prematuridade e mortalidade por diarreia) em São Paulo e nas demais cidades do Grupo III.

Finalmente, para a afirmação do aleitamento materno como possível fator determinante dos elevados níveis de mortalidade em menores de seis meses, é fundamental demonstrar que esta prática encontrava-se efetivamente diminuída no município, no início da década de 70. Neste sentido, os dados da IIMI foram bastantes esclarecedores.

Estimativas mais seguras da situação do aleitamento materno em São Paulo surgem de inquérito realizado por SIGULEM e cols em 1973/74, em amostra probabilística de 500 crianças residentes no município. A proporção das amamentadas pelo menos 3 meses foi de 35,6%, enquanto que a duração mediana do aleitamento materno foi de apenas 28 dias (191). Tais valores resultam extremamente baixos se comparados com os que se registram em outras áreas subdesenvolvidas (147).

Portanto, pode-se afirmar que coincidiam, na época que se analisa, índices desproporcionalmente elevados de

mortalidade por causa diarreica nas idades de sete dias a seis meses e uma situação de virtual abandono do aleitamento materno. Caso fosse esta uma relação causal, a neutralização do efeito negativo do desmame, no período subsequente, teoricamente conduziria a quedas importantes da taxa de mortalidade de sete dias a seis meses, particularmente na ocasionada pela doença diarreica.

Logicamente, a própria reversão da tendência de abandono do aleitamento materno seria capaz de determinar a queda da mortalidade nas crianças menores de seis meses; porém, como se discute a seguir, outros fatores podem ter levado a este resultado.

4.2. CAUSALIDADE DA DOENÇA DIARREICA EM CRIANÇAS MENORES DE 6 MESES. MARCO ANALITICO

Para entender melhor os mecanismos alternativos que podem ter neutralizado os efeitos do desmame precoce utilizar-se-á o quadro analítico* que se apresenta na Figura 4.1 (detalhadamente nas Figuras 4.1.1. a 4.1.5). Trata-se logicamente de uma simplificação gráfica do processo de causalidade da mortalidade por diarreia em idades precoces. Tem como objetivo destacar determinadas relações causais nas quais se apoiarão as hipóteses deste

* Baseado no modelo proposto pelo "GROUPE DE RECHERCHE INTERDISCIPLINAIRE SUR LA MALNUTRITION ET LA MORTALITE" (GRIMM) para a mortalidade por diarreia nas crianças de 0-2 anos (14,118).

trabalho. Para a idealização deste quadro, considerou-se que a mortalidade por diarreia nas idades em foco é resultante da influência de um conjunto articulado de fatores que, em um extremo, agem sobre a incidência e letalidade da doença e, em outro, estão relacionados ao sistema político vigente. Embora o modelo implique que só por efeito de modificações no sistema político se possa mudar a situação desde a base, observa-se que a implementação de políticas sociais isoladas (por exemplo, saneamento básico) ou mesmo intervenções de grande especificidade (por exemplo, atendimento às diarreias, promoção do aleitamento materno) podem influir significativamente na incidência ou letalidade das doenças diarreicas.

FIGURA 4.1 - Marco analítico da determinação da mortalidade por diarreia em crianças de sete dias a seis meses.

A incidência das doenças diarréicas depende, do lado agressor, da presença do agente etiológico no ambiente. Na faixa de zero a seis meses este ambiente é bastante circunscrito, devido à impossibilidade da criança se locomover e entrar em contacto direto com a fonte infecciosa. Portanto, praticamente, os únicos elementos do ambiente potencialmente importantes são os que eventualmente poderiam ser levados à boca do lactente: água, leite e, em menor medida, outros alimentos, a própria mamadeira e as mãos da mãe ou as de quem cuida da criança (185,186). Entretanto, mesmo contaminados, estes elementos podem não entrar em contacto com a criança, possibilidade representada no marco teórico pelo fator "exposição" (Figura 4.1 e 4.1.1.). Embora, em teoria, possa-se evitar a exposição mediante hábitos higiênicos adequados (146), estes seriam impraticáveis sem o concurso da água, cuja insuficiência é condição para a existência de contaminação (25). De forma que, na realidade, em ambientes contaminados, a exposição é basicamente dependente do aleitamento materno, posto que sua prática descarta parcial ou totalmente o contacto da boca da criança com as quase únicas vias potenciais de transmissão.

FIGURA 4.1.1 - Marco analítico - incidência.

Em contrapartida, a ocorrência do desmame abre automaticamente a porta de entrada aos agentes causadores da doença, desde que estejam presentes nos veículos especificados. Estes podem, no entanto, ser inócuos; condição que basicamente depende da existência de água de boa qualidade para o preparo da fórmula e em quantidade suficiente para permitir a higienização apropriada de mãos, mamadeira e outros acessórios. Ou seja, enquanto a amamentação interrompe a possibilidade de veiculação da contaminação, o acesso à água elimina, na prática, a própria contaminação.

Do anteriormente exposto, depreende-se, que no caso de populações cujo acesso à água é deficiente, pode-se esperar grande repercussão da amamentação na prevenção das diarreias. O perfil desta prática será, entretanto, menos decisivo na medida que o suprimento de água se ajuste às necessidades da população.

O papel parcialmente "substitutivo" da água em relação à amamentação foi detectado por BUTZ, DA VANZO & HABITCH em estudo populacional conduzido na Malásia (37,50). É possível pensar também que seja este o mecanismo específico capaz de explicar que o impacto da alimentação natural na MI tenha se revelado maior, quanto menor o acesso a bens materiais e sociais. Por exemplo FALLONI & MILLMAN, baseados em dados de países latinoamericanos, registraram que, no que diz respeito à MI, o efeito da amamentação é mais importante em grupos de baixo nível

educacional (158). No entanto, à luz das considerações anteriores, cabe pensar que a condição educacional atue, neste caso, apenas como variável interveniente, sendo então o acesso à água - com o qual a educação é fortemente correlacionada - a variável especificamente responsável pela resposta diferenciada das diversas categorias educacionais.

De outra parte, nas crianças pequenas, cujo sistema imunitário encontra-se em desenvolvimento, a capacidade de resistir à instalação da doença dependeria, em grande medida, dos fatores protetores específicos e inespecíficos presentes no leite materno (58,59,120). Conforme se observa nas Figuras 4.1 e 4.1.2, estes fatores também podem regular a severidade e duração do quadro infeccioso influenciando a letalidade das diarreias (48). Possivelmente estes fatores devem ser responsabilizados pelo menor risco de morte encontrado em crianças parcialmente amamentadas, quando comparadas às desmamadas (222).

FIGURA 4.1.2 - Marco analítico - resistência.

Em relação aos fatores que determinam o perfil de aleitamento materno (Figuras 4.1 e 4.1.3), o marco analítico refere, de uma parte, o espaçamento entre os filhos e, de outra, os conhecimentos adquiridos a respeito desta prática, seja devido ao nível de informação atingido, seja como resultado de tradições culturais assentadas na população (145,158,159). Estes fatores, por sua vez, relacionam-se com os padrões de fertilidade (158,159), com a ocorrência de migrações e com o acesso à informação (esta proveniente dos serviços de saúde, da educação formal ou da atuação dos meios de comunicação) (21,196). Na Figura 4.1 observa-se que, em última instância, estes fatores dependem de políticas sociais, cuja existência decorre, por sua vez, do sistema político-econômico imperante (20).

FIGURA 4.1.3 - Marco analítico - aleitamento materno.

A hipótese da existência de uma relação bidirecional entre o estado nutricional e a incidência de doenças diarreicas, admitida desde a década de 60 (187), vem sendo argüida a partir de estudos populacionais recentes, que tentam desvendar o efeito isolado que cabe a cada vertente da relação (47,55,60,99,117,211,212). Segundo a maioria destes estudos, a frequência, duração e intensidade dos quadros infecciosos repercutem de fato na determinação do estado nutricional, posto que a morbidade - e particularmente a doença diarreica - redunde na subutilização biológica dos nutrientes (121,211). De outro lado, porém, há pouca sustentação empírica para a hipótese de que a desnutrição leve ou moderada condicione uma queda da resistência suficiente para determinar o aumento significativo da incidência das diarreias (8,46,117,212). Em compensação, como ilustrado pelas Figuras 4.1 e 4.1.4, o estado nutricional tem se revelado importante condicionante da severidade e duração das doenças diarreicas; portanto, se alterado, poderá influir sobre a letalidade destas doenças (117,212).

FIGURA 4.1.4 - Marco analítico - estado nutricional.

Além da utilização biológica, outros fatores que determinam diretamente o estado nutricional de crianças menores de seis meses são: o aleitamento natural (171,191,233), o peso ao nascer (224) e o consumo de outros alimentos diferentes do leite materno (92). Este último fator depende fundamentalmente do poder aquisitivo (75) e, em menor grau, do tamanho familiar (58), da existência de programas de suplementação e das práticas alimentares com relação ao lactente. No marco analítico estão representadas algumas das relações que se estabelecem entre os fatores mencionados, as políticas sociais e o sistema político (198).

O fator possivelmente mais decisivo em relação à duração e à severidade da doença - e teoricamente o mais mensurável - é o referente ao tratamento (Figuras 4.1 e 4.1.5). Este, embora dependa também de conceitos e atitudes familiares em relação à doença, é condicionado basicamente pela atuação dos serviços de saúde (43). Melhorias no acesso a estes serviços ou na adequação do atendimento à diarreia poderão ter repercussões importantes na letalidade desta doença e, portanto, nos valores da MI. Conforme se observa no quadro, tais mudanças dependem, entretanto, da orientação da política da saúde e esta - como as referentes a outros bens sociais - é função do modelo político adotado.

FIGURA 4.1.5 - Marco analítico - letalidade.

Como se pode apreciar, o marco analítico permite que se mantenha a visão do conjunto dos principais fatores envolvidos na determinação do fenômeno estudado e as ligações que se estabelecem entre eles e com outras instâncias mais estruturais da organização social.

Para os efeitos deste trabalho, o marco analítico mostra-se útil, sobretudo para a ordenação lógica dos antecedentes reunidos até este ponto. Desta maneira constrói-se a base necessária para as hipóteses que serão estudadas.

4.3. HIPÓTESES

Com esta base, o presente trabalho propõe-se caracterizar o perfil de queda da MI e a evolução de possíveis determinantes durante o período de 1973 a 1983. Para este efeito são formuladas as seguintes hipóteses específicas:

- 1a.) A queda da MI no período de 1973 a 1983 deve ter se processado principalmente às expensas da mortalidade por diarreia em crianças menores de seis meses.

2a.) A expansão da cobertura de água encanada na cidade deve ser importante fator explicativo da queda da mortalidade por diarreia em crianças menores de seis meses.

3a.) Outros fatores identificados no marco teórico devem mostrar-se menos importantes na determinação da queda da mortalidade por diarreia em crianças menores de seis meses.

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Esta etapa do trabalho está orientada para avaliar se as hipóteses propostas resistem à evidência conformada pela evolução do perfil da mortalidade e de alguns dos seus determinantes no período de 1973 a 1983. Dividir-se-á esta análise em três grandes seções referentes a cada uma das hipóteses propostas.

5.1. PERFIL DA QUEDA DA MORTALIDADE INFANTIL

Tendo em vista que, como anteriormente mencionado, a tendência à queda da MI no período foi mantida ao longo do tempo, nesta análise serão utilizados indicadores relacionados ao diferencial de mortalidade existente entre o início e o fim do período (1973 e 1983).

Especificamente, interessa estabelecer se o declínio global da MI explica-se fundamentalmente pela queda nas idades mais precoces do primeiro ano (excluída a primeira semana de vida) e, dentro destas, pela queda de óbitos ocasionados pela doença diarreica.

Para estimar o peso relativo de reduções em taxas específicas de mortalidade, efetuou-se o seguinte cálculo:

$$\frac{m_1 - m_2}{M_1 - M_2} \times 100$$

Onde m_1 e m_2 são as taxas de mortalidade específica por idade e/ou causa em 1973 e 1983 e M_1 e M_2 correspondem às taxas globais de MI nos mesmos anos.

5.1.1. DIFERENCIAIS DE MORTALIDADE SEGUNDO A IDADE

O Quadro 5.1 apresenta a taxa de mortalidade discriminada por faixas etárias, o diferencial estabelecido no período e o peso relativo deste na queda global da mortalidade.

QUADRO 5.1 - Diferenciais de mortalidade por faixa etária e seu significado na queda global da MI.

IDADE	TAXAS DE MORTALIDADE: ESPECIFICAS POR IDADE		DIFERENCIAL (Δi)	PESO RELATIVO ($\Delta i / \Delta M$)
	1973	1983		
< 1 DIA	11,03	8,39	2,64	5,8
1 --- 7 DIAS	12,21	9,06	3,15	6,9
7 --- 14 DIAS	7,64	3,04	4,67	10,2
14 --- 28 DIAS	9,27	2,89	6,38	14,0
1 --- 3 MESES	18,79	6,76	12,03	26,5
3 --- 6 MESES	17,33	6,84	10,49	23,1
6 --- 12 MESES	10,80	4,68	6,12	13,5
TOTAL	87,09	41,65	45,41	100,0

NOTAÇÃO:

Δi = Diferencial de mortalidade por todas as causas em cada faixa etária.

ΔM = Diferencial da MI entre 1973 e 1983.

Em primeiro lugar, destaca-se que a MI de residentes no Município diminuiu em 45,41 por mil nascidos vivos no período estudado, o que representa uma redução de 52,2% . Observa-se que esta redução não teve participação equivalente das faixas etárias, visto que só o

grupo de 1 a 3 meses responsabiliza-se por mais de um quarto da queda total. Estendendo a análise às faixas compreendidas entre 14 dias e 6 meses, explica-se quase dois terços do diferencial total. Por outro lado, chama a atenção a menor importância da queda da mortalidade no segundo semestre de vida.

A participação das reduções específicas na queda global depende, em primeiro lugar, da expressão que tinham, no ano base (1973), as taxas específicas respectivas. Se estas forem muito elevadas, - como foi anteriormente constatado para as idades de 7 dias a 6 meses - até pequenas reduções traduzir-se-iam em participação importante destas faixas na queda da MI. Por esta razão, o fato de que a redução em determinadas idades seja responsável por grande proporção da queda total, não implica necessariamente que nestas faixas a queda tenha se processado com maior "intensidade". Esta última pode ser aferida através da fórmula:

$$\frac{m_1 - m_2}{m_1} \times 100$$

Onde m_1 e m_2 são, respectivamente, as taxas de mortalidade específicas em 1973 e 1983.

A intensidade da queda pode ser interpretada como a capacidade de diminuir ou até eliminar o efeito de fatores que determinam a mortalidade em faixas específicas de idade e/ou por causas determinadas. Por exemplo, a poliomielite apresentou, entre 1973 e 1983, máxima intensidade de queda (100%), evidenciando a capacidade absoluta de atuação de elementos modificadores durante o período. No caso, a vacinação universal que levou à eliminação dos susceptíveis.

De acordo com o entendimento tradicional das causas de óbito que incidem no primeiro ano de vida, esperar-se-ia que quanto menor a idade, menor fosse a vulnerabilidade das mesmas à atuação de agentes modificadores. A nossa hipótese, que aponta a desproporcionalidade da queda em favor das idades entre 7 dias e 6 meses, assume essa limitação apenas para a primeira semana de vida.

A Figura 5.1 mostra, efetivamente, baixíssima intensidade de queda nos menores de uma semana. Após este período, há brusca elevação, atingindo-se o máximo valor já na segunda quinzena de vida. Portanto, este período, embora menos importante na queda global do que os compreendidos entre 1 a 6 meses, revela-se como o que apresentava causas de morte mais vulneráveis à ação dos fatores modificadores que agiram entre 1973 e 1983. A intensidade mantém-se elevada até o sexto mês e cai apenas moderadamente no período de 6 a 12 meses. Evidencia-se assim que a pequena participação deste último grupo no declínio total explica-

se, fundamentalmente, pela reduzida frequência relativa da mortalidade do mesmo no início da década de 70.

FIGURA 5.1 - Intensidade da queda da mortalidade infantil em diversos grupos etários.

5.1.2. DIFERENCIAIS DE MORTALIDADE POR CAUSA

Para a análise da forma como evoluíram as principais causas de óbito, utilizar-se-ão os indicadores de "peso relativo" e "intensidade" anteriormente indicados.

Entretanto, o cálculo do peso relativo de quedas específicas pode responder a questões diversas dependendo do denominador utilizado, a saber:

- 1) Qual o peso que a queda da mortalidade pela doença específica assume em faixas etárias específicas ?
- 2) Qual o peso da queda da mortalidade pela doença em cada faixa na redução global da MI por esta causa ?
- 3) Qual o peso que representa a queda da mortalidade pela doença em cada faixa etária na queda global da MI ?

Todos os três cálculos utilizam, no numerador, o diferencial alcançado pela causa específica em cada faixa etária. Os denominadores progressivamente mais abrangentes são, respectivamente, a queda da mortalidade por todas as causas para cada faixa etária, a queda total da mortalidade pela causa específica em todas as idades e a queda global da MI.

Visando caracterizar a importância assumida pela queda da mortalidade por diarreia, apresenta-se o Quadro 5.2, no qual incluem-se, respectivamente nas colunas 1, 2 e 3, os três cálculos especificados acima*.

* Os coeficientes de mortalidade por diarreia requeridos para estes cálculos encontram-se no Anexo 4.

QUADRO 5.2 - Contribuição (%) das causas diarreicas na redução da mortalidade em cada faixa e no declínio global da MI.

IDADE	$\Delta d / \Delta i$ (1)	$\Delta d / \Delta D$ (2)	$\Delta d / \Delta M$ (3)
1 --- 7 DIAS	10,80	1,89	0,75
7 --- 14 DIAS	33,26	8,52	3,37
14 --- 28 DIAS	48,43	17,20	6,80
1 --- 3 MESES	51,03	34,19	13,52
3 --- 6 MESES	47,66	27,28	10,79
6 --- 12 MESES	31,86	10,86	4,29
TOTAL	-	100,00	39,54

NOTAÇÃO:

Δd = Diferencial da mortalidade por diarreia em cada faixa etária (Anexo 4).

Δi = Diferencial da mortalidade por todas as causas em cada faixa etária (Quadro 5.1).

ΔD = Diferencial de mortalidade por diarreia em todas as idades (Anexo 4).

ΔM = Diferencial da MI (Quadro 5.1).

De acordo com os cálculos da coluna 1, nos grupos de 14 dias a 6 meses a queda da mortalidade por diarreia assume

responsabilidade por aproximadamente metade do declínio da mortalidade total em cada faixa. A redução das causas diarréicas nas faixas de 6 a 12 meses e de 7 a 14 dias responde por pouco mais de um terço do declínio total da mortalidade nessas faixas. Ressalva-se que, não fosse a evidência dos valores iniciais das causas diarréicas, este resultado seria surpreendente posto que se esperaria maior repercussão da queda da diarréia na faixa de crianças maiores, supostamente mais afetadas por causas "exógenas".

As faixas etárias que tiveram maior relevância na queda da mortalidade infantil por causa diarréica (coluna 2) foram as compreendidas entre 1 a 6 meses e particularmente a de 1 a 3 meses, isoladamente responsável por um terço da queda global das causas diarréicas. As faixas entre 14 dias e 6 meses, pode-se atribuir mais de três quartos da queda por esta doença, participação que remonta a aproximadamente nove décimos quando incluída a faixa de 7 a 13 dias. A relativa irrelevância da faixa dos maiores de 6 meses, contrasta com a relativamente importante participação dos menores de um mês, responsáveis por aproximadamente um quarto da queda da mortalidade por diarréia no primeiro ano.

No tocante ao significado destes valores no declínio geral da MI (coluna 3), evidencia-se que mais de um terço do mesmo explica-se pela queda da mortalidade por diarréia nas faixas de 7 dias a 6 meses.

Finalmente, referindo-se aos valores totais, salienta-se que entre 1973 e 1983, a mortalidade por causa diarréica alcançou diferença de 18 óbitos por mil nascidos vivos, responsabilizando-se por quase 40% da queda global da MI.

Constatada a importância da redução dos óbitos por diarréia nas idades de 7 dias a 6 meses, resta averiguar a intensidade com que se processou a queda da doença diarréica nas diversas faixas etárias. Na Figura 5.2 verifica-se que em todas as faixas etárias foi elevada a intensidade da queda por esta doença. Entretanto, o aspecto mais destacável desta análise é a relação inversa que a variável assume com a idade do óbito. Com efeito, constata-se que, contrariamente à análise dos óbitos por todas as causas por faixa etária, quanto menor a idade, maior a intensidade de queda da mortalidade por esta doença.

FIGURA 5.2 - Intensidade da queda da mortalidade por causa diarréica em diversos grupos etários.

Esta situação, que sugere um efeito mais eficaz de fatores modificadores da causa diarréica nas idades mais precoces, constitui um elemento importante para ulteriores interpretações a respeito da atuação de determinantes durante o período.

A despeito da importância do declínio da mortalidade por diarréia na queda da MI, cumpre descartar a possibilidade de que outras causas majoritárias possam ter tido relevância igual ou superior à diarréia.

Consta, em capítulo precedente que as doenças respiratórias constituíam a segunda causa de morte no município em 1973. Estas doenças experimentaram uma queda de 13,22 óbitos por mil nascidos vivos, explicando 29,1% da queda da MI. O Quadro 5.3*, estruturado de maneira idêntica ao referente às diarréias, mostra que a distribuição deste declínio nas faixas etárias (coluna 2) é bastante mais homogênea do que a da causa diarréica.

* Os coeficientes e diferenciais de mortalidade por causas respiratórias estão disponíveis no Anexo 5.

QUADRO 5.3 - Contribuição (%) das causas respiratórias na redução da mortalidade em cada faixa etária e no declínio global da MI.

IDADE	$\Delta r / \Delta i$ (1)	$\Delta r / \Delta R$ (2)	$\Delta r / \Delta M$ (3)
< 1 DIA	26,51	5,29	1,54
1 --- 7 DIAS	55,24	13,14	3,83
7 --- 14 DIAS	36,95	12,84	3,74
14 --- 28 DIAS	28,21	13,60	3,96
1 --- 3 MESES	24,60	22,36	6,52
3 --- 6 MESES	24,21	19,18	5,59
6 --- 12 MESES	29,41	13,59	3,96
TOTAL	=	100,00	29,14

NOTAÇÃO:

Δr = Diferencial de mortalidade por causas respiratórias em cada faixa etária (Anexo 5).

Δi = Diferencial de mortalidade por todas as causas em cada faixa etária (Quadro 5.1).

ΔR = Diferencial de mortalidade por causas respiratórias em todas as idades (Anexo 5).

ΔM = Diferencial de MI (Quadro 5.1).

Internamente às faixas etárias (coluna 1), a queda da mortalidade por doenças respiratórias foi mais importante

para a faixa de 1 a 7 dias onde responde por 55,2% da queda total desse grupo de idade.

Quanto ao peso que o declínio das doenças respiratórias teve na queda total da MI (coluna 3) observa-se que, apesar de importante, em nenhum caso alcança os valores atingidos pela causa diarréica. De fato, a queda das causas respiratórias nas faixas de 7 dias a 6 meses explicam um quinto da queda total da MI. Cabe destacar que, conjuntamente, a queda da mortalidade por causas respiratória e diarréica nestas idades respondem por 54,2% do declínio da MI no período. Outros 14,4% da queda devem-se às mesmas causas nas demais idades.

Como se observa na Figura 5.3, a intensidade da queda da mortalidade por doenças respiratórias é consideravelmente menor do que a apresentada pela causa diarréica em todos os grupos etários. Entretanto, também neste caso, percebe-se a maior vulnerabilidade desta causa nas idades inferiores a um mês. Após esta idade, a intensidade cai ostensivamente a níveis inferiores aos atingidos pela mortalidade por todas as causas (Figura 5.1).

FIGURA 5.3 - Intensidade da queda da mortalidade por causa respiratória em diversos grupos etários.

Além do peso atribuível a doenças diarreicas e respiratórias no declínio global da MI, pouco mais de 10% do declínio da MI pode ser debitado à queda de outras causas infecciosas*. Este grupo, constituído fundamentalmente pelas doenças preveníveis por vacinação, pela meningite e pela septicemia, teoricamente é o mais susceptível de ser evitado através de medidas de responsabilidade do setor saúde. Observa-se, no Quadro 5.4, que estas doenças apresentaram elevada intensidade de queda nas idades mais precoces, enquanto que no período pós-neonatal a intensidade da queda é mais reduzida. Entretanto, este grupo de causas é um dos mais afetados pelas modificações introduzidas pela 9a. revisão da CID,

* Os coeficientes e diferenciais de mortalidade por causas infecciosas estão disponíveis no Anexo 6.

particularmente, nas idades menores de seis meses*. Conseqüentemente, nestas faixas etárias a queda deve, na verdade, ter sido menos intensa e de menor expressão na queda total. Em contrapartida, os progressos relativamente modestos registrados no período pós-neonatal parecem refletir a realidade, sugerindo, nestas idades, uma atuação limitada dos serviços de saúde.

QUADRO 5.4 - Intensidade (%) da queda da mortalidade por causas infecciosas em cada faixa etária.

IDADE	INTENSIDADE
< 1 DIA	100,0
1 --- 7 DIAS	94,9
7 --- 14 DIAS	93,8
14 --- 28 DIAS	91,7
1 --- 3 MESES	54,9
3 --- 6 MESES	64,6
6 --- 12 MESES	59,5
TOTAL	71,5

* Isto deve-se à introdução de uma nova categoria de causas que engloba várias infecções específicas do período neonatal, entre as quais o tétano neonatal e a septicemia do recém-nascido. Esta última - responsável por importante número de óbitos - não pode ser isolada desse grupo, nem pôde ser incluída na nossa categoria de "causas infecciosas" no ano de 1983, ficando assim artificialmente reduzida.

As doenças perinatais não apresentaram melhorias importantes no período. Pelo contrário, aprecia-se no Quadro 5.5, um ligeiro agravamento dos seus indicadores após o primeiro dia e até o primeiro mês. No entanto deve-se considerar que esta situação pode não ser real, sendo apenas resultante de diferenças na designação de causas de óbitos nos dois anos estudados. De fato, pode-se especular que esta categoria de causas possa ter sido receptora principal dos óbitos classificados como "mal definidos" na década anterior, época em que os recursos diagnósticos eram mais precários e os óbitos hospitalares menos frequentes. Ademais, como foi assinalado, no ano 1979 mudaram-se os critérios de classificação das doenças, afetando sobretudo esta categoria de causas, fato que se aprecia nitidamente na Figura 5.4 que mostra a evolução, ano a ano, da mortalidade por estas doenças.

FIGURA 5.4 - Evolução da mortalidade infantil por causas perinatais em diferentes grupos etários. São Paulo, 1973-1983.

QUADRO 5.5 - Perfil de evolução da mortalidade por causas perinatais nas diversas faixas etárias.

IDADE	MORTALIDADE POR CAUSAS PERINATAIS		DIFERENCIAL
	1973	1983	Δp
< 1 DIA	8,12	7,57	0,55
1 --- 7 DIAS	6,66	7,37	- 0,71
7 --- 14 DIAS	1,39	1,64	- 0,25
14 --- 28 DIAS	0,75	1,09	- 0,34
1 --- 3 MESES	0,23	0,11	0,12
3 --- 6 MESES	0,04	0,02	0,02
6 --- 12 MESES	0,01	0,01	0,00
TOTAL	17,02	17,81	- 0,61

NOTAÇÃO:

Δp = Diferencial da mortalidade por causas perinatais em cada faixa etária.

Contudo, é evidente que, mesmo assumindo-se avanços maiores do que os registrados, estas causas não tiveram grande expressão na queda da MI. Igualmente, a intensidade de queda da mortalidade por estas doenças foi baixíssima ou até negativa, sugerindo que, no período, houve escassa atuação de fatores capazes de alterar a incidência ou a letalidade destas doenças.

Conclui-se que não houve, entre outras causas de morte, estrutura de queda comparável à apresentada pelas causas diarréicas, o que permite dizer que os dados de registro do município reforçam a hipótese levantada em torno do perfil da queda da MI. Este revela-se, de fato, fundamentalmente determinado pelo declínio das causas diarréicas nas idades menores de seis meses de vida.

5.2. PAPEL DO ABASTECIMENTO DE ÁGUA

A segunda hipótese introduz o abastecimento de água como importante variável explicativa da queda da mortalidade por diarréia, particularmente nas idades de 7 dias a 6 meses.

A possibilidade desta hipótese não ser verdadeira será explorada a partir da análise da evolução do abastecimento de água no município relacionada à evolução da mortalidade por idade e por causa diarréica.

Na década de 70 e nos primórdios de 80, registrou-se no município o aumento da oferta de água à população, ampliando-se o nível de cobertura de 52% em 1973 até 90% em 1983 (Figura 5.5). Este processo não manteve um perfil único de aumento gradual nem beneficiou a mesma clientela, ao longo do período. De forma que se caracterizam três sub-períodos com implicações diversas para a interpretação dos dados de mortalidade infantil (23).

FIGURA 5.5 - Evolução da cobertura do abastecimento de água no Município de São Paulo, 1973-1983.

O período de 1972 a 1975 caracterizou-se por um aumento de 13,6% do número de ligações, sendo que, majoritariamente (90,5%) estavam destinadas a prédios residenciais e comerciais de grande porte; portanto, pouco ou nenhum reflexo deste aumento poderia ser esperado na mortalidade infantil.

No período 1975/79, além de um aumento substantivo da quantidade de água disponível - decorrente da implantação de um novo complexo adutor - facilitou-se o abastecimento para o usuário de menor poder aquisitivo, mediante o financiamento a longo prazo dos custos de ligação, os quais, anteriormente, exigiam pagamento antecipado. O número de ligações aumentou em 62,6%, principalmente às expensas de faixas de menor consumo* (23). De maneira que, na hipótese de uma relação causal, é neste período que deverão se produzir os maiores efeitos sobre a MI, particularmente por causa diarréica.

Em relação ao período anterior, o período de 1979 a 1983 registra um crescimento menos acelerado (30%) e a participação mais uniforme de todas as faixas de consumo. Consequentemente os efeitos na mortalidade, ainda que possíveis, deverão ser menores, sobretudo se, como é presumível, houver grandes ganhos no período anterior.

Tendo em vista as características peculiares dos sub-períodos, é importante, neste caso, especificar no tempo a queda da mortalidade. Consequentemente, nesta análise serão utilizadas as séries temporais completas da mortalidade.

Na Figura 5.6 apresenta-se a evolução da mortalidade por causas não diarréicas nas diversas faixas etárias.

* Nos relatórios da SABESP o indicador de faixa de consumo de água é utilizado como estimativa do tipo de moradia e, em última instância, do poder aquisitivo da população atendida (23).

Observa-se que estas causas caracterizaram-se por um declínio geral lento e irregular em todos os grupos etários. Perfil este que parece corresponder a uma situação de avanços gerais nos determinantes destas causas de morte, porém, sem mostrar alterações substantivas em idades determinadas.

FIGURA 5.6 - Evolução da mortalidade por causas não diarreicas em diferentes faixas etárias. São Paulo, 1973-1983.

Perfil semelhante é adotado pelas causas respiratórias quando consideradas isoladamente (Figura 5.7).

FIGURA 5.7 - Evolução da mortalidade por doenças respiratórias em diferentes grupos etários. São Paulo, 1973-1983.

Em oposição ao quadro conformado pela mortalidade por estas causas, a devida a doenças diarréicas - que se apresenta na Figura 5.8 - mostra uma tendência ao decréscimo que, além de substantivo, é constante no tempo. De fato (e este é o aspecto mais relevante desta

análise) esta constância manifesta-se em quatro grupos etários a partir de 1975-76 até 1979, com pequenos retrocessos ou estancamentos após este último ano. Mais ainda, dos grupos etários engajados nesta tendência destacam-se particularmente - pela magnitude da queda no período - as faixas compreendidas entre 1 e 6 meses de idade. A mortalidade do grupo de 7 a 14 dias, após queda relativamente importante no primeiro ano, mantém-se inalterada até 1977 quando inicia decréscimo lento e gradual que persiste até o fim do período. No grupo de 1 a 7 dias há estagnação e até retrocesso até 1977 depois do que a tendência acompanha a descrita para o grupo de 7 a 14 dias.

FIGURA 5.8 - Evolução da mortalidade por diarreia em diferentes grupos etários. São Paulo, 1973-1983.

A coincidência destes avanços com as melhorias do abastecimento de água sugere a existência de nítida associação entre as variáveis. Na Figura 5.9 avalia-se a força e direção desta associação através de gráficos bidimensionais e do coeficiente de correlação de Pearson (r). A disposição dos pontos quase em coincidência com a diagonal descendente, já a partir da primeira semana de vida, é indicativa de uma forte associação negativa entre as variáveis. Esta confirma-se pelo elevado valor de r obtido para todas as idades, particularmente as de maiores de 7 dias nas quais alcança valores acima de 0,90.

FIGURA 5.9 - Correlação entre a evolução do abastecimento de água e a mortalidade por diarreia em grupos etários do primeiro ano de vida. São Paulo, 1973-1983.

Conseqüentemente, o coeficiente de determinação* (r^2) é igualmente elevado. Este valor indica a proporção da variação da mortalidade nas diferentes idades que é explicado pela cobertura de água na cidade. É perceptível uma ligeira graduação indicando que, quanto maior a idade, maior a proporção da queda da mortalidade por diarreia, explicada unicamente pela melhoria do abastecimento da água. Entretanto, pode-se dizer que, já a partir da segunda semana de vida, este fator alcança um papel hegemônico na determinação da queda desta categoria de causas de óbito. Isto é, após o sétimo dia, aproximadamente 90% da queda explica-se pelo aumento da cobertura da água.

A menor importância da água na queda da mortalidade por diarreia em menores de sete dias - idades nas quais a queda foi mais intensa - sugere nitidamente que atuaram no período um ou mais fatores (além da água) de relevância na incidência e/ou letalidade da diarreia nestas idades. É possível ainda supor que a influência destes fatores mantém-se até nas idades mais tardias do período neonatal em virtude do ligeiro diferencial de r^2 que estas apresentam em relação ao período pós-neonatal.

Em contrapartida, deve-se lembrar que a intensidade da queda da mortalidade por diarreia nos maiores de seis meses, foi claramente inferior à observada nas idades

* Obtido pela regressão de y (mortalidade por diarreia) em x (cobertura de água).

menores (Figura 5.2). Tal fato pode indicar que, nesta faixa, a atuação de outros fatores - que não agiram durante o período - teria sido necessária para uma redução mais marcante da mortalidade por doença diarréica. Aparentemente tais fatores não teriam igual importância nas idades mais precoces.

Entretanto, apesar de estarem baseadas em associação tão eloquente, estas interpretações devem ser apreciadas cautelosamente à luz de algumas considerações que poderão limitar o seu significado.

Em primeiro lugar, cabe analisar a consistência deste achado com seus antecedentes na literatura. Aceita-se intuitivamente que a disponibilidade de água diminui a propagação de doenças que se transmitem por via oro-fecal e, conseqüentemente, a morbi-mortalidade relacionada. No entanto, este pressuposto nem sempre foi corroborado em estudos observacionais que às vezes não detectaram efeito (29,186) ou até resultaram em efeito contrário ao esperado (102).

Em compensação, outros estudos constatarem reduções importantes tanto da transmissibilidade de agentes etiológicos da diarréia quanto das taxas de morbidade (53,142) e mortalidade infantil total (227) ou por esta causa (221) após a introdução de água isoladamente ou conjugada com outras intervenções complementares (29). Ou alternativamente, detectaram-se

diferenças importantes na morbi-mortalidade de populações com e sem acesso a serviços de saneamento básico (106,127,220).

A despeito das discrepâncias descritas, alguns elementos reforçam a hipótese do efeito positivo das ações de saneamento básico e da água em particular. Destaca-se particularmente que os estudos que reportaram efeito benéfico da água são os que apresentaram maior consistência metodológica (22). Os melhores estudos em relação à mortalidade referiram reduções de 8 a 64% das taxas por todas as causas relacionadas com melhorias do abastecimento de água. Logicamente, seriam esperáveis reduções maiores quando o efeito foi especificamente procurado na mortalidade por diarreia. De fato, um trabalho recente de VICTORA & cols em áreas metropolitanas do Sul do Brasil, refere taxas de mortalidade por diarreia 80% menores entre as famílias com acesso à água encanada, quando comparadas às que não possuem esta facilidade (221).

As discrepâncias dos resultados das intervenções de saneamento básico inspiraram alguns modelos teóricos que as explicam em função de diferenças existentes nas diversas realidades estudadas (31,63,190).

Por outro lado, admitindo-se que resultados negativos da introdução da água (aliás quase sempre referidos à infecção ou morbidade), não se originaram em falhas

metodológicas, alguns autores têm argumentado que, nas paupérrimas condições imperantes nas áreas estudadas, a água, implementada em quantidade insuficiente e com acesso precário, teria se constituído em via facilitada de transmissão de enteropatógenos. Ademais, foi destacado que a avaliação dos possíveis efeitos foi prematura em relação ao tempo de latência que requeriria a intervenção (102,185,186). De outra parte, cabe salientar que nessas áreas o aleitamento materno costuma estar presente durante todo o primeiro ano de vida; de maneira que se for adequado o marco teórico anteriormente apresentado, a medição de efeito nesse grupo etário possivelmente não acusaria o resultado esperado. Neste sentido salienta-se que, quando o efeito foi pesquisado em realidades semelhantes às de São Paulo e áreas urbanas de maneira geral, o resultado foi positivo (185).

Outro aspecto que deve ser considerado na avaliação dos nossos resultados é a maneira como a metodologia empregada possa ter potenciado artificialmente o efeito encontrado.

Múltiplas restrições são usualmente levantadas em relação às análises ecológicas por serem sujeitas à chamada "falácia ecológica". Esta resulta do fato de não ser conhecida a distribuição do fator em estudo e do efeito a nível individual. No caso, a relação observada entre o fator de exposição (água) e o efeito (óbito) poderia na realidade ser apenas o reflexo da atuação de outra variável não controlada. Esta possibilidade, também

presente em estudos cuja unidade é o indivíduo, soma-se, no desenho ecológico, ao efeito da agregação, levando frequentemente a aumento artificial da magnitude da associação (69,143,201).

O recurso dos modelos de regressão múltipla, usualmente utilizados em estudos cuja unidade é o indivíduo, é pouco útil neste caso devido à elevada colinearidade que as variáveis independentes assumem ao nível agregado (143). Cabe ressaltar ainda que, mesmo inexistindo a restrição da multicolinearidade, análises multivariadas teriam valor muito limitado neste caso, devido a diferenças na origem, fidedignidade e precisão das informações - quando existentes - referentes às co-variáveis.

Deve-se ressaltar que a despeito das restrições levantadas os resultados apresentados revelam evidente associação entre as variáveis analisadas reforçando, portanto, a hipótese que atribui o intenso declínio da mortalidade por diarreia nas idades de 7 dias a 6 meses, principalmente à melhoria do abastecimento de água na cidade.

Entretanto, conforme estipulado pela terceira hipótese, será examinada a seguir - dentro dos limites permitidos pela disponibilidade de informações - a possibilidade de que outras variáveis importantes do marco teórico proposto possam ter evoluído de tal maneira que possam se julgar importantes na determinação do acentuado declínio da mortalidade por diarreia em crianças de 7 dias a 6 meses.

5.3. EVOLUÇÃO DE OUTROS POSSÍVEIS DETERMINANTES DA MORTALIDADE POR DIARRÉIA EM CRIANÇAS MENORES DE SEIS MESES

5.3.1. ALEITAMENTO MATERNO

Conforme analisado, o aleitamento materno participa de diversos mecanismos que repercutem na incidência e na letalidade das doenças diarreicas, sendo que o mais importante é o de evitar a exposição da criança a elementos contaminados. Na hipótese de que estes elementos tenham se tornado menos frequentes, principalmente devido ao acentuado aumento de cobertura da rede de água, cabe pensar que eventuais modificações do padrão de aleitamento materno tenham reduzida relevância na determinação da queda da mortalidade por diarreia.

Entretanto, mesmo assumindo-se a interação entre água e amamentação, não se pode esquecer que cerca de 10% da população continuava sem acesso a água até o fim do período estudado. Este grupo que, além da falta de água indubitavelmente suportava outras condições adversas, devia concentrar uma parcela importante dos óbitos por diarreia. De maneira que é lícito esperar que eventuais progressos na prática de amamentar deste grupo

- particularmente se referidos ao aleitamento materno exclusivo - repercutissem na mortalidade por diarreia das crianças menores de seis meses.

As pesquisas sobre aleitamento materno conduzidas no município são esporádicas ou muito recentes e, mais do que a tendência, caracterizam a situação da variável em momentos determinados.

De fato, o único estudo existente (136,138) referente à evolução, baseia-se na comparação da situação da prática da amamentação encontrada nos dois levantamentos de condições de saúde e nutrição mencionados anteriormente (98,132). Posto que a existência destes levantamentos foi um dos critérios para a fixação do período que seria estudado neste trabalho, as situações observadas pelos mesmos referem-se aproximadamente aos pontos de início e fim do período em estudo.

De acordo com o estudo referido, no período compreendido entre os dois levantamentos teria se processado um aumento da duração do aleitamento materno cujo valor mediano, de apenas 28 dias em 1973/74, passou a 110 dias em 1984/85. Igualmente reportou-se aumento da proporção de crianças amamentadas durante três ou mais meses (de 35,6% a 59,0%).

A forma como estes benefícios se distribuíram nos diversos grupos sociais foi estabelecida, nos referidos estudos, a partir da estratificação das famílias em 5 categorias de renda per capita (RPC).

Em primeiro lugar, constatou-se que, a associação negativa observada em 1973/74 entre amamentação e condição sócio-econômica (193) tinha se descaracterizado em 1984/85, processo que evidencia evolução diferenciada do aleitamento materno nos diversos segmentos sociais.

De fato, foi constatado o aumento da mediana de duração do aleitamento materno em todas as categorias, embora com intensidade decrescente conforme se desça na escala social (Quadro 5.6).

QUADRO 5.6 - Duração mediana (em meses) do aleitamento materno segundo a renda familiar no Município de São Paulo, 1973/74 e 1984/85.

ANO DO INQUERITO	CATEGORIAS DE RENDA*				
	BAIXA	MEDIA -BAIXA	MEDIA	MEDIA ALTA	ALTA
1973/74	1,7 (n=100)	1,0 (n=100)	0,9 (n=100)	0,9 (n=100)	0,8 (n=100)
1984/85**	3,8 (n=224)	3,1 (n=261)	3,1 (n=109)	4,2 (n=59)	3,2 (n=66)

* Baixa: < 0,5 SM/Cápita
M.Baixa: 0,5 --- 1,0
Media: 1,0 --- 1,5
M.Alta: 1,5 --- 2,5
Alta: > 2,5

** A duração mediana do aleitamento materno das crianças com renda desconhecida (n=187) foi de 4,0 meses.

FONTE: Referência (138).

Esta evolução diferenciada foi ainda melhor caracterizada com a comparação das taxas de aleitamento materno observadas nas duas pesquisas, nas idades fixas de três e seis meses, nas cinco categorias sócio-econômicas (Figura 5.10). A comparação mostrou, em primeiro lugar, nítido aumento da amamentação até os três meses de idade em todas as faixas de renda. Entretanto evidenciou também o melhor desempenho dos estratos superiores e até a diminuição da proporção de crianças amamentadas aos seis meses no estrato menos favorecido.

FIGURA 5.10 - Proporção de crianças amamentadas segundo renda familiar no Município de São Paulo (1973/74 e 1984/85).

FONTE: REFS (138), (193)

É lícito assumir que neste estrato se concentre o grupo que se manteve marginalizado dos benefícios da água da rede pública. Portanto, pode-se pensar que, apesar do evidente ressurgimento do aleitamento materno entre as crianças de até três meses de idade, pode até ter diminuído a proporção de crianças de seis meses às quais esta prática isolaria da contaminação propiciada pela inexistência de água encanada.

Cabe também pensar que o estancamento, ou mesmo a queda da proporção de crianças amamentadas no grupo menos favorecido, tenha se processado antes dos seis meses. Esta possibilidade pode ser explorada a partir da comparação da frequência de aleitamento materno em outros períodos além dos três e seis meses já conhecidos. Para este fim utilizam-se informações inéditas da pesquisa de 1984/85 que, conjuntamente com as referentes à pesquisa de 1973/74, apresentam-se no Quadro 5.7. A informação refere-se à proporção de crianças que ficaram protegidas pela amamentação durante períodos mensais mínimos, sendo que não foi possível o cálculo deste valor para o período mínimo de um mês.

QUADRO 5.7 - Proporção de crianças* protegidas pela amamentação durante períodos mensais mínimos em 1973/74 e em 1984/85.

RENDIA FAMILIAR/CAPITA	0 - 0,5		0,5 - 1,0		1,0 - 1,5		1,5 - 2,5		> 2,5		TOTAL	
INQUERITO**	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II
DURAÇÃO DA AMAMENTAÇÃO:												
- PELO MENOS 2 MESES	54,0	69,6	46,0	64,7	39,0	58,7	44,0	72,8	34,0	68,2	44,2	66,4
- PELO MENOS 3 MESES	48,0	60,2	37,0	56,7	30,0	51,3	32,0	61,0	27,0	54,5	35,6	57,2
- PELO MENOS 4 MESES	43,0	46,7	25,0	44,6	27,0	36,6	22,0	52,5	27,6	37,9	27,2	44,0
- PELO MENOS 5 MESES	41,0	38,5	23,0	39,0	23,0	27,5	16,0	42,2	18,0	30,3	24,2	36,7
- PELO MENOS 6 MESES	39,0	32,8	20,0	36,4	21,0	23,8	13,0	35,6	13,0	21,2	21,2	31,9
n	100	244	100	261	100	109	100	59	100	66	500	739

* Crianças de 61-- 60 meses.

** I: 1973/74; II: 1984/85.

FONTES:

- 1973/74: Ref. (193).

- 1984/85: Pesquisa "Condições de saúde e nutrição das crianças de 0 a 60 meses do Município de São Paulo".

Observa-se que o aumento da frequência de crianças amamentadas durante pelo menos dois e três meses é linearmente proporcional à renda per capita, tendo se estabelecido, no período, diferenciais que beiram os 25% na faixa mais pobre e que superam o 100% na categoria mais abastada. Já a partir do quarto mês, confirma-se a

suspeita referente à estagnação da tendência - no estrato menos favorecido - antes do sexto mês, uma vez que, neste estrato, praticamente não houve diferenças importantes na frequência de crianças amamentadas durante pelo menos quatro e cinco meses.

Um segundo aspecto que deve ser aqui abordado refere-se ao aleitamento materno exclusivo, única prática capaz de eliminar o risco de exposição do lactente à contaminação. Lógicamente, este aspecto adquire máxima importância na categoria que suporta elevado risco de contaminação.

A pesquisa de 1984/85 caracterizou os tipos de aleitamento em diferentes estratos sócio-econômicos* (137). A comparação dos estratos extremos, na Figura 5.11 é bastante ilustrativa. Ao término do primeiro mês de vida, 81% das crianças do estrato mais alto encontram-se plenamente protegidas - por efeito do aleitamento materno exclusivo - de um risco praticamente inexistente para elas. Em contraposição, só 50% das crianças do estrato mais baixo desfrutam do mesmo benefício, o que deixa a outra metade exposta a um ambiente provavelmente contaminado. Nos períodos seguintes, de três e seis meses, mantém-se a mesma situação, embora em níveis

* Neste caso a variável utilizada como critério de estratificação foi a escolaridade do chefe da família (em anos de estudo), constituindo-se as seguintes categorias:

Alta:	11 anos
Média Alta:	8 - 10 anos
Média Baixa:	1 - 3 anos
Média:	4 - 7 anos
Baixa:	sem educação formal

progressivamente mais baixos. O contraste torna-se manifesto quando se observa que a proporção de crianças exclusivamente amamentadas até o fim do terceiro mês no estrato alto, é maior que a proporção de crianças do estrato baixo que, ao término do primeiro mês, tinham acesso à mesma vantagem.

FIGURA 5.11 - Padrão de aleitamento das crianças do Município de São Paulo nas categorias extremas de educação (1984/85).

* MENORES DE 2 ANOS

FONTE: REFERÊNCIA (137)

Cabe destacar que em 1984/85 apenas 15% das crianças do estrato baixo podiam considerar-se afastadas da contaminação, durante o primeiro semestre de vida, por efeito do aleitamento materno exclusivo.

É possível que, mesmo reduzido, este valor ou os atingidos nos meses anteriores representem ganhos reais conseguidos no período de 1973 a 1983; possibilidade esta, que não foi avaliada devido à falta de estimativas para a amamentação exclusiva em 1973/74.

De outra parte, não é descabida a possibilidade de que - após 1973/74 e até período anterior a 1984/84 - tanto o aleitamento materno exclusivo, quanto o total, tenham continuado a decair no Município, particularmente nas faixas de renda baixa, atingindo patamares ainda menores que os registrados pela pesquisa de 1973/74. De fato, a análise dos níveis de amamentação segundo a idade da mãe levou aos autores dessa pesquisa a concluir que até o momento do estudo, a amamentação vinha caindo progressivamente sem mostrar sinais de recuperação (193)*. Caso haja continuado a tendência decrescente não apenas nas categorias mais abastadas, mas também nas realmente expostas à contaminação, o ressurgimento real pode ter alcançado importância maior que a que a simples comparação das duas pesquisas permitem supor.

* Cabe ressaltar que tal análise pode, de fato, ter essa interpretação; porém é também provável que a queda da taxa da amamentação conforme cai a idade materna seja apenas reflexo de padrões diferentes da amamentação determinados pela idade, paridade e classe social da mãe.

A hipótese de uma relação causal entre o ressurgimento da amamentação e a queda da mortalidade por diarreia ganharia força, na medida que exista concomitância entre os dois eventos.

A especificação no tempo dos avanços conseguidos pelo aleitamento materno é tarefa de difícil consecução, haja vista a dificuldade de se comparar as escassas pesquisas existentes. O estudo de evolução anteriormente mencionado valeu-se para este efeito dos resultados de um inquérito conduzido em 1981* comparando-os com os da pesquisa de 1984/85 (136,138). Tal abordagem detectou o ressurgimento da amamentação nesse período (1981 a 1984) revelado, entre outros indicadores, pelo aumento - de 30,9 a 53,6% - da prevalência de crianças amamentadas aos 3 meses.

A comparação das pesquisas de 1973/74 e de 1981 não foi possível devido à incompatibilidade dos indicadores utilizados. Entretanto, a magnitude do diferencial estabelecido entre 1981 e 1984/85, sugere que, possivelmente, este último período seja responsável pela maior parte do diferencial observado entre as duas pesquisas extremas. Tal suposição não é inteiramente arriscada se se considerar que, anteriormente a 1980, não estavam criadas as condições necessárias para propiciar o ressurgimento da amamentação.

* Trata-se de inquérito prévio à iniciação do "Programa Nacional de Incentivo ao Aleitamento Materno" realizado em amostra de crianças menores de 8 meses representativas da clientela dos programas de assistência à saúde infantil da área metropolitana de São Paulo (21).

Desde logo, no âmbito médico-científico, até fins da década de 70, o tema não tinha alcançado a relevância necessária para conscientizar a opinião pública, nem há antecedentes para supor que a recuperação da prática ocorresse de maneira espontânea. Pelo contrário, a maior ênfase do ressurgimento entre as categorias mais instruídas (137) atesta em favor de uma retomada consciente destas camadas imitadas posteriormente por segmentos mais amplos da sociedade. Do mesmo modo, em São Paulo como em outras áreas do Terceiro Mundo, o interesse científico e a consciência pública certamente foram posteriores a idêntico movimento nos países centrais. Portanto, o ressurgimento da amamentação nos EUA - país de maior influência na região - que foi divulgado só na segunda metade da década de setenta (94), deve ter precedido em alguns anos, o fenômeno constatado em São Paulo. Finalmente, deve-se considerar que as grandes campanhas de incentivo ao aleitamento materno, resultantes do interesse da comunidade científica e de diferentes instituições nacionais e internacionais, iniciaram-se só em 1981 (138).

Outro indicio que atesta em favor da localização do ressurgimento do aleitamento materno após o fim da década de 70 (pelo menos entre a população menos favorecida), é fornecido pelas conclusões de um estudo longitudinal em crianças de famílias de baixa renda conduzido em 1978 no Município (192). Foi caracterizado o desmame entre as

crianças que iniciaram a amamentação obtendo-se uma mediana de duração de 67 dias para amamentação total e de apenas 15 dias para aleitamento materno exclusivo. Na pesquisa de 1973/74, a duração mediana de aleitamento materno total (entre as crianças amamentadas) nas mesmas faixas de renda situava-se entre 58 e 122 dias (193). A comparação entre ambas, embora sujeita a sérias restrições metodológicas, revelaria, no mínimo, uma estagnação entre os dois momentos.

A Figura 5.12 (extraída da Figura 5.8, anteriormente apresentada) resume a evolução da mortalidade por diarreia nos três grupos etários susceptíveis de serem beneficiados pelo aleitamento materno. Observa-se que a queda mais acentuada da mortalidade por diarreia, no período de 1975 a 1980, ocorre paralelamente nos três grupos etários. Assumindo-se que nesse período, de fato, não houve progressos dos indicadores de aleitamento materno, particularmente nas faixas de renda baixa, pode-se concluir que a queda da mortalidade por diarreia nesse período ocorreu a despeito da situação da amamentação, possivelmente por efeito de fatores que beneficiaram em igual medida os três grupos etários. Conforme analisado, esse fator pode ter sido o aumento da cobertura de água na cidade.

FIGURA 5.12 - Evolução da mortalidade por diarreia em três grupos etários menores de seis meses. São Paulo, 1973-1983.

Entretanto, nos anos 80, a mortalidade por diarreia apresenta-se diferenciada nos três grupos etários observando-se maior tendência à queda nos grupos menores. Este importante antecedente agrega-se às constatações anteriores referentes ao menor coeficiente de determinação do abastecimento de água sobre a mortalidade neonatal por diarreia e a respeito da elevadíssima intensidade de queda nesta categoria de causas nas idades menores de 28 dias.

Em conjunto, estes antecedentes sugerem - após 1980 - a atuação complementar de um fator, cujos benefícios se distribuíam em razão inversa à idade. O aleitamento materno - que parece ter agido positivamente nos anos 80 e que deve favorecer em maior medida às crianças menores - ajusta-se bem às características deste fator.

5.3.2. ASSISTENCIA A SAUDE INFANTIL

Os estudos da evolução - e mesmo os da situação - das condições de saúde no Brasil usualmente esbarram na dificuldade imposta pela falta de informações referentes aos serviços de saúde. Tal situação, inúmeras vezes denunciada, deriva da multiplicidade institucional, das deficiências dos registros e das frequentes mudanças nos programas de assistência e as conseqüentes alterações de critérios e indicadores.

O Município de São Paulo, mesmo apresentando situação mais favorável do que a de outras regiões do país, não escapa a esta restrição geral. No caso particular da evolução do atendimento dado à doença diarréica em crianças menores de um ano, é impossível contar com indicadores adequados (frequência de consultas e internações por grupo de idade) e muito menos, com informações a respeito da qualidade e adequação do tratamento oferecido.

No Município de São Paulo, participam da assistência pública à saúde as Secretarias de Saúde da Prefeitura e do Estado e o Instituto Nacional de Assistência Médica e da Previdência Social, INAMPS. A dicotomia propiciada pelo Plano Nacional de Saúde (126) que atribuiu ao INAMPS as atividades curativas e às Secretarias Municipal e Estadual

as ações de saúde preventiva, permeou a atuação destes órgãos até fins da década de 70. Os postos e centros de saúde municipais e estaduais limitavam-se, portanto, ao acompanhamento de puericultura, sendo mínimas as condições para o atendimento de intercorrências patológicas. Como se verá a partir dos indicadores obtidos, a mudança desta feição - embora proposta desde os anos 1976/77 - apreciava-se, de fato, só em 1980/81.

Uma maneira de apreciar o possível papel dos serviços de saúde está em se conhecer a forma de evolução dos recursos disponíveis para o atendimento à população.

Os Quadros 5.8 e 5.9 apresentam alguns aspectos qualitativos e quantitativos da evolução da capacidade instalada das unidades de assistência primária do Estado e da Prefeitura.

QUADRO 5.8 - Evolução da disponibilidade de Centros de Saúde estaduais (Município de São Paulo, 1972-1983).

ANO**	UNIDADES SEGUNDO TIPO*						TOTAL
	I	II	III	IV	V	OUTROS	
1972	15	6	9	13	111	-	154
.							
1979	14	7	9	13	101	6	150
1980	12	7	9	56	59	6	149
1981	23	95	61	-	-	6	185
1982	23	116	53	-	-	6	198
1983	23	117	52	-	-	6	198

* Complexidade decrescente.

** Informações não disponíveis no período 1973-1978.

FONTE: Centro de Informações de Saúde - CIS. Secretaria de Saúde do Estado de São Paulo.

QUADRO 5.9 - Evolução da disponibilidade de unidades básicas de saúde municipais (Município de São Paulo, 1976-1983).

ANO	No. DE POSTOS DE ASSISTENCIA MEDICA	No. DE POSTOS COM PRONTO ATENDIMENTO	No. DE POSTOS COM 3o. PERIODO DE ATENDIMENTO
1976	56	-	3
1977	56	-	3
1978	56	-	3
1979	58	-	4
1980	63	-	4
1981	67	2	5
1982	81	2	5
1983	80	2	9

FONTE: Departamento de Saúde da Comunidade, Prefeitura do Município de São Paulo (Ref.181).

Com relação às unidades estaduais, observa-se que a disponibilidade total de Centros de Saúde manteve-se estável ou até diminuiu no período de 1972-1980. Após esse ponto, aprecia-se tanto o aumento quantitativo, quanto a passagem de unidades mais simples à categoria de Centros de maior poder resolutivo. No caso da Prefeitura, após um

período de estabilidade que vai até 1978, há avanços que se tornam expressivos a partir de 1982. Tais avanços além do aumento numérico de postos de atendimento médico (FAMs), incluem a efetivação - em algumas unidades - de um terceiro período de atendimento e a incorporação de um serviço de Pronto Atendimento (PA) para situações de emergência.

Além da capacidade instalada, é importante identificar o surgimento de programas específicos capazes de alterar a qualidade da assistência. Neste sentido, destaca-se a implantação - em 1977 - do Programa de Assistência à Criança da Secretaria de de Saúde do Estado, cujo objetivo era desenvolver ações integradas de saúde junto às crianças de 0 a 14 anos. Tais ações compreendiam o acompanhamento do crescimento e desenvolvimento (atendimento de rotina) e a resolução de intercorrências (atendimento eventual), racionalizando os recursos médicos e de enfermagem (180). No caso da Prefeitura, em 1976, ocorreu uma mudança de orientação geral quanto à atuação das unidades básicas de saúde, anteriormente voltadas, unicamente, à promoção da saúde de gestantes e crianças. As modificações - acompanhadas de importante reestruturação administrativa - ampliaram o atendimento materno-infantil que passou a incluir também o diagnóstico e tratamento de doenças simples. Outros programas voltados a atender as necessidades dos demais grupos populacionais foram também incorporados (181).

As repercursões que a ampliação física e as novas diretrizes tiveram a nível da população infantil podem ser parcialmente apreciadas - dentro dos limites impostos pela disponibilidade de dados - a partir da produção atingida por estes serviços. O desempenho dos Centros de Saúde estaduais apresenta-se no Quadro 5.10 que inclui diversas atividades* do Programa de Assistência à Criança realizadas em menores de 1 ano na Grande São Paulo (não há dados disponíveis para o município isoladamente). Observa-se notável aumento da inscrição de crianças no ano de início do Programa de Assistência à Criança. No entanto, os dois anos seguintes caracterizam um período instável com flutuações, estagnação ou queda dos indicadores considerados. E só em 1980 que se estabelece uma nítida tendência de avanços progressivos, particularmente do acompanhamento de rotina.

* INSCRIÇÃO: cadastramento de crianças que demandam qualquer serviço no Programa; CONSULTA MÉDICA DE ROTINA (CMR): atendimento inicial e de acompanhamento a crianças de até 18 meses; CONSULTA MÉDICA EVENTUAL (CME): atendimento à demanda por intercorrência patológica; ATENDIMENTO DE ENFERMAGEM: atendimento complementar às CMRs para o acompanhamento do desenvolvimento normal da criança.

QUADRO 5.10- Evolução de indicadores da assistência à criança menor de um ano nos Centros de Saúde do Estado (Grande São Paulo, 1975-1983).

ANO	INDICADORES*			
	INSCRIÇÕES	CONSULTA MÉDICA DE ROTINA	CONSULTA MÉDICA EVENTUAL	ATENDIMENTO ENFERMAGEM
1975	0,10	-	-	-
1976	0,16	-	-	-
1977	0,42	0,57	0,77	1,30
1978	0,35	0,77	0,57	1,48
1979	0,33	0,68	0,46	1,33
1980	0,37	0,74	0,49	1,33
1981	0,46	0,84	0,50	1,84
1982	0,59	1,13	0,61	2,82
1983	0,63	1,20	0,70	2,60

* Obtidos dividindo-se o número de atendimentos pelo número de nascidos vivos da Grande São Paulo.

Situação semelhante é descrita pelo Quadro 5.11 referente à produção de consultas pediátricas nas unidades da Prefeitura. Isto é, nos anos iniciais da implantação das novas diretrizes, há relativa estabilidade e, só após 1980, aprecia-se uma clara tendência ao aumento de cobertura.

QUADRO 5.11 - Evolução das consultas pediátricas nos Postos de Atendimento da Prefeitura (Município de São Paulo, 1976-1983).

ANO	TAXA DE CONSULTAS PEDIÁTRICAS*
1976	0,23
1977	0,30
1978	0,27
1979	0,25
1980	0,29
1981	0,40
1982	0,46
1983	0,55

* Obtida dividindo-se o número de consultas pela população de menores de cinco anos.

FONTE: Departamento de Saúde da Comunidade. Prefeitura do Município de São Paulo.

A atuação do INAMPS (INPS até 1978) é ainda mais difícil de caracterizar. Em primeiro lugar, não se conta com dados referentes ao Município - sendo que a melhor aproximação são os referentes à população urbana do estado. Mais ainda, é impossível estimar a proporção de consultas computadas mas não efetuadas devido às distorções que caracterizaram o sistema de serviços contratados, que imperou ao longo do período estudado (126). Apesar das limitações mencionadas deve-se destacar que, em 1974, iniciou-se no Brasil um período de revisão e reformulação da atuação governamental no campo social. O eixo saúde - previdência teve significativas mudanças institucionais que, embora não alterassem as características centrais do sistema previdenciário, aparentemente redundaram em maior oferta de serviços à população (194).

Destaca-se, particularmente, a formulação do Plano de Pronta Ação (PPA)* que estendeu o atendimento de urgência à população não beneficiária (97,194). Desafortunadamente não há registros que permitam quantificar a magnitude do benefício alcançado por essa população; mas, certamente, a inclusão da mesma no sistema deve ter contribuído significativamente para o aumento das consultas de urgência observada a partir de 1975, conforme se observa no Quadro 5.12.

* Portaria No. MPAS-39 de 5 de setembro de 1974.

QUADRO 5.12 - Evolução das consultas de urgência nos serviços próprios ou contratados do INPS (população urbana do Estado de São Paulo).

ANO	No. DE CONSULTAS	INDICE POR HABITANTE
1973	783.449	0,05
1974	1.313.490	0,07
1975	1.760.470	0,10
1976	4.449.746	0,23
1977	8.443.996	0,43
1978	11.454.258	0,52
1979	14.324.706	0,63
1980	16.345.051	0,73
1981	20.726.720	0,90
1982	24.067.128	1,00
1983	36.512.616	1,45

Ademais, é importante consignar aqui o notável aumento do número de consultas não emergenciais ao longo do período, em particular em 1975, ano em que houve aumento de quase 250% do número de consultas pediátricas. Aparentemente este aumento relaciona-se com a iniciação do sistema de serviços conveniados que passou a responder, ainda em 1975, por quase 70% do total de consultas de pediatria.

Na Figura 5.13 aprecia-se que o número de consultas por criança estabiliza-se em valor aproximado à unidade até 1980, ano em que se inicia discreto declínio. Em contrapartida, observa-se elevação ininterrupta da taxa de consultas em adultos.

FIGURA 5.13 - Evolução das taxas de consultas pediátricas e de adultos nos serviços próprios ou credenciados do INAMPS (população urbana do Estado de São Paulo).

FONTE: 1973 - 1977 MENSÁRIO ESTATÍSTICO(INPS)

1978 - 1983 INAMPS EM DADOS. SECRETARIA DO PLANEJAMENTO - DEPTO DE INFORMÁTICA INAMPS

* PEDIÁTRICAS: POR HAB. URBANO < 10 ANOS

ADULTO: POR HAB. URBANO > 10 ANOS

Outra maneira de apreciar a evolução da assistência à saúde - que se torna aconselhável dadas as deficiências dos indicadores disponíveis - baseia-se na comparação dos resultados de inquéritos de população que tenham abordado estes aspectos. Valendo-se dos resultados dos inquéritos populacionais de 1973/74 e 1984/85, um estudo recente destacou os progressos havidos, no período, em relação à assistência pré-natal e de parto, bem como à cobertura vacinal. Todos os indicadores registraram aumento, sendo especialmente destacável o referente à vacina anti-sarampo, dados os baixos índices exibidos por ocasião do primeiro inquérito (141).

Tais indicadores não têm relação direta com o atendimento da diarreia em crianças menores de 6 meses, porém os progressos dos mesmos levam a pensar que também possa ter havido melhoras em outras atividades de puericultura. Entretanto, é também possível que estas atividades (pré-natal, atenção ao parto e à vacinação) tenham seu prestígio mais consolidado na população, sendo portanto mais procuradas, sem que isso implique em progressos paralelos de outras atividades.

É interessante destacar que a elevada cobertura do pré-natal e do atendimento ao parto não parece refletir-se na mortalidade por causas perinatais, a qual continua elevada no período. A mortalidade por doenças preveníveis por vacina caiu intensamente no período (73,2%), mas sendo já reduzida no início do período, esta queda tem pouca

expressão na queda global da MI.

No curso do século, diversos autores analisaram as repercussões da atuação dos serviços de saúde sobre a MI chegando a conclusões muitas vezes discrepantes (10,17,34,124,125,144). Recentemente, destacam-se na América Latina, os estudos sobre a Costa Rica e o Chile que atribuem aos serviços de saúde destes países papel importante na queda da MI (42,43,105,177).

Entretanto, a relação entre a atuação dos serviços de saúde e a queda da MI por diarreia não foi especificamente estudada. Teoricamente - como foi assinalado - a atuação da assistência à saúde sobre a mortalidade por diarreia se daria pela limitação da letalidade (através do tratamento oportuno e adequado) e pela diminuição da incidência da doença (através da orientação a respeito dos cuidados à criança). Portanto, a questão que se coloca é se os serviços públicos do Município melhoraram durante o período sua capacidade de cumprir com estas funções.

Parece evidente que a resposta é positiva. Em primeiro lugar, o fato dos serviços primários terem adquirido poder resolutivo sobre as doenças simples ou em estágio precoce incide positivamente na oportunidade do tratamento. A resposta às necessidades sentidas da população através do tratamento, da oferta de novos serviços, da resolução de emergências e da suplementação alimentar deve atrair a demanda. Finalmente o aumento quantitativo dos recursos

promove a possibilidade de que esta demanda possa ser atendida.

Entretanto, como se viu, resultados concretos apreciam-se mais claramente a partir de 1980. A única avaliação disponível, referente aos serviços do Estado, coincide em afirmar que até esse ano não houve avanços quantitativos na produção do Programa de Assistência à Criança. Mais ainda, esse estudo apontou a existência de deficiências qualitativas nas atividades do programa durante o período 1977-1980 (205).

Portanto, a ingerência dos serviços de saúde na determinação da queda da MI por diarreia no período que esta foi mais intensa - 1975-1979 - apoia-se quase exclusivamente na possibilidade de que o aumento do número de consultas nos serviços do INAMPS tenha, de fato, beneficiado às crianças com atendimento oportuno e adequado. Neste sentido, só a possibilidade de que as crianças não previdenciárias tenham melhorado seu acesso a tratamento oportuno, em virtude do PPA, permite supor melhorias importantes na queda da letalidade da doença diarreica. Entretanto, as evidências concretas de melhorias, só por volta de 1980, das atividades pediátricas dos serviços primários - aos quais frequentemente se atribui maior efetividade no tratamento de doenças como a diarreia (64,184,225) - levam a pensar que a assistência à saúde tenha sido mais importante na queda da mortalidade por diarreia após esse ano.

5.3.3. VARIÁVEIS DEMOGRÁFICAS

Outro fator considerado no marco teórico refere-se a mudanças da composição de nascidos vivos, as quais podem ter se processado em função de alterações das variáveis demográficas. Por exemplo, quedas na fecundidade, podem ter impacto positivo, seja pela maior disponibilidade de recursos e de tempo de cuidados maternos existente em famílias menos numerosas, seja pela diminuição específica de nascimentos de risco (70).

No caso da mortalidade por diarreia nas crianças menores de seis meses, as mudanças que podem ter impacto incluem a queda da proporção de nascidos vivos provindos de estratos sócio-econômicos menos privilegiados e a redução de recém-nascidos gerados por mulheres em idades mais jovens (166,206,207). Vários estudos têm detectado que os produtos da concepção destas mulheres, além de serem de risco biológico (108), têm elevado risco social, devido ao despreparo das mesmas para as funções de maternidade ou devido a seu menor poder aquisitivo (166). Incluem-se igualmente entre os possíveis efeitos positivos da queda na fecundidade, a diminuição da proporção de nascidos vivos de mães migrantes (especialmente se provém de áreas mais carentes). Estas mães, além de recursos limitados, geralmente mantêm hábitos e padrões culturais que

favorecem a incidência e a letalidade das doenças diarreicas.

Informações provenientes das Pesquisas de Orçamentos Familiares (POF) de 1971/72 e 1981/82 revelam que o tamanho médio das famílias caiu no período, sendo que, como se aprecia no Quadro 5.13, a queda foi mais intensa nas famílias de menor renda.

QUADRO 5.13 - Tamanho médio da família em diversas categorias de renda per capita (1971/72 e 1981/82).

CLASSES DE RENDA (salário mínimo per capita)	TAMANHO MEDIO DA FAMILIA	
	1971/72	1981/82
0 --- 0.25	7	5
0.25 --- 0.50	6	5
0.50 --- 0.75	5	4
0.75 --- 1.00	5	4
1.00 --- 1.50	4	4
1.50 --- 2.00	4	4
2.00 --- 3.00	4	3
3.00 --- 5.00	4	3
5.00 --- 7.00	4	3
7.00 --- 10.0	3	3
10.0 --- +	3	2

FONTE: Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF) / FIPE (Ref.38).

A queda não revela necessariamente uma redução da fecundidade assentada particularmente nas categorias mais baixas, embora esta seja a explicação mais provável. Tal hipótese não é verificável, devido à inexistência de informações referentes aos nascidos vivos por faixa de renda e do denominador correspondente, isto é, a distribuição da população feminina em idade fértil por estrato de renda. De qualquer maneira é sugestivo que no período tenha-se reduzido o número de membros da unidade familiar. Na hipótese que o orçamento disponível não se tenha igualmente reduzido, podem se esperar repercussões quanto ao acesso a bens e serviços. Reduzir-se-iam também as possibilidades de contágio direto de pessoa para pessoa, via de transmissão importante das diarreias viróticas. No entanto, deve se destacar que os agentes virais são pouco prevalentes antes dos seis meses de idade e, de maneira geral, têm-se revelado relativamente pouco frequentes na população infantil do Município (174).

A evolução da distribuição dos nascidos vivos segundo idade da mãe apresenta-se no Quadro 5.14. Observa-se que o percentual de nascimentos de mães com idades entre 20 e 35 anos (não associadas com maior risco de mortalidade infantil), aumenta ao longo do tempo considerado, mas retorna aos valores iniciais no fim do período. Os nascimentos de mães com mais de 35 anos - que representam maior risco de mortalidade por algumas causas endógenas (108,166) - diminuíram durante o período na mesma

proporção em que se processou o aumento dos nascimentos de mães muito jovens. Como foi assinalado, estes últimos podem ter impacto (no caso, negativo) na mortalidade por doenças diarréicas.

As alterações referidas, embora ligeiras, descrevem uma tendência bastante nítida através do período e podem derivar-se tanto de mudanças no padrão de fecundidade desses grupos específicos, quanto de variações na estrutura etária da população feminina em idade fértil. Estas últimas podem ter acontecido em função de migrações e/ou de quedas da mortalidade de mulheres em idade reprodutiva (229).

QUADRO 5.14 - Distribuição (%) de nascidos vivos segundo a idade da mãe (Município de São Paulo, 1973-1983).

ANO	I D A D E		
	< 20	20-35	> 35
1973	9,2	80,0	11,0
1974	9,8	80,4	9,8
1975	10,2	79,8	10,0
1976	10,7	79,5	9,7
1977	10,6	80,1	9,3
1978	10,3	80,5	9,2
1979	10,4	80,4	9,2
1980	10,4	80,5	9,1
1981	10,1	81,0	8,9
1982	10,4	80,0	9,2
1983	10,6	79,9	9,4

FONTE: Arquivos da Fundação SEADE.

No Quadro 5.15 apresenta-se a evolução, no período de 1975-1983*, da proporção de nascimentos de mães provenientes das regiões mais carentes do país (Norte e Nordeste). Conforme se observa, há ligeiro aumento durante o período, o que é coerente com a informação a respeito do revigoramento da corrente migratória nos últimos anos da década (229).

* Não foi possível obter dados referentes aos anos de 1973 e 1974.

QUADRO 5.15 - Proporção (%) de nascidos vivos de mães provenientes das regiões Norte e Nordeste (Município de São Paulo, 1975-1983).

ANO	(%)
1975	29,65
1976	30,47
1977	31,21
1978	31,27
1979	31,82
1980	32,01
1981	32,57
1982	32,10
1983	32,55

FONTE: Arquivos da Fundação SEADE.

De outra parte, deve-se destacar que a mortalidade feminina em idade reprodutiva diminuiu ao longo das últimas décadas, particularmente entre 1975 e 1980, propiciando o aumento do risco de concepção e,

consequentemente, de nascimentos. A este respeito, formulam-se hipóteses de que este aumento teria ocorrido principalmente nas camadas mais carentes, já que as mais abastadas teriam, na época, níveis satisfatórios de sobrevivência (229). Assim sendo, a queda da mortalidade teria teoricamente conduzido ao aumento da proporção de nascimentos de grupos menos favorecidos.

Ambos os fatores - migrações e queda da mortalidade materna - têm sido apontados como responsáveis pela interrupção da tendência à queda da fecundidade no Estado de São Paulo, no quinquênio de 1975 a 1980. De fato, após um declínio de 20% entre 1960 e 1970 e de outros 20% entre 1970 e 1975, a fecundidade no Estado estancou em 3,4 filhos por mulher até 1980 (229). Posteriormente, retomou-se a tendência decrescente, embora desta vez em ritmo muito lento. Não se deve esperar que o comportamento da fecundidade no município tenha sido, no período, muito diferente daquele observado no Estado como um todo.

Em resumo, o comportamento das variáveis demográficas no Município, no período de 1973 a 1983, não se revela propício à diminuição da mortalidade por diarreia, uma vez que parece aumentar a proporção de nascimentos provenientes de ambientes de maior risco da doença.

5.3.4. VARIÁVEIS SOCIO-ECONÔMICAS

O marco teórico estabelece que mudanças da situação econômica das famílias poderão ser de relevância na determinação da mortalidade por diarreia em crianças menores de 6 meses, na medida em que as mesmas favoreçam ou restrinjam a aquisição de bens e serviços relacionados com a incidência e/ou letalidade da doença.

O período em estudo situa-se entre duas conjunturas político-econômicas de características opostas: o início da década de 70 caracteriza-se por uma elevada atividade econômica e por uma política salarial restrita, enquanto que os anos 80 marcam um período de retração econômica, relativamente aliviada por uma política salarial menos restritiva. De forma que, na passagem de uma situação para a outra, as características opostas podem ter se compensado mutuamente não se alterando o poder de compra da população (38).

No curso deste trabalho, foi repetidamente comentada a dificuldade de se mensurar adequadamente a situação econômica; dificuldade esta que se torna quase intransponível quando o interesse recai, não apenas na situação, mas na tendência apresentada durante um período.

Em nosso meio, o Salário Mínimo Real (SMR), devido à sua fácil obtenção, é o indicador mais utilizado, atribuindo-se ao mesmo a propriedade de medir o poder aquisitivo da população. De fato, o SMR revela como o poder aquisitivo evolui, desde que não ocorram mudanças de faixa salarial ou alterações no número de pessoas remuneradas na família, variáveis estas capazes de modificar o poder de compra do núcleo familiar, mesmo na ausência de mudanças do valor real do salário mínimo.

A Figura 5.14 apresenta a evolução do SMR (valores nominais do salário-mínimo deflacionados pelo índice do custo de vida) e a evolução da proporção do salário-mínimo correspondente à compra da Ração Essencial Mínima (REM)*. Pela natureza inversamente proporcional destes indicadores, tendências opostas indicam concordância entre eles. De maneira geral, esta concordância existe, embora a proporção do gasto com a REM pareça ser indicador mais sensível a mudanças do valor real do salário mínimo, o que pode ser reflexo de uma menor sujeição a mecanismos de controle.

* Ração Essencial Mínima = 13 produtos em quantidade mínima necessária para a sobrevivência de um trabalhador, segundo Decreto No. 399 de 30 de abril de 1938 (52).

FIGURA 5.14 - Evolução do valor real do salário mínimo, 1973-1983.

FONTE: S.M.R.: DIEESE
% GASTO REM: REF (54)

Observa-se que, após perda importante no primeiro ano da série apresentada, o SMR recupera-se lentamente, superando o valor inicial só em 1978. Apesar da escalada inflacionária desencadeada na época, o SMR consegue se manter, e mesmo se valorizar, até 1982, quando ocorre sua

abrupta queda. A proporção do salário mínimo consumida pela compra da REM descreve trajeto semelhante ao do SMR, apenas revelando elevações e quedas mais acentuadas do poder de compra.

Resumindo, o período não comporta uma tendência definida de elevação ou queda. Apenas os anos de 1977-1979 e os de 1980-1982 configuram-se claramente como sub-períodos de elevação do poder de compra do salário mínimo. De resto, o período termina em ligeira desvantagem com respeito à situação inicial.

Nesta análise é necessário considerar que o número de trabalhadores por família pode ter aumentado, incrementando-se a renda familiar independentemente da trajetória do poder de compra do salário mínimo. Para tanto, teria sido necessária uma tendência crescente na criação de empregos novos na Capital. Não há informações a este respeito disponíveis para o município, razão pela qual serão utilizados dados referentes à evolução da oferta de novos empregos nos setores de indústria e serviços do Estado.

Na Figura 5.15, aprecia-se que a oferta de novos empregos nos setores da indústria manteve-se em níveis positivos, ainda que decrescentes, durante quase todo o período, sendo notável a queda em 1981. O setor de serviços exibe maior estabilidade, mantendo um nível constante e sendo menos afetado do que a indústria pela retração econômica

dos anos 80. Entretanto, é preciso frisar que estes dados referem-se apenas aos empregos formais, sendo possível que, particularmente no setor de serviços, o nível de emprego não cadastrado tenha exibido tendências diferentes daquelas aqui analisadas.

FIGURA 5.15 - Geração de novos empregos na indústria e no comércio e serviços, Estado de São Paulo, 1972-1981.

FONTE: ANUÁRIO ESTATÍSTICO DA FUNDAÇÃO SEADE, 1983

Outro aspecto que deve ser considerado é a possibilidade de que o nível de renda da população menos favorecida tenha melhorado, seja pelo aumento da renda total, seja pela melhor distribuição dos rendimentos. Ambos os mecanismos teriam como resultado a passagem de famílias dos estratos inferiores de renda para os intermediários, melhorando seu acesso direto a bens e serviços, o que, aliás, pode ter acontecido independentemente da evolução do poder aquisitivo do salário mínimo. Por esta razão, a proporção de famílias em cada faixa de renda é mais significativa do que a evolução do SMR, posto que, em última instância, revela a evolução do número de famílias de risco social.

Infelizmente, a tão evidente vantagem contrapõe-se a dificuldade de informação, sendo impossível conhecer a evolução da distribuição de famílias segundo renda através do período. Pode-se, no entanto, conhecer - ainda que com defasagem de um ano - a situação no início e fim do período a partir de dados das duas Pesquisas de Orçamentos Familiares (POF) de 1971/72 e 1981/82 realizadas pela Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas (FIPÉ) (38).

A comparação de ambos os momentos pesquisados revela um ligeiro aumento da renda média (17,4%), porém acompanhado de maior concentração, o que determina variações negativas nos estratos inferiores (Quadro 5.16).

QUADRO 5.16 - Distribuição (%) de famílias segundo as classes de renda (1971/72 e 1981/82).

CLASSES DE RENDA (salário mínimo per capita)	1971/72		1981/82	
	%	% Ac.	%	% Ac.
0 --- 0,25	0,96	0,96	3,70	3,70
0,25 --- 0,50	7,39	8,35	9,65	13,35
0,50 --- 0,75	12,73	21,08	13,65	27,00
0,75 --- 1,00	13,07	34,15	11,92	38,92
1,00 --- 1,50	19,33	53,48	18,10	57,02
1,50 --- 2,00	13,12	66,60	11,92	68,94
> 2,00	33,40	100,00	30,71	100,00

FONTE: POF/FIPE (Ref.38).

De fato, observa-se que os estratos com renda inferior a um salário mínimo per capita aumentaram sua expressão em pouco mais de 10%, sendo que quanto menor o nível, maior o aumento percentual de famílias na categoria. No entanto, é preciso considerar que os anos 1981/82 pertencem ao período recessivo, com possíveis repercussões no nível de emprego (conforme sugerido pela Figura 5.15) e conseqüente aumento das famílias sem rendimentos. De maneira que, o que se descreve pode não refletir a tendência no período como um todo. Deve considerar-se,

ademais, que entre as duas POFs foi detectado aumento real da unidade padrão (salário mínimo) o que pôde ter ocasionado a elevação artificial do número de famílias enquadradas em categorias menores (38).

Entretanto, nesta análise tais informações afiguram-se suficientes para concluir que o poder aquisitivo não teve avanços substanciais no período e que a proporção de famílias com escasso poder de compra esteve longe de ter diminuído. Consequentemente, pode-se descartar ter sido a condição econômica da população a responsável fundamental pela acentuada queda da mortalidade por doenças diarréicas observada nas crianças menores de um ano.

Mesmo sem maiores variações do seu poder aquisitivo as famílias e as mães em particular, podem, no período, ter adotado padrões de conduta mais adequados em relação ao cuidado das crianças. Variações quanto a hábitos higiênicos e alimentares, bem como quanto à procura de serviços de saúde poderiam ter considerável repercussão, tanto na incidência, quanto na letalidade da doença diarréica (70). A ocorrência de tais mudanças pode ser esperada na vigência de progressos no nível educacional da população.

Conforme apurado pelas pesquisas de 1973/74 e 1984/85, a proporção de chefes de família não alfabetizados teria aumentado, no período, de 7,2% a 9,8%. Entre as mães também não se teriam registrado melhorias na proporção do

analfabetismo que ter-se-ia mantido no patamar de 10% (133).

O Quadro 5.17 apresenta a evolução da proporção de analfabetos no município, segundo as informações colhidas pelos Censos de 1970 e de 1980.

QUADRO 5.17 - Proporção (%) de analfabetos segundo idade no Município de São Paulo, 1970 e 1980.

IDADES NA DATA DO CENSO	1 9 7 0				1 9 8 0			
	COORTE*	POPULAÇÃO	ANALFABETOS		COORTE*	POPULAÇÃO	ANALFABETOS	
			No.	%			No.	%
14	1956	118.137	3.671	3,1	1966	156.081	6.074	3,9
15 - 19	1951-1955	586.191	25.403	4,3	1961-1965	854.973	36.160	4,2
20 - 24	1946-1950	607.635	45.069	7,4	1956-1960	976.152	57.326	5,9
25 - 29	1941-1945	516.849	48.634	9,4	1951-1955	878.559	59.668	6,8
30 - 39	1931-1940	859.637	98.474	11,4	1941-1950	1.224.633	108.504	8,9
40 - 49	1921-1930	652.234	96.664	14,8	1931-1940	852.860	101.874	11,9
50 - 59	1911-1920	399.328	83.419	20,9	1921-1930	618.322	100.343	16,2
60 - 69	1001-1010	235.222	65.447	27,8	1911-1920	338.482	78.426	23,2
70	1900	125.093	46.769	37,4	1910	200.335	62.423	31,6
15 - 39	1940-1951	2.570.312	217.580	8,5	1950-1965	3.934.317	261.694	6,6

* Ano de nascimento.

FONTE: Censos de 1970 e 1980 (74,77).

Uma vez que o interesse recai nos pais das crianças de 1973 e 1983, é lícito pensar que estes se concentram nas faixas de 15-39 anos, entre os quais, a taxa de analfabetismo caiu de 8,5% a 6,6%. Estes valores podem ser ainda ligeiramente mais elevados já que é possível que os pais de crianças pequenas se encontrem em posição menos favorável do que a população geral, mas, esta ponderação dificilmente alteraria a magnitude e particularmente o sentido do diferencial.

Entretanto, cabe destacar que este diferencial - que alcança 22,3% - não constitui avanço abrupto na tendência mostrada pela variável ao longo do tempo, como seria esperável, se ela fosse responsável indireta pela queda acelerada da mortalidade por diarréia no período de 1973-1983. De fato, constata-se que a coorte nascida entre 1930 e 1945, que constituiria o grupo de pais das crianças nascidas em 1963 (isto é, os que por ocasião do Censo de 1960 tinham entre 15 e 39 anos), exibiu em 1970 uma taxa de analfabetismo de 12%. O valor real em 1960 deve ser algo menor, visto que o analfabetismo aumenta na medida em que a coorte envelhece, provavelmente por efeito das migrações*. Logo, tem-se que as melhorias da variável entre 1970 e 1980 são semelhantes, ou até menores do que as processadas entre 1960 e 1970.

* Compare-se por exemplo as coortes de 1951-55, 1931-40, 1921-30, etc. em 1970 e 1980.

De outra parte, não é possível afirmar que se tenha atingido em 1970 um nível tão satisfatório que limitou novos avanços. Neste sentido, cabe lembrar que o município - de população eminentemente urbana - constitui o polo mais desenvolvido do país sendo, no entanto, igualado ou até superado em níveis de alfabetização de adultos, por países (que naturalmente incluem áreas rurais) do âmbito latino-americano (215).

Embora restrita apenas ao grau de alfabetização, esta análise revela que não houve avanços apreciáveis no nível educacional da população. Ou, em outras palavras, não diminuiu a proporção da população exposta ao fator de risco representado pelo mais baixo nível educacional.

5.3.5. INCIDENCIA DE DOENÇAS E ESTADO NUTRICIONAL

A caracterização da evolução dos determinantes da MI por diarreia não fica completa sem referências à forma como evoluíram seus desencadeantes imediatos, isto é, a desnutrição e a morbidade, particularmente aquela referente à diarreia.

A evolução de ambas as variáveis no período foi recentemente caracterizada em estudos baseados nos inquéritos populacionais de 1973/74 e 1984/85 (18,135). Desafortunadamente, devido à necessidade de compatibilizar as amostras estudadas nos dois inquéritos, estes estudos referem-se unicamente à evolução observada entre crianças de seis meses ou mais.

5.3.5.1. DOENÇA DIARREICA

Em relação à diarreia aguda, foi constatada expressiva redução (de 11,2 para 4,6%) na frequência de crianças com um episódio nos trinta dias anteriores às entrevistas (18).

A referida redução merece alguns comentários. Em primeiro lugar, destaca-se que o primeiro inquérito foi conduzido em período quente do ano (setembro a março) enquanto o segundo refere-se a período de um ano e três meses, que abarcou duas estações frias. Conhecida a maior incidência da doença no verão (174), a magnitude da redução poderia ser menor do que a consignada. De outra

parte, esta consideração pode ser compensada se se levar em conta que, como foi anteriormente destacado, a primeira pesquisa pode ter subestimado a participação da população pobre - mais vulnerável à doença - e a segunda pode, pelo contrário, tê-la superestimado.

Levando-se em conta estas ponderações, devem ser destacados alguns aspectos das diferenças encontradas entre os dois períodos. O mais importante refere-se à distribuição etária da diarreia nos dois momentos. Em 1973/74, a maior expressão da doença ocorria na faixa de 6 a 12 meses de idade, enquanto que, por ocasião do inquérito 1984/85, a doença era mais freqüente nas idades maiores, alcançando o ápice de incidência nas idades de dois a três anos. De fato, conforme se observa na Figura 5.16, a freqüência de diarreia no mês anterior à entrevista caiu ostensivamente em todos os grupos etários. Evidencia-se, no entanto, que os grupos maiores de um ano tiveram quedas proporcionais em relação à situação em 1973/74, enquanto que o grupo de menores de um ano aparece, na pesquisa mais recente, em situação diametralmente oposta à exibida dez anos antes. Tal perfil sugere que os fatores que agiram positivamente no período tinham maior especificidade pela diarreia de crianças menores de um ano.

FIGURA 5.16 - Frequência (%) de crianças com doença diarreica* segundo a idade em 1973/74 e em 1984/85.

* Um episódio no último mês e nenhum outro nos últimos três meses.

FONTES: 1973/74: (Ref. 98).
 1984/85: Dados da pesquisa "Condições de saúde e nutrição das crianças menores de 5 anos do Município de São Paulo", Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo.

Como foi assinalado, não pôde ser conhecida a situação da faixa de menores de seis meses no início do período. Entretanto, a desfavorável situação exibida, em 1973/74,

pelas crianças no segundo semestre de vida, permite supor um padrão semelhante (ou ainda pior) nas crianças menores de seis meses tendo em vista sua maior vulnerabilidade biológica, bem como seus baixos índices de amamentação. Por outro lado, conforme se observa no Quadro 5.18, em 1984/85, a incidência de diarreia era praticamente a mesma nos dois semestres do primeiro ano, o que leva a supor que os determinantes que agiram favoravelmente no período podem ter sido muito mais específicos sobre a diarreia dos menores de seis meses.

QUADRO 5.18 - Incidência mensal de episódios de doença diarreica segundo idade em crianças de 0 a 60 meses do Município de São Paulo, 1984/85.

IDADE (meses)	N	EPISODIOS/100 CRIANÇAS-MES
0 --- 6	84	6,0
6 --- 12	91	5,5
12 --- 24	210	9,5
24 --- 36	234	12,0
36 --- 48	218	4,6
48 --- 60	179	5,0
TOTAL	1016	7,6

FONTE: (Ref. 18).

5.3.5.2. ESTADO NUTRICIONAL

Devido ao impacto que a inadequação de nutrientes tem sobre o crescimento das crianças, admite-se que os indicadores antropométricos sejam estimadores sensíveis da situação nutricional neste grupo etário.

Nos inquéritos de 1973/74 e 1984/85 foi efetuada a avaliação antropométrica das crianças pesquisadas e, como foi adiantado, um estudo recente comparou os resultados neles obtidos (135). A comparação refere-se à prevalência de desnutrição segundo o critério de GOMEZ*, encontrando-se os resultados que se expõem no Quadro 5.19. Estes resultados foram interpretados como evidência da estagnação da prevalência de desnutrição no Município durante o período. Diante da frontal contradição com a evolução favorável da morbimortalidade, é interessante apontar que a literatura registra tanto situações de evolução paralela destas variáveis (2,89,122,128) quanto - como em São Paulo - de estancamento ou até de deterioração do estado nutricional, concomitante a quedas

* A classificação de GOMEZ baseia-se na adequação do peso para a idade medida como percentual de um padrão de referência. Os pontos de corte estabelecidos são: desnutrição de 30. grau (severa): < de 60% do peso esperado para a idade; desnutrição de 20. grau (moderada): de 60-75% do peso esperado para a idade; desnutrição de 10. grau (leve): de 75-90% do peso esperado para a idade; situação normal (eutrofia): > 90% do peso esperado para a idade (83). O padrão utilizado para a comparação dos dois inquéritos foi o de Santo André, Classe IV (115).

expressivas da MI (197,209). Entretanto, em São Paulo, algumas considerações podem tornar este estancamento da desnutrição aplicável apenas a um sub-grupo das crianças estudadas.

QUADRO 5.19 - Evolução da prevalência de desnutrição* em crianças de 6 a 60 meses do Município de São Paulo.

ANO DA PESQUISA	AMOSTRA	PREVALÊNCIA DA DESNUTRIÇÃO (%)	
		TOTAL	2o. + 3o. GRAU
1973/74**	754	32,3	3,5
1984/85	929	36,4	4,6

* Utilizando-se critério de GOMEZ e padrão de Santo André, Classe IV.

** Resultados ajustados por BATISTA FILHO para corrigir os efeitos da estratificação da amostra.

FONTE: (135).

A primeira consideração refere-se à favorável situação - detectada pelo inquérito de 1984/85 - nas crianças menores de um ano (135). Nelas, conforme se observa no Quadro 5.20, a desnutrição é ocorrência de reduzida expressão no

Município, resultado que não pode ser diretamente confrontado com os gerados pela pesquisa de 1973/74, devido a diferenças no padrão utilizado e na constituição do primeiro grupo etário*.

Entretanto, é interessante destacar que, na pesquisa de 1973/74, a desnutrição não se mostrou diretamente relacionada com a idade. Comparando estes resultados com os de BALDO (9) - que em 1968/70 tinha registrado baixa prevalência de desnutrição nas faixas menores de um ano - BATISTA FILHO levantou a possibilidade de que nos anos de 1973/74 se estivesse processando o deslocamento da desnutrição para idades mais precoces. Tal desvio, que teria ocorrido - ao dizer do autor - em função da generalização do desmame precoce, implicaria a exacerbação das consequências da desnutrição, uma vez que este agravo reveste-se de maior severidade quanto mais precocemente atinja a criança (12).

* Na pesquisa de 1973/74 não foram incluídas crianças de zero a seis meses.

QUADRO 5.20 - Prevalência da desnutrição em crianças de 0 a 60 meses do Município de São Paulo.

IDADE	AMOSTRA	PREVALÊNCIA DA DESNUTRIÇÃO* (%)			
		1o. GRAU	2o. GRAU	3o. GRAU	TOTAL
0 --- 12	105	12,5	2,9	0,0	15,4
12 --- 24	209	22,5	3,3	0,0	25,8
24 --- 36	233	24,5	1,3	0,0	25,8
36 --- 48	218	26,1	2,3	0,0	28,4
48 --- 60	178	28,1	5,1	0,0	33,3
TOTAL	1013	23,0	2,9	0,0	25,9

* Segundo critério de Gomez e padrão do NCHS.

FONTE: (Ref. 135).

Deve ressaltar-se que - conforme BATISTA FILHO assinala, a comparação desses dois momentos, (fins de 60 e 1973/74), está sujeita a restrições metodológicas, que, aliás, são as mesmas que podem ser levantadas em relação à comparação dos dois inquéritos mais recentes (1973/74 e 1984/85).

A despeito destas considerações, a análise do autor em pauta é coerente com o nível e com a estrutura etária que,

nos anos 70, exibia a mortalidade por diarreia e é igualmente coerente com a situação do aleitamento materno nesse mesmo período. Sendo assim, o alegado deslocamento da desnutrição para as idades mais precoces adquire visos de realidade e pode ser visto como mais um indicio a favor da explicação, do comportamento da MI no município, principalmente em função de alterações nos riscos (de morbidade, de desnutrição e de morte) das crianças menores. Explicação esta reforçada ainda pelos resultados do inquérito de 1984/85, que sugerem o retorno à situação original, de reduzido risco nutricional para as crianças, menores de um ano.

Outro aspecto, que merece ser considerado, refere-se à virtual extinção das formas severas de desnutrição detectada no inquérito mais recente. Apesar de ser a desnutrição grave uma ocorrência pouco frequente, já na pesquisa de 1973/74 (0,3%), a atual extinção pode ser entendida como decorrência da favorável situação registrada, nos anos 80, nas crianças menores posto que, como foi assinalado, é nestas crianças que a moléstia adquire maior gravidade.

Por outro lado, é interessante examinar a factibilidade do referido estancamento ou deterioração do estado nutricional desde o ponto de vista da evolução dos determinantes potenciais da desnutrição.

Como foi discutido a partir do marco teórico, o estado nutricional das crianças depende, fundamentalmente, do consumo de alimentos e do aproveitamento biológico que deles se faça. Embora o peso de cada um destes elementos nunca possa ser exatamente estabelecido a nível populacional, admite-se, com frequência, que nas áreas urbanas do terceiro mundo, a perda de nutrientes por efeito das infecções pode ser o principal fator epidemiológico da deficiência energético-protéica (189).

Assim sendo, seria lícito esperar que a queda da incidência de diarreias redundasse na diminuição da prevalência da desnutrição. Consequentemente, a estagnação desta última só seria possível, se os efeitos positivos do declínio das diarreias tivessem sido neutralizados por ostensiva deterioração do consumo alimentar.

As escassas estimativas disponíveis em torno do consumo - ou da evolução da compra de alimentos (38,218) - referem-se a médias familiares a partir das quais é impossível inferir-se a respeito da situação específica das crianças. Diante desta limitação e tendo em vista a associação existente entre o consumo alimentar e a baixa renda (38,75,76), é razoável pensar que a evolução da distribuição de famílias por faixas de renda, forneça alguma luz em relação à evolução do consumo.

Conforme foi visto na seção referente à evolução das variáveis sócio-econômicas, a situação detectada pelas

POFs é de ligeiro aumento da proporção de famílias com renda inferior a um salário mínimo. Tal aumento, contudo, não parece suficiente para desencadear uma queda no consumo alimentar das crianças e a conseqüente estagnação do seu estado nutricional.

Ademais, mesmo aceitando-se o retrocesso econômico das famílias e as conseqüentes restrições na compra de alimentos, as crianças de São Paulo ainda poderiam ter melhorado seu nível de consumo através dos programas de suplementação efetivados durante o período. Entre estes programas, destaca-se o da Secretaria de Saúde do Estado conduzido como parte do Programa de Assistência à Criança, anteriormente descrito.

O Quadro 5.21 mostra a evolução da distribuição de leite através desse programa entre 1977 e 1983. Observa-se o aumento progressivo do leite distribuído, embora a evolução oscilante sugira descontinuidades que podem ter afetado a efetividade do programa.

QUADRO 5.21 - Evolução da distribuição de leite e participação proporcional da população beneficiária de 0 - 5 anos. Grande São Paulo, 1977-1983.

ANO	LATAS DE LEITE ($\pm$ 500g)	IDADE DA POPULAÇÃO ATENDIDA	
		0 - 1 ANO (%)	1 - 5 ANOS (%)
1977	2.268.387	90,5	9,5
1978	2.783.685	91,7	8,3
1979	3.309.946	87,4	12,6
1980	2.783.642	87,5	12,5
1981	3.970.421	88,9	11,1
1982	5.552.361	88,6	11,4
1983	3.825.592	86,2	13,8

FONTE: Centro de Informações de Saúde - CIS. Secretaria de Saúde do Estado de São Paulo (180).

Um aspecto destacável da distribuição de leite é dado pela notável desproporção em favor das crianças menores de um ano, o que faz supor que, virtualmente, a população alvo se restrinja a este grupo etário. Nesse caso, e, sob o pressuposto de que os critérios que orientam a distribuição de leite tenham sido atendidos, a quantidade de leite tornar-se-ia próxima do nível de adequação*.

* A existência de 25% de crianças menores de um ano de risco nutricional significa aproximadamente 87.500 crianças ou seja, ao redor de 43.750 litros/dia (sob o critério de meio litro/criança/dia) e cerca de 3.800.000 latas por ano.

O favorecimento das crianças menores de um ano é confirmado por um estudo recente, baseado nos dados levantados no inquérito de 1984/85. Este estudo registra que os programas de suplementação alimentar alcançam elevada cobertura no primeiro ano de vida, diminuem drasticamente sua expressão no segundo ano e tornam-se insignificantes após os 24 meses (140).

É interessante destacar que, embora se possa supor evolução mais favorável do consumo alimentar das crianças menores de um ano, não foram obtidas evidências de queda do consumo em crianças maiores. Portanto, seguindo raciocínio anterior, não haveria explicação para a aparente estagnação da situação nutricional.

Uma possível explicação pode ser encontrada em considerações de ordem metodológica. De fato, como foi advertido, os inquéritos de 1973/74 e de 1984/85 - nos quais se baseia a observação referente à estagnação - podem ter estudado populações ligeiramente diferentes em função da menor representação do estrato mais pobre na primeira pesquisa e de superestimação deste mesmo estrato no inquérito mais recente. Sendo a desnutrição uma ocorrência obviamente associada à pobreza, a comparação das duas pesquisas poderá esconder eventuais melhoras da situação nutricional.

Por outro lado, é possível que a estagnação da situação nutricional - e sua aparente contradição com a evolução da

morbimortalidade por diarreia - haja derivado de eventual aumento do risco de desnutrição nas faixas maiores de um ano, como resultado da sobrevivência ao primeiro ano de vida. Tal possibilidade, aventada por TELLER e cols, supõe a passagem de crianças "salvas" durante o período infantil para as diversas categorias de desnutrição, nas idades subsequentes (209).

Este ponto envolve um argumento frequentemente levantado em décadas anteriores, qual seja, o da possibilidade de que a queda da MI, propiciada por intervenções dirigidas unicamente às crianças menores, fosse apenas adiar a mortalidade até o período pré-escolar. Tal eventualidade nunca foi registrada. Porém, o raciocínio continua válido, sendo apenas necessário considerar as diferenças dos riscos de morte nas diversas faixas etárias. Sendo estes riscos mais reduzidos quanto maior é a criança, as mortes evitadas em idades precoces, dificilmente ocorrem em idades maiores. Mas, o período pré-escolar - menos favorecido pela evolução positiva dos determinantes - pode constituir-se ainda em período de risco de desnutrição para as crianças sobreviventes.

Admitindo-se a existência de tal mecanismo, a ocorrência conjunta de queda na morbimortalidade por diarreia e de estagnação da desnutrição seria mais um indicio da atuação de determinantes (da desnutrição, da morbidade e da mortalidade por diarreia), cuja especificidade se dá em razão inversa à idade. Como se viu, em São Paulo, no

período em foco, tal suposição é coerente com a evolução mostrada pelos determinantes analisados.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

No curso deste trabalho, demonstrou-se que a mortalidade por diarreia em idades precoces era extraordinariamente elevada no início do período estudado, fato que foi relacionado aos baixíssimos índices de aleitamento materno registrados na época. Mostrou-se, igualmente, que a queda da MI no período de 1973 a 1983 teve, como componente preponderante, a redução dos óbitos por causas diarreicas em crianças menores de 6 meses. Por sua vez, a evolução das causas imediatas de morte por diarreia - frequência de diarreia e de desnutrição - mostrou-se igualmente coerentes com a atuação de fatores altamente específicos para crianças pequenas, ainda que estes fatores também tenham se mostrado capazes de influenciar a frequência de diarreias das crianças maiores de um ano. O exame da evolução dos principais determinantes considerados permitiu estabelecer que a cobertura do abastecimento de água teve a maior variação no período; variação esta que também exibiu maior concomitância com a queda da mortalidade por diarreia, principalmente, em idades de 1 a 6 meses.

Estes resultados reforçam a hipótese que postula ser a água o fator preponderante na determinação da mortalidade por diarreia em crianças menores de 6 meses não amamentadas. Reforça-se igualmente a idéia que aponta que, cumprindo individualmente papel protetor, a amamentação e o acesso à água podem, até certo ponto, compensar-se mutuamente, mas não podem estar

conjuntamente ausentes, sem que se aumente perigosamente o risco de doença e morte das crianças.

Uma primeira implicação importante desta análise é que ela leva a atribuir à mortalidade por diarreia em menores de 6 meses, o maior peso na elevação da MI entre 1961 e 1973. Como consequência, confere à generalização do desmame precoce o papel de principal fator determinante do aumento da mortalidade nesse período.

Tal possibilidade merece maior análise. Estudos referentes ao Estado de São Paulo (155,156) - que, globalmente considerado, apresenta níveis e tendências de MI praticamente idênticos aos do Município - permitem concluir que a evolução da MI por idade e por causa, no período de elevação (aproximadamente entre 1965 e 1975), é condizente com uma relação causal com o aleitamento materno. A Figura 6.1 reproduzida de um estudo de ORTIZ, é bastante eloquente na medida em que evidencia a preponderância de causas diarreicas na elevação da MI (155). De fato, o extraordinário aumento da mortalidade por diarreia entre 1965 e 1975 (de 17,51 por mil N.V.) supera o incremento acusado pela MI (de 12,05 por mil N.V.); o que revela que, enquanto a mortalidade por diarreia aumentou, outras causas de morte devem ter mantido a tendência secular decrescente. A Figura 6.2 baseada no mesmo estudo, revela que a totalidade da elevação da MI ocorreu nas idades inferiores a 6 meses, particularmente na faixa de 1 a 5 meses, responsável por 86,6% do diferencial de MI registrado entre 1965 e 1975. Observa-se que o fator que determinava o recrudescimento da mortalidade nessas

idades, pouco afetava a faixa de maiores de 6 meses, que acusou apenas estagnação da tendência.

FIGURA 6.1 - Evolução da mortalidade infantil por causa de morte, Estado de São Paulo, 1950-1979.

FIGURA 6.2 - Evolução da mortalidade infantil segundo idade, Estado de São Paulo, 1950-1980.

De outra parte, sabe-se que se operava em São Paulo, como na grande maioria das metrópoles brasileiras, um movimento de abandono da amamentação desencadeado, entre outros fatores, pela propaganda comercial de substitutos lácteos e pelo apoio explícito ou implícito de médicos e de instituições de saúde (82,213).

Desafortunadamente, a inexistência de informações não permite situar com exatidão o momento em que se iniciou a tendência de abandono do aleitamento materno, particularmente se, como neste

caso, o interesse se centra nas camadas mais desprotegidas. Sabe-se, no entanto, que em 1950 era elevada a frequência de amamentação e que em fins da década de 70, esta prática tinha alcançado patamares muito baixos (101,168). Uma ampla revisão bibliográfica (191) dos trabalhos publicados no país refere vários estudos que, nos anos 70, detectaram relação inversa do aleitamento natural com as variáveis sócio-económicas. Tal relação autoriza a pensar que o declínio da amamentação tenha alcançado mais tardiamente os estratos menos privilegiados. Isto é por demais lógico, se se considerarem os obstáculos culturais e financeiros que estes segmentos tiveram que superar para assumir a nova prática.

Como foi visto na introdução deste trabalho, a elevação da MI nos anos 60 - aliás, reproduzida em várias cidades brasileiras (3,173,176) - ainda que inquietante, estimulou poucos estudos a seu respeito. Certamente isto ocorreu devido ao consenso generalizado entre os pesquisadores da área sobre a inequívoca causalidade social da MI. Verificada a relação com a queda do salário mínimo real, aceitou-se, como mecanismo implícito, a redução do acesso a bens e serviços em geral e de nutrientes em particular. Como se destacou, só o trabalho de LESER examinou a possibilidade da existência de mecanismos específicos, mesmo que também acionados por uma política económica restritiva com a conseqüente diminuição do poder de compra da população e da capacidade do Estado empreender investimentos sociais. No caso, migração rural-urbana somada à insuficiente expansão de serviços de saneamento básico (110).

O desmame precoce como explicação alternativa - e não necessariamente única - da elevação da MI, deve ser igualmente visto como um mecanismo mediador da determinação do modelo econômico vigente. Em primeiro lugar, o abandono da amamentação fornece um dos mais acabados exemplos do poder adquirido pelo setor privado, uma vez que as empresas produtoras de substitutos do leite materno tiveram total liberdade para estimular o consumo do produto, atendendo apenas a interesses econômicos (20,82). De outra parte, tal estímulo veio ao encontro da crescente necessidade de trabalho remunerado das mulheres de baixa renda, necessidade esta gerada igualmente, pela política econômica vigente.

Não é pretensão deste trabalho abordar as características, méritos e desvantagens do modelo de desenvolvimento aplicado ao País, assuntos em relação aos quais existe vasta literatura autorizada. Deve-se destacar, no entanto, que, longe de constituírem desajustes, o estímulo ao desmame, a incorporação do trabalho feminino nas faixas de baixa renda, o mínimo investimento social e as migrações integram harmonicamente o modelo de desenvolvimento adotado no país na medida em que favorecem o excedente de mão de obra e a acumulação do capital.

Aparentemente, em São Paulo, e, provavelmente, em outras cidades brasileiras, a confluência de elementos acima referida parece ter sido particularmente perniciosa. O desmame alcançou rapidamente grandes contingentes populacionais e os avanços

sociais capazes de atenuar seus efeitos - notadamente o abastecimento de água - foram extremamente tardios.

Uma segunda implicação de interesse se refere à evolução que se pode esperar da MI em São Paulo, tendo em vista a situação atual e as possíveis tendências futuras dos determinantes analisados neste trabalho.

Deve considerar-se, de partida, que enquadrando-se os valores atuais em patamares intermediários de intensidade (36,4 por mil em 1985), será difícil a ocorrência de avanços tão expressivos quanto os observados na década precedente. Entretanto, a evolução e a atual situação da estrutura da mortalidade infantil permitem supor que há ainda espaço para ganhos importantes.

Em primeiro lugar, aprecia-se que, apesar de sua extraordinária queda, a mortalidade por diarreia ainda é elevada em São Paulo, superando, por exemplo, em quase três vezes os valores alcançados em países como o Chile e a Costa Rica em 1983 (232). A redução de seu atual valor a níveis semelhantes aos destes países poderá representar uma queda de aproximadamente 10% da MI.

Entretanto, pode-se considerar praticamente esgotada a participação de medidas de saneamento básico nesses eventuais avanços, uma vez que já foi alcançada cobertura quase universal da rede de água e que outras medidas - inclusive a extensão da rede de esgotos - teriam aparentemente atuação menos expressiva na determinação da MI por diarreia (221).

Em contrapartida, é elevado o potencial de melhoria do aleitamento materno visto que esta prática é ainda reduzida na cidade. Entretanto, admitindo-se que o acesso à água compense parcialmente sua falta, pode-se esperar que a repercussão do retorno da amamentação será menor que a que seria esperada em situações de menor cobertura dos serviços de abastecimento de água. O que - diga-se de passagem - não desmerece a importância do ressurgimento da prática de amamentar na saúde infantil, uma vez que seus benefícios não se restringem ao isolamento da criança dos elementos contaminantes do ambiente (57,107). Desde logo, ainda poderá ser esperado importante impacto sobre a MI por diarreia através de proteção conferida pelos fatores específicos e inespecíficos presentes no leite materno.

Os limites atingidos pelo aleitamento materno e sobretudo pelo abastecimento de água na redução da MI por diarreia em São Paulo, abrem espaço à atuação dos serviços de saúde e particularmente à Terapia de Reidratação Oral (TRO). Esta intervenção, de extrema especificidade e de eficácia provada em vários países (208,215) foi efetivamente introduzida na cidade de São Paulo por volta de 1984 e, na medida em que se estenda, poderá se tornar fator decisivo na redução da letalidade das diarreias nos próximos anos. Mesmo assim, esta medida não deverá ter impacto equivalente ao observado em áreas onde o TRO constitui-se em única alternativa terapêutica disponível contra a diarreia.

Contrariamente ao observado no decênio anterior, a queda da MI deverá ocorrer principalmente às expensas da mortalidade por

doenças respiratórias e perinatais. Como se viu, estas categorias só tiveram reduções menores e, conseqüentemente, apresentam, na atualidade, valores muito elevados.

A precariedade das condições habitacionais (134), bem como os elevados índices de poluição atmosférica presentes na cidade e as escassas expectativas de corrigir tais condições a curto e médio prazo não permitem esperar influência destas variáveis (35,153) sobre as doenças respiratórias. Esta circunstância deixa a amamentação como a única variável capaz de influenciar a incidência destas doenças nos próximos anos. Já a letalidade das doenças respiratórias poderá ser notavelmente reduzida, na medida em que a universalização do acesso aos serviços médicos promova o diagnóstico precoce e a instauração do tratamento. Do mesmo modo, ulteriores reduções da mortalidade por causas perinatais apoiam-se quase exclusivamente na possibilidade de melhorias da assistência pré-natal e ao parto, particularmente em seus aspectos qualitativos, uma vez que, quantitativamente, a população parece razoavelmente atendida (141).

Todas estas intervenções - TR0, assistência pré-natal e ao parto, diagnóstico e tratamento precoce de doenças respiratórias e até a consolidação da tendência ascendente da amamentação - requerem a atuação eficiente e efetiva dos serviços de saúde. O que significa que, nos próximos anos, a capacidade de reduzir a MI, além do ritmo permitido por

eventuais progressos estruturais, depende principalmente da maneira como estes serviços respondam ao desafio*.

Sinais positivos na produção dos serviços públicos de assistência à saúde após 1980 e sobretudo, novas diretrizes referentes a estes serviços abrem expectativas de importantes melhoras no futuro próximo. Neste sentido, cabe apontar aqui que Cuba, Costa Rica e Chile, países latinoamericanos destacados ao longo das últimas décadas pelas realizações de seus serviços de saúde, sobressaem-se mais pela organização dos mesmos do que pelos recursos materiais e pela sofisticação alcançada. Um aspecto mencionado em recente estudo a respeito da experiência destes países é o da existência, em todos eles, de um completo e rápido fluxo de informações que permite a avaliação constante e a correção oportuna de problemas (96). É evidente que este é um fator que poderá ser notavelmente melhorado na cidade.

A análise até aqui feita da possível evolução futura da MI tem se centrado na identificação das intervenções que poderão ter papel destacado na queda do indicador nos próximos anos. Entretanto, é também presumível que a queda da fecundidade que vem se processando nos anos recentes (195) possa, à semelhança

* É pertinente anotar neste ponto que, ao término deste trabalho é já conhecida a elevação da MI em 1984 e sua pronta queda no ano seguinte, no município. Tal alteração da tendência decrescente mereceu a atenção de alguns pesquisadores que têm visto nela o reflexo da situação recessiva que afetou o país no período 1981-1983 (45), possibilidade esta que merece cuidadosa análise. No entanto, uma outra linha de raciocínio reduz o problema à elevação da mortalidade por sarampo (139), o que, se provado, revelaria a fragilidade de algumas conquistas supostamente consolidadas das instituições de saúde.

do que tem acontecido em outros países, diminuir a proporção de nascimentos de risco e, como consequência, diminuir as taxas de mortalidade (129,165,206,207).

Outro aspecto destacável deste estudo é o aparente aumento do significado do abastecimento de água na sobrevivência infantil, em áreas urbanas onde a amamentação é pouco frequente. Este aspecto reveste-se da maior importância diante da proposta da Atenção Primária Seletiva à Saúde (APSS) (225) que propicia a eliminação do abastecimento de água (entre outras intervenções) da proposta original de Atenção Primária à Saúde (APS). Argumenta-se que o custo desta intervenção seria muito elevado, enquanto que se supõe efeito limitado sobre a MI, dados os resultados de alguns estudos referentes à matéria. Tais restrições vêm sendo argüídas, de um lado, a partir de considerações metodológicas a respeito desses estudos, assunto amplamente revisitado, neste trabalho, no capítulo referente ao abastecimento de água. Em relação aos custos argumenta-se que, nas grandes áreas urbanas, a população sem acesso à água encanada teria condições de assumir o pagamento de tal serviço uma vez que este resultaria menos oneroso do que a aquisição da água de baixa qualidade que diariamente consome (30).

Aparentemente, nesta discussão, não vem sendo considerada a situação das crianças quanto à amamentação. A luz da experiência de São Paulo, é lícito pensar que esta consideração pode significar enorme diferença na efetividade do abastecimento de água na saúde infantil.

Nesse caso, é interessante destacar que a promoção do aleitamento materno embora indiscutivelmente de menor custo / efetividade, recai, nas áreas em desenvolvimento, quase exclusivamente nas mães. Caso não sejam acompanhados por leis trabalhistas ou não tenham infra-estrutura de apoio adequadas, estes programas podem não atingir sua enorme efetividade potencial ou podem demorar em alcançá-la, particularmente nos segmentos sociais menos favorecidos. Já o abastecimento de água, não precisando do concurso da população, pode alcançar sua efetividade em forma quase imediata, aspecto da maior importância em termos da quantidade de mortes evitadas.

Finalmente, cabe apontar que, apesar do consenso científico a respeito dos méritos da amamentação, inexistem estudos em torno das consequências do seu abandono em áreas onde tal perda não é compensada com outras vantagens. Assim sendo, a questão da relação entre a MI e o desmame precoce, quando lembrada, é tratada apenas de maneira intuitiva.

Neste sentido, embora não sendo conclusivo, o presente estudo chama a atenção para a possibilidade real do desmame precoce ser importante mecanismo explicativo do aumento da MI, na década de 60, em uma das maiores cidades do Terceiro Mundo.

Conforme analisado na introdução deste trabalho, os estudos demográficos que detectaram a desaceleração dos ganhos na esperança de vida basearam-se em grandes conglomerados populacionais de países em desenvolvimento. Nestes, as áreas urbanas adquiriram crescente peso populacional e melhor

registro de fatos vitais. Consequentemente, a reprodução da situação descrita para São Paulo, em outras cidades do Terceiro Mundo, poderia ser suficiente para tornar aparente a estagnação dos ganhos da esperança de vida na região.

7. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. ACCINELLI, M.; MÜLLER, M. - Un hecho inquietante: la evolución reciente de la mortalidad en Argentina. Notas de Población, 6 (17): 9-18, 1978.
2. ALDERMAN, M.; WISE, P.H.; FERGUSON, R.P. - Reduction of young child malnutrition and mortality in rural Jamaica. Tropical Pediatrics and Environmental Child Health, 24 (1): 7-11, 1978.
3. AMIGO, H.; MARQUES, N.; BRITO, A.; SIQUEIRA, L. - Mortalidade em menores de cinco anos na cidade de Recife, PE. (Brasil). Tendências e associações. Revista de Saúde Pública, São Paulo, 19: 531-42, 1985.
4. ANTONOVSKY, A. BERNSTEIN, J. - Social class and infant mortality. Social Science and Medicine, 11: 453-470, 1977.
5. ARRIAGA, E. - The patterns of mortality change in Latin America. Demography, 6: 223-242, 1969.
6. ARRIAGA, E. - The deceleration of the decline of mortality in the less developed countries: the case of Latin America. Solicited paper. IUSSO. International Population Conference. Manila, Vol. 2: 21-50, 1981.
7. ASHWORTH, A. - International differences in infant mortality and the impact of malnutrition: a review. Human Nutrition Clinical Nutrition, 36C: 7-23, 1982.
8. BAIRAGI, R.; CHOWDHURY, M.K.; KIM, Y.J.; CURLIN, G.T. - Alternative anthropometric indicators of mortality. American Journal of Clinical Nutrition, 42: 196-306, 1985.
9. BALDO, H.A.P.C.S. - Má nutrição protéico-calórica da criança de 0 1-- 5 anos do Distrito de São Paulo. Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo. São Paulo, 1971 (Tese de Doutorado), 93 pags.

10. BARNUM, H.N.; BARLOW, R. - Modelling resource allocation for child survival. Population and Development Review, 10 (suppl.): 367-87, 1985.
11. BARTIAUX, F.; BEGHIN, I.; BORLEE, P.M.; BOULANGER, G.; MASUY-STROOBANT, G.; NZITA, D.; SALA-DIAKANDA, M.; TABUTIN, D.; VANDERVEKEN, M.; VAN LERBEGHE, W.; VUYLSTEKE, J. La mortalité aux jeunes âges: un essai d'approche explicative interdisciplinaire. In: Programme de recherche coopérative intercentres project No. 1, rapport final, pp. 161-76 CICRED-ARSON, Paris, 1983.
12. BATISTA, F.M. - Prevalência e estágios de desnutrição protéico-calórica em crianças da cidade de São Paulo. Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo, 1976 (Tese de Doutorado), 162 pags.
13. BAUM, S.; ARRIAGA, E. - Levels trends, differentials and causes of infant and early childhood mortality in Latin America. World Health Statistics Quarterly, 34 (3): 147-67, 1981.
14. BEGHIN, I.; CAP, M.; DUJARDIN, B. - Health and community. Nutritional assessment guide. Draft document working paper 11. Nutrition Unit Institut of Tropical Medicine. Antwerp, 1984.
15. BEHM, H. - Socioeconomic determinants of mortality in Latin America. World Health Organization. Meeting on socioeconomic determinants and consequences of mortality. Mexico, 19-25 June, 1979.
16. BEHM, H. - General Panorama of mortality at young ages in developing countries: levels, trends, problems of measurement. International colloquium. Health and mortality of young children in developing countries. Annales de la Société Belge de Médecine Tropicale, 67 (suppl.) 1: 3-18, 1987.
17. BELL, D. - What policies will reduce death rates most rapidly? Some observations concerning less developed countries. IUSSP Seminar on the influence of social and health policies on future trends of mortality. Paris, March, 1983.

18. BENICIO, M.H.D'A.; MONTEIRO, C.A.; PINO Z., H.P.; RIO, E.M.B. - Estudo das condições de saúde das crianças do Município de São Paulo, SP. (Brasil). 1984/85. IV. Doença diarreica. Revista de Saúde Pública, São Paulo, 21 (1): 23-8, 1987.
19. BERG, A. - La desnutrición y el desarrollo. In: Estudios sobre nutrición: La importancia en el desarrollo económico. (Título original: The Nutrition Factor). 1a. Ed., México, Editora Limusa, p. 21-46, 1974.
20. BERG, A. - Crisis en las prácticas de alimentación de los lactantes. In: Estudios sobre nutrición: La importancia en el desarrollo económico. (Título original: The Nutrition Factor). 1a. Ed., México, Editora Limusa, p. 117-136, 1974.
21. BERQUO, E.; CUKIER, R.; SPINDEL, C.R.; REA, M.F. - Caracterização e determinantes do aleitamento materno na Grande São Paulo e na Grande Recife. Cadernos do CERRAP, São Paulo, 2: 1-107, 1984.
22. BLUM, D.; FEACHEM, R.G. - Measuring the impact of water supply and sanitation investments in diarrheal diseases: Problems of methodology. International Journal of Epidemiology, 12 (3): 357-65, 1983.
23. BORAVENTURA, S. - Consumo de água na região metropolitana de São Paulo. SABESP, Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo. <Mimeo>.
24. BOURGEOIS PICHAT, J. - La mesure de la mortalité infantile I e II Population, 60. année, No. 2 e 3. In: Um método biométrico para se distinguir as causas endógenas das causas exógenas. Encontro Brasileiro de Estudos Populacionais. Fundação IBGE, 1976.
25. BRADLEY, D.J. - Health problems of water management. Journal of Tropical Medicine and Hygiene, 73: 286, 1970.
26. BRANDSTRON, M.A.; BROSTROM, G.; PERSSON, L.A. - The impact of feeding patterns on infant mortality in a nineteenth century swedish parish. Journal of Tropical Pediatrics, 30 (3): 154-59, 1984.

27. BREILH, J.; GRANDA, E.; CAMPANA, A.; BETANCOURT, O. - Ciudad y muerte infantil. 1a. Ed., Quito, Editora Centro de Estudios y Asesoría en Salud, 185 pags, 1983.
28. BRENNER, M.H. - Fetal, infant and maternal mortality during periods of economic instability. International Journal of Health Services, 3 (2): 145-159, 1973.
29. BRISCOE, J. - The role of water supply in improving health in poor countries (with special reference to Bangla-Desh). American Journal of Clinical Nutrition, 31: 2100-13, 1978.
30. BRISCOE, J. - Water supply and health in developing countries: selected primary health care revisited. American Journal of Public Health, 74 (9): 1009-13, 1984.
31. BRISCOE, J. - Technology and child survival: the example of sanitary engineering. Population and Development Review, 10 (suppl.): 237-53, 1984.
32. BRONFMAN, M.; TUIRAN, R.A. - La desigualdad social ante la muerte: clases sociales y mortalidad en la niñez. Cuadernos Medico Sociales (Rosario), 31: 53- , 1985.
33. BROSS, D.S.; SHAPIRO, S. - Direct and indirect associations of five factors with infant mortality. American Journal of Epidemiology, 115 (1): 78-91, 1982.
34. BUCK, C.; BULL, S. - Preventable causes of death versus infant mortality as an indicator of the quality of health services. International Journal of Health Services, 16 (4): 553-563, 1986.
35. BULLA, A.; HITZE, K.L. - Acute respiratory infections: a review. Bulletin of the World Health Organization, 56 (3): 481-498, 1978.
36. BURKE, M.; YORK, M.; SANDE, J. - Interamerican investigation of mortality in childhood. Report on a household sample. PAHO Scientific Publication, No. 386, 1979.

37. BUTZ, W.P.; HABITCH, J.P.; DAVANZO, J. - Environmental factors in the relationship between breast feeding and infant mortality: the role of sanitation and water in Malaysia. American Journal of Epidemiology, 119 (4): 516-29, 1984.
38. CAMPINO, A.C.C.; CACCIAMALI, M.C.; CYRILLO, D.C. - Evolução do padrão alimentar no Município de São Paulo 1972-1982. Trabalho apresentado no Seminário de Abastecimento Alimentar em Grandes Cidades. A experiência de São Paulo. Secretaria de Agricultura do Estado de São Paulo, Outubro, 1984.
39. CANTRELLE, P. - Une orientation pour les études sur la mortalité dans les pays où la mortalité est élevée. Cahiers ORSTOM, série Sciences Humaines, 20 (2): 321-23, 1984.
40. CARVAJAL, M.; BURGESS, P. - Socioeconomic determinants of fetal and child deaths in Latin America: a comparative study of Bogota, Caracas and Rio de Janeiro. Social Sciences and Medicine, 12: 89-98, 1978.
41. CARVALHO, J.A.M.; WOOD, C.H. - Renda e concentração da mortalidade no Brasil. Estudos Econômicos, IPE/USF, 7 (1): 107-30, 1977.
42. CASTANEDA, T. - Determinantes del descenso de la mortalidad infantil en Chile: 1975-1982. Cuadernos de Economía, 66: 195-214, 1985.
43. CATILHO, B.; SOLIS, F.; MARDONES, G. - Atención médica y mortalidad infantil en Chile. Boletín de la Oficina Sanitaria Panamericana, 92 (1): 41-52, 1985.
44. CENTRO BRASILEIRO DE CLASSIFICAÇÃO DE DOENÇAS - Classificação internacional de doenças. Equivalência entre códigos da 8a. a 9a. revisões, 1981.
45. CHAHAD, J.F.; MACEDO, R. - Ajuste econômico e impacto social no Brasil 1980-87. Os efeitos sobre a população infantil. Trabalho apresentado no Seminário "Ajuste econômico e infância no Brasil". Faculdade de Economia e Administração da Universidade de São Paulo. São Paulo, 25-26 de abril, 1988.

46. CHANDRA, R.K. - Immunodeficiency in undernutrition and overnutrition. Nutrition Reviews, 39 (6): 225-31, 1981.
47. CHEN, L.C.; HUG, E.; HUFFMAN, S.L. - A prospective study of the risk of diarrheal diseases according to the nutritional status of children. American Journal of Epidemiology, 114: 284-292, 1981.
48. CLEMENS, J.D.; STANTON, B.; STOLL, B. et al - Breast feeding as a determinant of severity in Shigellosis. American Journal of Epidemiology, 123 (4): 710-20, 1986.
49. CRAWFORD, S.E. - Infant mortality rates and energy revenue resources. Editorial, Alabama Journal of Medical Science, 22 (4): 379-381, 1985.
50. DA VANZO, J.; HABITCH, J.F. - Infant mortality decline in Malaysia, 1946-1975. The roles of changes in variables and changes in the structure of relationships. Demography, 23 (2): 143-60, 1986.
51. DAVIS, K. - The population specter: rapidly declining death rate in densely populated countries. The amazing decline of mortality in underdeveloped areas. American Economic Review, 46 (2): 305-318, 1956.
52. DEPARTAMENTO INTERSINDICAL DE ESTATISTICAS E ESTUDOS SOCIO-ECONOMICOS - DIEESE - Boletim DIEESE, 4: 67, 1988.
53. DEPARTMENT OF RURAL WATER SUPPLY NATIONAL SANITARY WORKS, CHILE - Drinking water - a determinant of health. World Health Forum, 3 (4): 142-3, 1982.
54. DEDECCA, C.S. - Salários na indústria paulista e a questão de uma nova política salarial. Revista da Fundação SEADE/São Paulo em perspectiva, 1 (3): 22-31, 1985.
55. DELGADO, H.L.; VALVERDE, V.; BELIZAN, L.M.; KLEIN, R. - Diarrheal diseases, nutritional status and health care: analyses of their interrelationships. Ecology of Food and Nutrition, 12: 229-234, 1983.

56. DYSON, T. - Infant and child mortality in developing countries. In: CHANDRA, R.K. - Critical Reviews in Tropical Medicine. 1st Ed., New York and London, Plenum Press, pgs. 39-76, 1982-1984.
57. EBRAHIM, G.I. - Breast feeding. In: - Nutrition in mother and child health. 1st Ed., London. MacMillan education ltd, p. 54-82, 1983.
58. EBRAHIM, G.I. - The weaning period. In: - Nutrition in mother and child health. 1st Ed., London. MacMillan education ltd, p. 83-103, 1983.
59. EBRAHIM, G.I. - Infant feeding in the third world. Postgraduate Medical Journal, 62: 93-96, 1986.
60. EBRAHIM, G.I. - Infection in the malnourished. Editorial. Journal of Tropical Pediatrics, 31: 130-31, 1985.
61. ENDO, S.K.; DO CARMO, H.C.E. - Pesquisa de orçamentos familiares no Município de São Paulo. IPE/USP. São Paulo, 128 pgs., 1984.
62. ESCUDERO, J. - The magnitude of malnutrition in Latin America. International Journal of Health Services, 8 (3): 465-490, 1978.
63. ESREY, S.A.; FEACHEM, R.G.; HUGHES, J.M. - Interventions for the control of diarrhoeal diseases among young children: improving water supplies and excreta disposal facilities. Bulletin of the WHO Organization, 63 (4): 757-72, 1985.
64. EVANS, J.; HALL, K.L.; WARFORD, J. - Shattuck lecture - Health care in the developing world: problems of scarcity and choice. New England Journal of Medicine, 305: 1117-27, 1981.
65. FAO - The state of food and agriculture 1982. World review livestock production: a world perspective. Food and Agriculture Organization of the United Nations. FAO Agriculture Series, 15, 1983.

66. FEACHEM, R.G.; KOBLINSKY, - Medidas para el control de las enfermedades diarreicas en niños menores de cinco años. 4. Fomento de la lactancia materna. Boletín de la Oficina Sanitaria Panamericana, 99 (5): 464-483, 1985.
67. FERREIRA, C.E. de C.; ORTIZ, L.P. - Avaliação e correção do registro de nascidos vivos no Estado de São Paulo. 1900-1975. Informe Demográfico, (SEADE), 8: 3-17, 1982.
68. FERREIRA, C.E. de C. - A definição dos fatos vitais e sua aplicação prática: a questão dos nascidos mortos. Informe Demográfico, 8: 21-32, 1982.
69. FIREBAUGH, G. - A rule of inferring individual - level relationships from aggregate data. American Sociology Reviews, 43: 557-72, 1978.
70. FLEGG, A.T. - Inequality of income, illiteracy and medical care as determinants of infant mortality in underdeveloped countries. Population Studies, 36: 441-456, 1982.
71. FONSECA, L.A.M.; LAURENTI, R. - A qualidade da certificação médica da causa de morte em São Paulo, Brasil. Revista de Saúde Pública, São Paulo, 8: 21-29, 1974.
72. FOXLEY, A.; RACZYNSKI, D. - Vulnerable groups in recessionary situations. The case of children and the young in Chile. World Development, 12 (3): 223-246, 1984.
73. FRENZEN, P.D.; HOGAN, D.P. - The impact of class, education and health care on infant mortality in a developing society: the case of rural Thailand. Demography, 19 (3): 391-407.
74. FUNDAÇÃO INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (FIBGE) - VIII Recenseamento Geral. 1970. Série Regional Vol. I, Tomo XVIII, São Paulo.
75. FUNDAÇÃO INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (FIBGE) - Estudo Nacional da Despesa Familiar (ENDEF) Região II (Estado de São Paulo). Rio de Janeiro, 1978.
76. FUNDAÇÃO INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (FIBGE) - Indicadores Sociais. Relatório 1979. Rio de Janeiro, pg. 368, 1979.

77. FUNDAÇÃO INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATISTICA (FIBGE) - IX Recenseamento Geral do Brasil, 1980, Volume 1, Tomos 5,6,7, São Paulo.
78. FUNDAÇÃO INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATISTICA (FIBGE) - Perfil estatístico de crianças e mães no Brasil: aspectos sócio-econômicos da mortalidade infantil em áreas urbanas, Rio de Janeiro, IBGE, 1986.
79. GARENNE, M.; VIMARD, P. - Un cadre pour l'analyse des facteurs de la mortalité des enfants, Cahiers ORSTOM; série Sciences Humaines, 20 (2): 305-10, 1984.
80. GARENNE, M.; CANTRELLE, P. - Elements pour um analyse des facteurs de la mortalité infants-juvénile, Cahiers ORSTOM., série Sciences Humaines; 20 (2): 311-320, 1984.
81. GIRARDELLI, B.W.; RODRIGUEZ WONG, L. - O comportamento do registro atrasado de nascimentos (RAN) no Estado de São Paulo: uma tentativa de correção do sub-registro, Informe Demográfico, 13: 53-135, 1984.
82. GOLDEMBERG, P. - Organização social e desnutrição em famílias de baixa renda no Município de São Paulo, Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo (Tese de Doutorado).
83. GOMEZ, F. - Desnutrición, Boletín Médico del Hospital Infantil, México, 3 (4): 543-51, 1946.
84. GONZALEZ, P.G. - La mortalidad infantil como indicador del proceso de homogenización en Cuba, Revista Cubana de Administración en Salud, 11 (2): 138-52, 1985.
85. GORTMAKER, S.L. - Poverty and infant mortality in the United States, American Sociology Reviews, 44: 280-79, 1979.
86. GROSS, R. - Urbanization and Nutrition, In: GROSS, R.; SOLOMON, N.H. - Tropical Urban Nutrition, Report of a Workshop, Proceedings of a Workshop held during the XIII Congress of Nutrition, Brighton U.K., 1985, Sonder publikation der GTZ, No. 197.

87. GUIMARAES, I.I.L.; FISHMANN, A. - Inequalities in 1980 infant mortality among Shanty Town residents and not Shanty Town residents in the municipality of Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brazil. Bulletin of Panamerican Health Organization, 19 (3): 235-51, 1985.
88. GWATKIN, D.R. - Indications of change in developing country. Mortality trends: the end of an era? Population and Development Review, 6 (4): 615-44, 1980.
89. GWATKIN, D.R.; BRANDEL, S. - Reducing infant and child mortality in the developing world, 1980-2000. Overseas Development Council Working Paper, No. 2 (Washington, D.C., April, 1981).
90. HABITCH, J.P.; DAVANZO, J.; BUTZ, W.Z. - Does breastfeeding really save lives, or are apparent benefits due to biases? American Journal of Epidemiology, 123 (2): 279-90, 1986.
91. HAINES, M.R.; AVERY, R. - Differentials in infants and child mortality in Costa Rica: 1968-1973. Population Studies, 36: 31-43, 1982.
92. HASSAN, N.; AHMAD, K. - Anthropometry and nutritional status as a function of energy intake in children 0-19 years old in Bangladesh. Food and Nutrition Bulletin, 6 (3): 44-48, 1984.
93. HEARST, N. - Infant mortality in Guatemala: an epidemiological perspective. International Journal of Epidemiology, 14 (4): 575-81, 1985.
94. HENDERSHOT, G.E. - Domestic review. Trends in infant feeding. In: Report of the Task Force on the assessment of the scientific evidence relating to infant - feeding practices and infant health. Pediatrics, 74 (42): 591-602, 1984.
95. HILLERY, G.A. - Causes of deaths in the demographic transition. Paper presented at the Population Association of America meeting in Boston, Mass, 1963.
96. HORWITZ, A. - Comparative public health: Costa Rica, Cuba and Chile, Food and Nutrition Bulletin, 2 (3): 19-29, 1987.

97. INSTITUTO NACIONAL DA PREVIDENCIA E ASSISTENCIA SOCIAL - Atividades do INAMPS, 1978. INAMPS em Dados, Número especial. Rio de Janeiro, 1979.
98. IUNES, M.; SIGULEM, D.; CAMPINO, A.C. et al - Estado nutricional das crianças de 6 a 60 meses no Município de São Paulo. IMPEP/FEA. Relatório. II Volume: análise de dados. São Paulo, 1975.
99. JAMES, J.W. - Longitudinal study of the morbidity of diarrheal and respiratory infections in malnourished children. American Journal of Clinical Nutrition, 25: 690-94, 1972.
100. JAYACHANDRAN, J.; JARVIS, G. - Socioeconomic development medical care and nutrition as determinants of infant mortality in less-developed countries. Social Biology, 33 (3,4): 301-15, 1986.
101. JELLIFE, D.B.; JELLIFE, E.F.P. - An overview. Human milk in the modern world. In: - The uniqueness of human milk. 2nd Ed., Oxford, Oxford Universit Press, 1975.
102. KAWATA, K. - Water and other environmental interventions - the minimum investment concept. American Journal of Clinical Nutrition, 31: 2114-23, 1978.
103. KHOURY, M.J.; ERICKSON, J.D.; ADAMS, M.J. - Trends in post neonatal mortality in the United States 1962 through 1978. Journal of Ameican Medical Association, 252 (3): 367-72, 1984.
104. KITAGAWA, E. - On mortality. Demography, 14: 381-9, 1987.
105. KLIJZING, F.K.H.; TAYLOR, H.W. - The decline in infant mortality in Costa Rica, 1950-1973. Modernization or technological diffusion? Journal of Tropical Geography, 5: 22-39, 1982.
106. KOURANY, M.; VASQUEZ, M.A.; MATA, L.J. - Prevalence of pathogenic enteric bacteria in children of 31 panamenian communities. American Journal of Tropical Medicine and Hygiene, 20: 608-15, 1971.

107. KOVAR, M.G.; SERDULA, M.K.; MARKS, J.; FRASER, D. - Review of the epidemiologic evidence of an association between infant feeding and infant health. In: Report of the Task Force on the assessment of the scientific evidence relating to infant feeding practices and infant health. Pediatrics, 74 (4-2) Suppl.: 615-638, 1984.
108. LAURENTI, R.; BUCHALIA, C. - Estudo da morbidade e da mortalidade perinatal em maternidades. II. Mortalidade perinatal segundo peso ao nascer, idade materna, assistência pré-natal e hábito de fumar da mãe. Revista de Saúde Pública, São Paulo, 19: 225-232, 1985.
109. LAURENTI, R. - Alguns aspectos particulares referentes aos resultados da investigação interamericana de mortalidade na infância na área do projeto de São Paulo, Brasil. Boletín de la Oficina Sanitaria Panamericana: 1-11, Julio, 1975.
110. LESER, W. - Relacionamento de certas características populacionais com a mortalidade infantil no Município de São Paulo de 1950 a 1970. Problemas Brasileiros: 17-30, setembro, 1972.
111. LIRA, P.I.C. - Evolución de la mortalidad infantil en Chile 1978-1985. Universidad de Chile. Instituto de Nutrición y Tecnología de los Alimentos (INTA). <Tese Mestrado>.
112. LIVINGSTONE, M. - Modelos causales para explicar la mortalidad neo y postneonatal. Estudios Sociales, 17 (3): 103-24, 1978.
113. MACEDO, R. - Brazilian children and the economic crisis: evidence from the state of São Paulo. World Development, 12 (3): 203-221, 1984.
114. MARKIDES, K.S.; BARNES, D. - A methodological note on the relationship between infant mortality and socioeconomic status with evidence from San Antonio, Texas. Social Biology, 24 (1): 38-44, 1977.
115. MARQUES, R.M.; BERQUO, E.; YUNEZ, J.; MARCONDES, E. - Crescimento de crianças brasileiras. Peso e altura segundo idade e sexo. Influências de fatores sócio-econômicos. Anais Nestlé, 84, Suppl. 11, 22 pags., 1974.

116. MARSHALL, C.L.; BROWN, R.E.; GOODRICH, C.H. - Improved nutrition versus public health services as major determinants of world population growth. Clinical Pediatrics, 10: 363-68, 1971.
117. MARTORELL, R.; ITO, T.J. - Malnutrition, morbidity and mortality. Population and Development Review, 10 (suppl.): 49-68, 1984.
118. MASUY STROOBANT, G.; TABUTIN, D. - L'approche explicative en matiere de mortalité des enfants. Reflexions et perspectives. GENUS, XXXVIII (3-4): 19-37, 1982.
119. MASUY STROOBANT, G. - Les determinants de la mortalité infantile. La Belgique d'hier et d'aujourd'hui. Department de Demographie. Université Catholique de Louvain. Ciaco, 1983.
120. MATA, L.J.; WYATT, R.G. - Host resistance to infection. In: JELLIFE, D.B. and JELIFFE, E.F.P. - The uniqueness of human milk. The American Society for Clinical Nutrition, 1971.
121. MATA, L.J.; KROMAL, R.A.; URRUTIA, J.J.; GARCIA, B. - Effect of infection on food intake and the nutritional state: perspectives as viewed from the village. American Journal of Clinical Nutrition, 30: 1215-27, 1977.
122. MATA, L.J. - The evolution of diarrhoeal diseases and malnutrition in Costa Rica. The role of interventions. Assignment Children, 61/62: 195-224, 1983.
123. Mc CORMICK, M.; SHAPIRO, S.; HORN, S.D. - The relationship between infant mortality rates and medical care and socioeconomic variables, Chile 1960-70. International Journal of Epidemiology, 8 (2): 145-54, 1979.
124. Mc DERMOTT, W. - Environmental factors bearing on medical education in the developing countries. A modern medicine and the demographic disease pattern of overly traditional societies: a technological misfit. Journal of Medical Education, 41: 137-62, 1966.
125. Mc KEOWN, T., LOWE, C.R. - An introduction to social medicine London, Blackwell Scientific Publications, 1974.

126. MELLO, C.G. - A irracionalidade da privatização da medicina previdenciária. *Saúde em Debate*, 3 (2): 8-15, 1977.
127. MERRICK, T.W. - The effect of piped water on early childhood mortality in urban Brazil, 1970 to 1976. *Demography*, 22 (11): 1-25, 1985.
128. MONCKBERG, F.; MARDONES, J.; VALIENTE, S. - Evolución de la desnutrición y mortalidad infantil en Chile en los últimos años. *Creces*, 5 (10): 24-33, 1984.
129. MONTEIRO, C.A. - Mortalidade infantil e desenvolvimento social. *Saúde em Debate*, 10: 27-29, 1980.
130. MONTEIRO, C.A.; BENICIO, M.H.D'A.; BALDIJAO, M. - Mortalidade no primeiro ano de vida e a distribuição de renda e de recursos públicos de saúde, São Paulo (Brasil). *Revista de Saúde Pública*, São Paulo, 14: 515-39, 1980.
131. MONTEIRO, C.A. - Contribuição para o estudo do significado da evolução do coeficiente de mortalidade infantil no Município de São Paulo, SP. (Brasil) nas três últimas décadas (1950-1979). *Revista de Saúde Pública*, São Paulo, 16: 7-18, 1982.
132. MONTEIRO, C.A.; BENICIO, M.H.D'A. et al - Condições de saúde e nutrição das crianças menores de cinco anos do Município de São Paulo, 1984/85. Relatório final. Departamento de Nutrição, Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo.
133. MONTEIRO, C.A.; PINO Z., H.P.; BENICIO, M.H.D'A; VICTORA, C.G. - Why is under-fives mortality falling in third world cities? The case of São Paulo. *WORLD HEALTH FORUM*, 1988 (in press).
134. MONTEIRO, C.A.; PINO Z.; H.P.; BENICIO, M.H.D'A.; SZARFARC, S.C. - Estudo das condições de saúde das crianças do Município de São Paulo, SP. (Brasil), 1984-1985. I. Aspectos metodológicos, características sócio-econômicas e ambiente físico. *Revista de Saúde Pública*, São Paulo, 20 (6): 435-45, 1986.

135. MONTEIRO, C.A.; BENICIO, M.H.D'A.; PINO A., H.P.; SZARFARC, S.C. - Estudo das condições de saúde das crianças do Município de São Paulo, SP. (Brasil), 1984/85. II. Antropometria nutricional. *Revista de Saúde Pública*, São Paulo, 20 (6): 446-53, 1986.
136. MONTEIRO, C.A.; PINO Z., H.P.; BENICIO, M.H.D'A.; REA, M.F. - Estudo das condições de saúde das crianças do Município de São Paulo, SP. (Brasil), 1984/85. III. Aleitamento materno. *Revista de Saúde Pública*, São Paulo, 21 (1): 13-22, 1987.
137. MONTEIRO, C.A.; PINO Z., H.P.; BENICIO, M.H.D'A.; REA, M. F. - Breast feeding patterns and socioeconomic status in the City of Sao Paulo. *Journal of Tropical Pediatrics*, 34: 186-92, 1988.
138. MONTEIRO, C.A.; PINO Z., H.P.; BENICIO, M.H.D'A. et al - The recent revival of breast-feeding in the City of Sao Paulo, Brazil. *American Journal of Public Health*, 77 (8): 964-66, 1987.
139. MONTEIRO, C.A. - Crescimento econômico, intervenções médico-sanitárias e saúde infantil na cidade de São Paulo. Trabalho apresentado ao Seminário sobre ajuste econômico e a infância no Brasil. São Paulo, UNICEF, 25 e 26 de abril, 1988.
140. MONTEIRO, C.A.; MEYER, M. - Estudo das condições de saúde das crianças de São Paulo, SP. (Brasil) 1984/85. VIII. Suplementação Alimentar. *Revista de Saúde Pública*, 22 (2): 132-9, 1988.
141. MONTEIRO, C.A.; MEDINA, C.G.; BENICIO, M.H.D'A.; MEYER, M. - Estudo das condições de saúde das crianças do Município de São Paulo (1984/85). IX. Cobertura e qualidade da assistência materno-infantil. *Revista de Saúde Pública*, São Paulo, 22 (3): 170-8, 1988.
142. MOORE, H.; DE LA CRUZ, E.; VARGAS-MENDEZ, O. - Diarrheal Diseases Studies in Costa Rica IV the influence of sanitation upon the prevalence of intestinal infection and diarrheal disease. *American Journal of Epidemiology*, 82 (2): 162-84, 1965.

143. MORGERSTERN, H. - Uses of ecologic analysis in epidemiologic research. American Journal of Public Health, 72 (12): 1336-44, 1982.
144. MOSLEY, H.W. - Will primary health care reduce infant and child mortality? A critique of some current strategies with special reference to Africa and Asia. IUSSP. Seminar on the influence of social and health policies on future trends of mortality. Paris, march 1983.
145. MOSLEY, W.H.; CHEN, L.C. - An analytical framework for the study of child survival in developing countries. Paper prepared for the workshop on "Child survival: strategies for research". Ford/Rockefeller Foundations. Beelagio Conference Center. Italy, October, 1983.
146. MOSLEY, W.H. - Child survival: research and policy. Population and Development Reviews, 10, Suppl., 1984.
147. NOTZON, F. - International review. Trends in infant feeding in developing countries. Report of the Task Force on the assessment of the scientific evidence relating to infant-feeding and infant health. Pediatrics, 74 (4-2), Suppl.: 648-666, 1984.
148. OMRAN, A.R. - The epidemiologic transition: a theory of the epidemiologic of population change. Milbank Memorial Fund Quarterly, 49: 509-38, 1971.
149. ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE/ORGANIZAÇÃO PANAMERICANA DA SAÚDE - Manual de classificação estatística internacional de doenças, lesões e causas de óbito (classificação internacional de doenças). 8a. revisão, 1965. Washington, OPS, Publicación Científica No. 190, 1969.
150. ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE/ORGANIZAÇÃO PANAMERICANA DA SAÚDE - Manual de classificação de doenças, lesões e causas de óbito (classificação internacional de doenças). 9a. revisão, 1975. São Paulo, Centro da OMS para a classificação de doenças em português, 1980.
151. ORGANIZATION MONDIALE DE LA SANTE - Comité mixte FAO/OMS d'experts de la nutrition. Huitieme rapport. Publié for la FAO et l'OMS. Série de rapports techniques No. 477. Reunions de la FAO sur la nutrition No. 49. Geneva, 1971, pg. 50-51.

152. ORGANIZACION DE LAS NACIONES UNIDAS - Principios para um sistema de estadísticas vitales. Documento de las Naciones Unidas. ST-STAT-SER.M-19, 1953.
153. ORGANIZACION PANAMERICANA DE LA SALUD - Infecciones respiratorias agudas en los niños. Organización Panamericana de la Salud. Publicación Científica No. 493, 1985.
154. ORTIZ, L.P. - Avaliação das estatísticas de óbitos de menores de um ano. Informe Demográfico (SEADE), 8: 35-68, 1982.
155. ORTIZ, L.P. - Evolução da mortalidade infantil no Estado de São Paulo segundo sexo, idade e causa de morte. Informe Demográfico, 8: 93-130, 1982.
156. ORTIZ, L.P.; YAZAKI, M. - As causas de morte e a diminuição da mortalidade. Revista da Fundação SEADE, São Paulo em Perspectiva, São Paulo, 1 (2): 14-22, 1985.
157. FALLONI, A. - Mortality in Latin America: emerging patterns. Population and Development Reviews, 7 (4): 623-649, 1981.
158. FALLONI, A.; MILLMAN, S. - Effects of inter-birth intervals and breast feeding on infant and early childhood mortality. Population Studies, 40 (2): 215-236, 1986.
159. FALLONI, A.; TIENDA, M. - The effects of breastfeeding and and the pace of child bearing on mortality at early ages. Demography, 23 (1): 31-51, 1986.
160. FALLONI, A. - Theory, analytical frameworks and causal approach in the study of mortality at young ages in developing countries. Annales de la Société Belge de Médecine Tropicale, 67 (Suppl. 1): 31-45, 1987.
161. PARK, C.B. - The place of child-spacing as a factor in infant mortality: a recursive model. American Journal of Public Health, 76: 995-99, 1986.
162. PATEL, M. - Modelling determinants of health. International Journal of Epidemiology, 10 (2): 177-80, 1981.

163. FEBLEY, A.R. - Intervention projects and the study of socioeconomic determinants of mortality. Population and Development Reviews, 10, suppl.: 281-305, 1984.
164. PEREZ, G.G. - La mortalidad infantil como indicador del proceso de homogenización en cuba. Revista Cubana de Administración de Salud, 11 (2): 138-52, 1985.
165. PHAROAH, P.O.D. & MORRIS, J.N. - Postneonatal mortality. Epidemiologic Reviews, 1: 170-83, 1979.
166. POPULATION INFORMATION PROGRAM - Padrões de gravidez e mortalidade infantil. Population Reports, 1 (27): 527-529, 1984.
167. PRESTON, S. - Contribution of economic factors to declines in mortality during the twentieth century. Chapter four. In: Mortality patterns in national population. Academic Press New York, 1976.
168. PRESTON, S. - Mortality trends. American Reviews of Sociology, 3: 163-78, 1977.
169. PRESTON, S.H.; NELSON, V. - Structure and change in causes of death: an international summary. Population Studies, 28 (1): 19-51, 1974.
170. PUFFER, R.R.; SERRANO, C.V. - Características de la mortalidad en la niñez. Organización Panamericana de la Salud. Publicación científica, No. 262. Washington, 1973.
171. PURI, R.K.; KUMAR, G. A.; KHANNA, K.K.; RAO, P. - Infant feeding and its effects on growth and development of children. Indian Journal of pediatrics, 43 (347): 361-67, 1986.
172. RACZYNSKY, D. - Condiciones económicas recesivas y morbimortalidad infantil. Seminário Latinoamericano sobre población y salud organizado por el Núcleo de Estudios de Población (NEPO/UNICAMP) y la comisión de Población y desarrollo de CLACSO, Campinas, Brasil, 23-26 de Septiembre de 1985.
173. RADIS - Mortalidade nas capitais brasileiras 1930-1980. FIOCRUZ. DADOS 7, 1984.

174. RAMOS, S.R.T.S. - Doença diarreica em São Paulo, Brasil: prevalência de *Echirichia Coli* Enteropatogênica Clássica nas fezes de lactentes com e sem diarreia. Importância dos fatores de risco e proteção. Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo. <Tese de Doutorado>, 185 pags., 1988.
175. RANTAKALLIO, P. - Inequalities in children's deaths in the country with the lowest infant mortality ? Public Health, 100 (3): 152-55, 1986.
176. RODRIGUEZ, R.N. - A mortalidade infantil em Belo Horizonte. 1950-1970. Informe Demográfico, 8: 157-200, 1982.
177. ROSETO BIXBY, L. - Determinantes del decenso de la mortalidad infantil en Costa Rica. Boletín de la Oficina Sanitaria Panamericana, 99 (5): 510-527, 1985.
178. RUZICKA, L.; HANSLUWKA, H. - Mortality transition in South and East Asia: technology confronts poverty. Population and Development Review, 8 (3): 567-88, 1982.
179. SÃO PAULO (ESTADO) - Secretaria de Economia e Planejamento, Coordenadoria de Análise de Dados - CAD, GEADE "Diagnóstico da situação das estatísticas vitais no Estado de São Paulo, 1930-1976. Estudos e Pesquisas, 8, 1976.
180. SÃO PAULO (ESTADO) - Secretaria de Saúde. Relatórios 1977-1984, Vol. 1-3 e Suplemento, Sistema de informações de produção de bens e serviços. Coordenação de Saúde da Comunidade. Centro de Informações de Saúde - CIS, São Paulo, 1985.
181. SÃO PAULO (MUNICIPIO) - Secretaria de Saúde. Programações de trabalho e dados de produção do Departamento de Saúde da Comunidade - D.S.C., Documento Interno, São Paulo, 1988 (mimeo).
182. SAWYER, D.O. - Considerações sobre o estudo de mortalidade na América Latina especialmente da mortalidade infantil. Documento de trabalho No. 18. CEDEPLAR/UFMG.
183. SAWYER, D.O.; SOARES, E.S. - Mortalidade na infância em diferentes contextos no Brasil: variação nos efeitos das variáveis sócio-econômicas. Encontro Nacional de Estudos Populacionais, 3, 1982. Anais. São Paulo, ABEP, 1982.

184. SCHULTZ, P. - Studying the impact of household economic and community variables on child mortality. American Journal of Obstetrics and Gynecology, 10, suppl.: 215-235, 1984.
185. SCHLESINGER, L.; WEINBERGER, J.; FIGUEROA, G.; SEIGRE, M.J.; AMIGO, H. MONCKEBERG, F. - La caseta sanitária: elemento básico de saneamiento de la vivienda marginal urbana. In: COLLADOS, M.; CARUZ, V.; HARAMOTO, E. et al - Vivienda social: reflexiones y experiencias. 1a. Ed., Santiago, Chile. Ed. Corporación de promoción universitaria, p. 217-238, 1983.
186. SCHNEIDER, R.F.; SHIFFMAN, M.; FAIGENBLUM, J. - The potential effect of water on gastrointestinal infections prevalence in developing countries. American Journal of Clinical Nutrition, 31: 2089-99, 1978.
187. SCRIMSHAW, N.S.; TAYLOR, S.E.; GORDON, J.E. - Interactions between nutrition and infection monograph. World Health Organization Monograph Series, No. 57. Geneva, World Health Organization, 1968.
188. SEMENCIW, R.M.; MORRISON, H.; LINDSAY, J. et al - Risk factor for postneonatal mortality: results from a record linkage study. International Journal of Epidemiology, 15 (3): 369-72, 1986.
189. SHRIMPTON, R. - Ecologia da desnutrição na infância, análise da evidência das relações entre variáveis sócio-econômicas e estado nutricional. Brasília. Centro Nacional de Recursos Humanos do IPEA, UNICEF, 1986 (Série Instrumentos para Ação, 3).
190. SHUVAL, H.I. - Field studies on water sanitation on health status: a threshold saturation theory. Bulletin of the World Health Organization, 59: 243-48, 1981.
191. SIGULEM, D.M. et al - Influências das práticas alimentares no estado nutricional de lactentes e pré-escolares. I. Relatório metodológico. Escola Paulista de Medicina. São Paulo, 75 pags., 1978 (mimeo).
192. SIGULEM, D.M. - Condições de saúde e nutrição de lactentes no Município de São Paulo. Escola Paulista de Medicina. (Tese de Doutorado). São Paulo, 144 pags., 1981.

193. SIGULEM, D.M.; TUDISCO, E. - Aleitamento natural em diferentes classes de renda no Município de São Paulo. Archivos Latinoamericanos de Nutrición, 30 (3): 400-416, 1980.
194. SILVA, P.L.B. - O perfil médico-assistencial privatista e suas contradições: análise política da intervenção estatal em atenção à saúde no Brasil na década dos 70. Cadernos FUNDAP, São Paulo, 3 (6): 25-50, 1983.
195. SIMÕES, C.C.S.; OLIVEIRA, L.A.P. - Perfil estatístico de crianças e mães no Brasil. A situação de fecundidade; determinantes gerais e características da transição recente. Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE. Fundo das Nações Unidas para a Infância - UNICEF. Rio de Janeiro, 1988.
196. SIMOPOULOS, A.P.; GRAVE, G.D. - Factors associated with the choice and duration of infant feeding practice. In: Report of the Task Force on the assessment of the scientific evidence relating to the infant-feeding practices and infant health. Pediatrics, 74 (4-2), Suppl.: 603-614, 1984.
197. SOLIMANO, G.R.; VINE, M. - Undernutrition, infection and infant mortality. IUSSP. Committee on factors affecting mortality and the length of life. Italy, 13-16 May, 1980.
198. SOLIMANO, G.R.; JERIA, - The effects of changes in real income on nutrition. IN: SOLIMANO, G.R.; TAYLOR, L. - Food price policies and nutrition in Latin America. The United Nations University World Hunger Programme. Food and Nutrition Bulletin, (Suppl. 3), 1980.
199. STARFIELD, B. - Postneonatal mortality. The problem: frequency and trends. Annual Review of Public Health, 6: 21-40, 1985.
200. STARFIELD, B. - Giant steps and baby steps: toward child health. American Journal of Public Health, 75 (6): 599-604, 1985.
201. STAVRASKI, K. - The role of ecologic analysis in studies of the etiology of disease: a discussion with reference to large bowel cancer. Journal of Chronical Diseases, 29: 435-44, 1976.

202. STOLNITZ, G.J. - A century of international mortality trends. Population Studies, 9: 26, 1955.
203. STOLNITZ, G.J. - Recent mortality trends in Latin America, Asia and Africa. Review and re-interpretation. Population Studies, 19 (2): 117-138, 1965.
204. STOCKWELL, E.G.; WICKS, J.W. - Patterns and variations in the relationship between infant mortality and socioeconomic status. Sociol Biology, 31 (1-2): 28-39, 1984.
205. TANAKA, O.Y. - Avaliação do programa de assistência à criança da Secretaria de Saúde de São Paulo, São Paulo, p. 121, (Dissertação de Mestrado), 1982.
206. TAUCHER, E. - Tendências de mortalidad infantil y de factores demográficos, sócio-económicos y de atención de salud. Oct 1973, (mimeo).
207. TAUCHER, E. - Fecundidad y salud materno infantil. Boletín Asociación Chilena de protección de la familia (APROFA), (ISSN 0716-2057), 2: XXII: 7-12, 1986.
208. TECKE, R. - Oral rehydration therapy: an assessment of mortalit effects in rural Egypt. Studies Family Planning, 13: 315-27, 1982.
209. TELLER, C.; SIBRIAN, R.; TALAVERA, C.; BENT, V.; DEL CANTO, J.; SAENZ, L. - Population and nutrition: implications of sociodemographic trends and differentials for food and nutrition policy in Central America and Panamá. Ecology of Food and Nutrition, 8: 95-109, 1979.
210. TIACCHI, J.K. - Pesquisa de Orçamentos Familiares no Município de São Paulo (POF). São Paulo, Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas 1971/72 (Série de Monografias, V.3).
211. TOMKINS, A.M. - Growth faltering in young children with diarrhoea - is it necessary ? In: Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene. Symposium. Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene, 72 (5): 285-90, 1985.

212. TROWBRIDGE, F.; NEWTON, L.; CAMPBELL, C. - Nutritional status and severity of diarrhoea (letter to the editor). *The Lancet*, 1, II: 1375, 1981.
213. TUDISCO, E.S.; MANOEL, N.J.; GOLDENBERG, P.; FERREIRA, N.N.; SIGULEM, D.M. - Avaliação do estado nutricional materno e duração do aleitamento natural. *Revista de Saúde Pública*, S. Paulo, 18: 313-22, 1984.
214. UNICEF - Situação mundial da infância 1986. Relatório do Diretor Executivo do Fundo das Nações Unidas para a Infância (UNICEF), 1986.
215. UNICEF - A situação mundial da infância 1987. Relatório do Diretor Executivo do Fundo das Nações Unidas para a Infância (UNICEF), 1987.
216. UNITED NATIONS - Department of International Economic and Social Affairs. Levels and trends of mortality since 1950. A joint study by the United Nations and the World Health Organization. New York, ST/ESA/SER.A/74, 1982.
217. VALLIN, J.; BEHM, H. Mortality differentials among human groups. International Union for the Scientific Study of Population, IUSPP. Committee on factors affecting mortality and the length of life.
218. VIACAVA, F.; FIGUEIREDO, C.M.; OLIVEIRA, W.A. - A desnutrição no Brasil. Uma análise do Estudo Nacional da Despesa Familiar ENDEF (IBGE 74/75) para o Nordeste, Estado de São Paulo e Estado do Rio de Janeiro. Petrópolis, Ed. Vozes, 199 pags., 1983.
219. VICTORA, C.G.; VAUGHAN, J.F.; MARTINEZ, J.C.; BARCELOS, L.B. - Is prolonged breast feeding associated with malnutrition? *American Journal of Clinical Nutrition*, 39: 307-14, 1984.
220. VICTORA, C.G.; SMITH, P.G.; VAUGHAN, J.F. - Social and environmental influences on child mortality in Brazil: logistic regression analysis of data from census files. *Journal of Biosocial Sciences*, 18: 87-101, 1986.

221. VICTORA, C.G.; SMITH, P.G.; VAUGHAN, J.P. et al - Infant mortality due to diarrhoea: related to the risk of water supply, sanitation and housing. International Journal of Epidemiology, 1988 (in press).
222. VICTORA, C.G.; SMITH, P.G.; VAUGHAN, J.P. et al - Evidence for a strong protective effect of breast feeding against infant deaths from infectious diseases in Brazil. Lancet, 2: 319-22, 1987.
223. VICTORA, C.G.; BARROS, F.C.; VAUGHAN, J.P. - Alimentação e dieta. In: - Epidemiologia da Desigualdade. Ed. Hucitec, São Paulo, cap. 9: 117-27, 1988.
224. VICTORA, C.G.; BARROS, F.C.; VAUGHAN, J.P. - Crescimento e desnutrição. In: - Epidemiologia da Desigualdade. Ed. Hucitec, São Paulo, cap. 12: 148-63, 1988.
225. WALSH, J.A.; WARREN, K.S. - Selective primary health care: an interim strategy for disease control in developing countries. New England Journal of Medicine, 301: 967-74, 1979.
226. WATERLOW, J.C.; THOMPSON, A.M. - Observations on the adequacy of breast feeding. Lancet, 2: 238-42, 1979.
227. WATTERSON, P. - Role of the environment in the decline of infant mortality: an analysis of the 1911 census of England and Wales. Journal of Biosocial Sciences, 18 (4): 457-70, 1986.
228. WAXLER, N.; MORRISON, B.; SIRISENA, W.M.; PINNADUWAGE, S. - Infant mortality in Sri Lankan households: a causal model. Social Sciences and Medicine, 20 (4): 381-91, 1985.
229. WONG, L.R. - Tendência recente da fecundidade no Estado de São Paulo. Revista Brasileira de Estudos de População, 2 (1): 75-101, 1985.
230. WOOD, C.H. - The political economy of infant mortality in São Paulo, Brazil. International Journal of Health Services, 12 (2): 215-29, 1982.
231. WORLD HEALTH ORGANIZATION - Mortality patterns and trends. World Health Statistics Report, 22 (1): 37-39, 1976.

232. WORLD HEALTH ORGANIZATION - World Health Statistics Annual 1987. WHO, Geneva, 1987.
233. WRIGHT, M.G.M.; OLIVEIRA, J.E.D. - Is breast feeding the solution to the infant nutrition problem in underdeveloped countries ? Child Care Health and Development, 12: 359-68, 1986.

B. A N E X O S

ANEXO 1 - Cálculos referentes à análise de regressão linear simples da proporção de mortalidade neonatal na mortalidade infantil.

VARIAVEIS:

x = Mortalidade Infantil

y = Mortalidade Neonatal / Mortalidade Infantil x 100

PARAMETROS RESULTANTES DA REGRESSAO DE y EM x

a = 76,18

b = -0,6

Sy.x = 11,00

VALOR ESTIMADO ($\hat{y}$) DE y, PARA x = 87,2:

$\hat{y} = a + bx$

$\hat{y} = 76,18 + (-0,6 \times 87,2) = 24,21$

CALCULO DO INTERVALO DE CONFIANCA

$$t_{45, .05} \sqrt{Sy.x^2 \left[\frac{1}{n} + \frac{(x - \bar{x})^2}{\sum (x - \bar{x})^2} \right]} = 8,61$$

PAISES INCLUIDOS - (Ano 1973 exceto países com ano especificado entre parenteses): Egito, Maurício, Canada, Costa Rica, Cuba (71), República Dominicana, El Salvador, Guatemala (72), México, Panamá, Porto Rico, Estados Unidos, Chile, Colombia, Ecuador, Guaiana, Perú, Uruguay, Hong Kong, Israel, Japão, Kuwait, Filipinas, Sri Lanka (76), Tailândia, Austria, Bélgica, Bulgária, Checoslováquia, França (72), Alemanha Oriental, Grécia, Alemanha Federal, Hungria, Irlanda, Itália, Holanda, Polónia, Portugal, Roménia, Espanha, Suécia, Reino Unido, Escócia, Yugoslavia, Austrália.

FONTE: United Nations Demographic Yearbook 1980. Department of International Economic and Social Affairs. Statistical Office. Thirty Second Issue. New York 1982. Pg. 418-39.

ANEXO 2 - Estrutura etária da mortalidade infantil nas cidades componentes dos grupos I, II e III.

ANEXO 3 - Tábuas de vida correspondentes à São Paulo e aos grupos
I, II e III.

Tábua de vida correspondente a São Paulo.

IDADE	lx	dx	qx	px	F	$1 - \sqrt[n]{px}$
< 1 DIA	58160	625	0,0107462	0,9892537	0,9892537	0,0107462
2 - 6 DIAS	57535	558	0,0096984	0,9903015	0,9796594	0,0016229
7 - 13 DIAS	56977	329	0,0057742	0,9942257	0,9740025	0,0008269
14 - 27 DIAS	56648	446	0,0078731	0,9921268	0,966334	0,000564
2o. MES	56202	450	0,0080068	0,9919931	0,9585967	0,0002679
3o. MES	57752	348	0,0062419	0,993758	0,946667	0,0002087
4o. MES	55404	273	0,0049274	0,9950725	0,9420023	0,0001646
5o. MES	55131	196	0,0035551	0,9964448	0,9386533	0,0001187
6o. MES	54935	147	0,0026758	0,9973241	0,9361415	0,0000893
7o. MES	54788	99	0,0018069	0,998193	0,9344499	0,0000602
8o. MES	54689	98	0,0017919	0,998208	0,9327754	0,0000597
9o. MES	54591	77	0,0014104	0,9985895	0,9314597	0,000047
10o. MES	54514	58	0,0010639	0,998936	0,9304638	0,0000354
11o. MES	54456	45	0,0008263	0,9991736	0,9296949	0,0000275
12o. MES	54411	39	0,0007167	0,9992832	0,9290285	0,0000239

Tábua de vida correspondente ao Grupo I (Recife, La Paz, El Salvador).

IDADE	lx	dx	qx	px	P	$1 - \sqrt[n]{px}$
< 1 DIAS	92780	899	0,0096895	0,9903104	0,9903104	0,0096895
2 - 6 DIAS	91881	969	0,0105462	0,9798663	0,9798663	0,0017654
7 - 13 DIAS	90212	412	0,004567	0,9753912	0,9753912	0,0006537
14 - 27 DIAS	89800	564	0,0062806	0,9692651	0,9692651	0,0004499
2o. MES	89236	788	0,0088305	0,9607059	0,9607059	0,0002956
3o. MES	88448	630	0,0071228	0,9538629	0,9538629	0,0002382
4o. MES	87818	586	0,0066728	0,9474978	0,9474978	0,0002231
5o. MES	87232	464	0,0053191	0,9424588	0,9424588	0,0001777
6o. MES	86768	398	0,0045869	0,9381357	0,9381357	0,0001532
7o. MES	86388	384	0,004445	0,9339656	0,9339656	0,0001486
8o. MES	86004	308	0,0035812	0,9306208	0,9306208	0,0001195
9o. MES	85696	353	0,0041192	0,9267873	0,9267873	0,0001375
10o. MES	85343	272	0,0031871	0,9238335	0,9238335	0,0001064
11o. MES	85071	276	0,0032443	0,9208362	0,9208362	0,0001083
12o. MES	84795	249	0,0029364	0,9181321	0,9181321	0,000098

Tábua de vida correspondente ao Grupo II (Cali, Medellín, Cartagena, Monterrey).

IDADE	l_x	dx	qx	px	P	$1 - \frac{n}{\sqrt{px}}$
< 1 DIAS	111410	1065	0,0095592	0,9904407	0,9904407	0,0095592
2 - 6 DIAS	110345	969	0,0087815	0,9912184	0,9817431	0,0014684
7 - 13 DIAS	109376	265	0,0024228	0,9975771	0,9793645	0,0001732
14 - 27 DIAS	109111	398	0,0036476	0,9963523	0,9757921	0,0001218
2o. MES	108713	541	0,0049764	0,9950236	0,970935	0,0001662
3o. MES	108172	518	0,0047886	0,9952113	0,9661855	0,00011425
4o. MES	107654	416	0,0038642	0,9961357	0,9625515	0,000129
5o. MES	107238	370	0,0034502	0,9965497	0,9592304	0,0001152
6o. MES	106868	302	0,0028259	0,997174	0,9565197	0,0000943
7o. MES	106566	289	0,0027119	0,997288	0,9526065	0,0000905
8o. MES	106277	253	0,0023805	0,9976194	0,9503387	0,0000794
9o. MES	106024	225	0,0021221	0,9978778	0,9483219	0,0000708
10o. MES	105799	186	0,001758	0,9982419	0,9466547	0,0000586
11o. MES	105613	178	0,0016853	0,9983146	0,9450592	0,0000562
12o. MES	105435	178	0,0016882	0,9983117	0,9434637	0,0000563

Tábua de vida correspondente ao Grupo III (Kingston, Ribeirão Preto, Santiago, San Juan).

IDADE	lx	dx	qx	px	P	$1 - \frac{n}{\sqrt{px}}$
< 1 DIAS	92760	873	0,0094113	0,9905886	0,9905886	0,0094113
2 - 6 DIAS	91887	951	0,0103496	0,9096503	0,9803363	0,0017324
7 - 13 DIAS	90936	314	0,0034529	0,996547	0,9769512	0,000494
14 - 27 DIAS	90622	341	0,0037628	0,9962371	0,973275	0,0002692
2o. MES	90281	423	0,0046853	0,9953146	0,9687148	0,0001565
3o. MES	89858	353	0,0039284	0,9960715	0,9649092	0,0001312
4o. MES	89505	277	0,0030947	0,9969052	0,961923	0,0001033
5o. MES	89228	218	0,0024431	0,9975568	0,9595728	0,0000815
6o. MES	89010	150	0,0016852	0,9983148	0,9579557	0,0000562
7o. MES	88860	143	0,0016092	0,9983907	0,956414	0,0000536
8o. MES	88717	129	0,001454	0,9985459	0,9550233	0,0000485
9o. MES	88588	93	0,0010498	0,9989502	0,9540207	0,000035
10o. MES	88495	79	0,0008927	0,9991073	0,953169	0,000029
11o. MES	88416	66	0,0007464	0,9992535	0,9524574	0,0000248
12o. MES	88350	81	0,0009168	0,9990831	0,9515841	0,0000305

ANEXO 4 - Coeficientes de mortalidade por diarreica por grupo etário em 1973 e 1983 e diferenciais alcançados no período.

IDADE	MORTALIDADE POR CAUSA DIARREICA		DIFERENCIAL Δd
	1973 TAXA	1983 TAXA	
1 --- 7 DIAS	0,37	0,03	0,34
7 --- 14 DIAS	1,85	0,32	1,53
14 --- 28 DIAS	3,62	0,53	3,09
1 --- 3 MESES	7,84	1,70	6,14
3 --- 6 MESES	6,60	1,70	4,90
6 --- 12 MESES	2,85	0,90	1,95
TOTAL	23,15	5,18	17,96

ANEXO 5 - Coeficientes de mortalidade por doenças respiratórias por grupo etário em 1973 e 1983 e diferenciais alcançados no período.

IDADE	MORTALIDADE POR CAUSAS RESPIRATORIAS		DIFERENCIAL Δr
	1973 TAXA	1983 TAXA	
< 1 DIA	0,82	0,12	0,70
1 --- 7 DIAS	2,48	0,74	1,74
7 --- 14 DIAS	2,27	0,57	1,70
14 --- 28 DIAS	2,43	0,63	1,80
1 --- 3 MESES	5,19	2,33	2,96
3 --- 6 MESES	5,20	2,66	2,54
6 --- 12 MESES	3,64	1,84	1,80
TOTAL	22,13	8,89	13,24

ANEXO 6 - Coeficientes de mortalidade por causas infecciosas* por grupo etário em 1973 e 1983 e diferenciais alcançados no período.

IDADE	MORTALIDADE POR CAUSAS INFECCIOSAS		DIFERENCIAL Δ in
	1973 TAXA	1983 TAXA	
< 1 DIA	0,05	0,00	0,05
1 -- 7 DIAS	0,39	0,02	0,37
7 -- 14 DIAS	0,82	0,05	0,77
14 -- 28 DIAS	0,84	0,07	0,77
1 -- 3 MESES	1,46	0,65	0,77
3 -- 6 MESES	1,65	0,59	1,06
6 -- 12 MESES	1,73	0,65	1,08
TOTAL	6,94	2,03	4,87

* Tétano, poliomielite, difteria, septicemia, sarampo, coqueluche, meningite, TBC e varíola.