

**Universidade de São Paulo  
Faculdade de Saúde Pública**

**Tendências das internações e da mortalidade por  
diarréia em crianças menores de um ano:  
Brasil e suas capitais, 1995 a 2005.**

**Thais Cláudia Roma de Oliveira**

**Dissertação apresentada ao Programa  
de Pós-Graduação em Saúde Pública  
da Faculdade de Saúde Pública da  
Universidade de São Paulo para  
obtenção do título de Mestre em Saúde  
Pública.**

**Área de Concentração: Epidemiologia.**

**Orientadora: Prof<sup>a</sup>. Tit. Maria do  
Rosário Dias de Oliveira Latorre.**

**São Paulo  
2008**

**Tendências das internações e da mortalidade por  
diarréia em crianças menores de um ano:  
Brasil e suas capitais, 1995 a 2005.**

**Thais Cláudia Roma de Oliveira**

**Dissertação apresentada ao Programa  
de Pós-Graduação em Saúde Pública  
da Faculdade de Saúde Pública da  
Universidade de São Paulo para  
obtenção do título de Mestre em Saúde  
Pública.**

**Área de Concentração: Epidemiologia.**

**Orientadora: Prof<sup>ª</sup>. Tit. Maria do  
Rosário Dias de Oliveira Latorre.**

**São Paulo  
2008**

É expressamente proibida a comercialização deste documento, tanto na sua forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano da dissertação.

Programa de Treinamento em Epidemiologia da Faculdade de Saúde Pública: termo aditivo 04/05 ao convênio com o Governo do Estado de São Paulo/Secretaria da Saúde/USPFSP – Processo RUSP 02.1.1079.6.2 – PROC SES 001.0001.000.105/2005.

*A minha amada família:  
Antônio Edson,  
Vada e  
Fernanda.*

## AGRADECIMENTOS

À querida Professora Titular Maria do Rosário Dias de Oliveira Latorre, por acreditar em mim desde o início. Excelente orientadora, sempre me incentivou a ir além! Serei eternamente grata pelas orientações, conselhos, monitorias e, principalmente, pelas broncas que me ajudaram a amadurecer. E, claro, não poderia deixar de registrar aqui meus agradecimentos pelas “reuniões terapêuticas”, sem as quais meus gastos com ranitidina seriam bem maiores...

Aos meus colegas do Mestrado Profissional, com os quais eu compartilhei uma árdua e gratificante caminhada.

Um agradecimento especial à “tropa de elite”: Renata, Daniel, Alessandra, Selminha e Tati. Amigos maravilhosos, almoços engraçadíssimos, *happy hours* reveladores! Será que um dia ainda conseguiremos fazer aquela viagem???

Á Aline, Fernanda, Stela e Alexandre, mais conhecidos como “o pessoal da salinha”, por dividirem as risadas, as comidas, os computadores e tudo mais que só os orientandos da Rosário entendem!

Aos professores da Faculdade de Saúde Pública que me fizeram pensar... mesmo quando meus pensamentos não eram nada parecidos com os deles!

Ao professor José Maria Pacheco de Souza, ao Dr. Cláudio Leone e a Dr<sup>a</sup>. Yu Kar Ling Koda pela participação nos exames de qualificação e de pré-banca. Muito obrigado pelas valiosas contribuições para a composição e análise deste trabalho.

À minha família espetacular, que sempre me achou diferente e mais chata que as demais pessoas do nosso convívio, mas nunca deixou de acreditar em mim e apoiar as minhas “idéias esquisitas”. Sem vocês nada, mas nada mesmo, seria possível.

Não poderia deixar de mencionar o meu cachorro Eisntein e agradecê-lo por todas as recepções calorosas e pela paciência com a “mamãe”.

Ao Centro de Vigilância Epidemiológica do Estado de São Paulo, em especial ao EPISUS, pela oportunidade de aprendizado e pela bolsa de estudo.

**“Conhecimento real é saber a extensão da própria ignorância”**

***Confúcio***



Oliveira, TCR. **Tendência das internações e da mortalidade por diarreia em crianças menores de um ano: Brasil e suas capitais, 1995 a 2005.** [dissertação de mestrado]. São Paulo: Faculdade de Saúde Pública da USP; 2008.

## **RESUMO**

**Introdução** - A diarreia ainda se apresenta como uma das principais causas de morbimortalidade em crianças menores de um ano de idade em países em desenvolvimento. Disparidades nas taxas globais de morbimortalidade entre regiões têm sido observadas em todo o mundo. Estudos recentes apontam redução na mortalidade associada à diarreia. Entretanto, a morbidade pela doença não seguiu a mesma tendência. Considerando a existência de poucos estudos em território nacional a respeito do comportamento da mortalidade e internações por diarreia, considerou-se oportuna a análise da tendência das diarreias sob este ponto de vista.

**Objetivo** - Analisar a tendência das internações e da mortalidade por diarreia em crianças menores de um ano, nas capitais do Brasil, no período de 1995 a 2005, e encontrar possíveis padrões no comportamento dos indicadores. **Métodos** - Foi realizado um estudo ecológico de séries temporais utilizando dados secundários do Sistema de Informação Hospitalar (SIH) e do Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM) do Ministério da Saúde. Para as análises das tendências das taxas de internações e de mortalidade foram utilizados modelos de regressão polinomial.

**Resultados** - O Brasil e treze capitais brasileiras apresentaram redução tanto nas internações por diarreia quanto na mortalidade infantil por diarreia. Oito capitais tiveram queda somente na mortalidade por diarreia enquanto que três capitais apresentaram decréscimo somente nas taxas de internação por diarreia. Na análise conjunta dos indicadores de diarreia e dos indicadores gerais, observou-se que somente no Brasil e em quatro capitais houve um decréscimo em todas as séries históricas. **Conclusões** – Os resultados encontrados indicam que as medidas empregadas para prevenção e controle da diarreia parecem ter efeito positivo na

internação e mortalidade por esta doença em algumas das capitais brasileiras e no Brasil como um todo, necessitando, ainda, de reforço nas ações de prevenção.

**Descritores:** diarreia, mortalidade infantil, hospitalização, sistemas de informação, tendência.

Oliveira, TCR. **Trends in diarrhea hospital admission and mortality rates in lesser children of one year: Brazil, 1995 to 2005.**[Master]. São Paulo: School of Public Health, University of São Paulo; 2008.

## **ABSTRACT**

**Introduction** – The diarrhea still is presented as one of main causes of morbidity and mortality in children under one year old in developing countries. Differences in the global morbidity and mortality rates among regions have been observed in the whole world. Recent global studies point out a reduction in the mortality associated with the diarrhea. However, the morbidity for the illness did not follow the same trend. There are few studies witching analyzing the trends of the hospitalization and mortality rates by diarrhea in Brazil. **Objectives** – To analyze the trend of hospital admission rates and mortality rates for diarrhea in children under one year old in Brazil as a whole and in its capitals between 1995 and 2005 and to find standards behaviors. **Methods** – This was an ecological study using time-series analysis. The date of hospital admission and mortality rates were collected from Ministry of Health's Hospitalization Data System (SIH-SUS) and from Mortality Data System (SIM-MS). Trends were estimated using polynomial regression models. **Results** – Trends for hospital admission rates as well as mortality rates for Brazil as a whole and in thirteen capitals had decreased. Eight capitals had only had reduction in diarrhea mortality rates whereas three capitals had only presented decrease in diarrhea hospitalization rates. The combined analysis of diarrhea indicators and general indicators revealed that only in Brazil as a whole and in four capitals there was a decrease in all the historical series. **Conclusions** – The results indicate that the official measures for prevention and control of the diarrhea seem to have positive effect in the hospital admission rates and mortality rates for the disease in some of the Brazilian capitals and in Brazil as a whole.

**Descriptors:** diarrhea, infant mortality, hospitalization, information systems, trend.

## APRESENTAÇÃO

Este trabalho foi realizado com o objetivo de concluir o programa de mestrado da Pós-Graduação da Faculdade de Saúde Pública da USP.

O novo formato de apresentação foi aprovado em deliberação da Comissão de Pós-Graduação da Faculdade de Saúde Pública, em sua sessão 9ª/2008 de 05/06/2008 e sua estrutura abarca seis componentes obrigatórios que serão descritos a seguir:

- I) A **Introdução** ao trabalho desenvolvido, que compreende um texto sistematizado que contextualiza o conhecimento já existente sobre as internações e mortalidade por diarreia de crianças menores de um ano de idade e culmina para a justificativa de realização do estudo.
- II) Os **Objetivos** do trabalho em questão, onde estão apresentados os propósitos do estudo que nortearam o desenvolvimento da pesquisa.
- III) Na **Metodologia** está a descrição completa e pormenorizada dos procedimentos metodológicos adotados para a realização da pesquisa. São abordadas informações sobre: tipo de estudo, obtenção de dados referentes a internações e óbitos infantis, critérios para seleção de óbitos por diarreia, cálculo de taxas, processamento e análise de tendência das séries temporais e questões éticas inerentes ao estudo.
- IV) O item de **Resultados e Discussão** contempla o manuscrito intitulado **“Internações e Mortalidade Infantil por Diarreia: Brasil, 1995-2005”** submetido à publicação na Revista de Saúde Pública. Nele são apresentados os resultados e discussão correspondentes à pesquisa realizada. O manuscrito está formatado de acordo com as normas exigidas para publicação no periódico supracitado.
- V) As **Considerações Finais** encerram o trabalho com o conjunto dos pontos mais importantes discutidos até o momento, respondendo aos objetivos propostos.
- VI) **Referências Bibliográficas**

O trabalho ainda traz, em anexo, o termo de aprovação do projeto de pesquisa pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Saúde Pública.

Como autora, espero contribuir de forma objetiva para a divulgação de informações relevantes no âmbito da diarreia infantil no país.

Dezembro de 2008

Thais C. Roma de Oliveira

## ÍNDICE

### 1. INTRODUÇÃO

1.1 Aspectos Epidemiológicos da Diarréia	17
1.2 Tendências das Internações e da Mortalidade por Diarréia	19
1.3 Justificativas do Estudo	21

### 2. OBJETIVOS

23

### 3. METODOLOGIA

3.1 Tipo de Estudo	25
3.2 Outros Indicadores de Internação e de Mortalidade	25
3.3 Internação Geral e por Diarréia	25
3.4 Mortalidade Infantil e Mortalidade Infantil por Diarréia	26
3.5 População	26
3.6 Taxas de Mortalidade e de Internação	26
3.7 Análise de Tendência da Internação e da Mortalidade	27
3.8 Pacotes de Computador Utilizados	28
3.9 Questões Éticas	28

### 4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

30

### 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

48

### 6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

49

### ANEXOS

#### Anexo 1

Cópia do Termo de Aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa	54
------------------------------------------------------------	----

#### Anexo 2

Currículo Lattes resumido da orientanda	56
Currículo Lattes resumido da orientadora	57

#### Anexo 3

Comprovante de submissão do artigo científico	59
-----------------------------------------------	----

**LISTA DE TABELAS**

- Tabela 1 - Análise de tendência da mortalidade infantil por diarreia e da internação infantil por diarreia, segundo local. 42
- Tabela 2 - Análise de tendência da mortalidade infantil e da internação geral de crianças menores de um ano, segundo local. 43
- Tabela 3 - Análise conjunta das tendências das séries dos indicadores de internação e de mortalidade, e do componente de mortalidade infantil pós-neonatal, segundo local e ano. 44

# **INTRODUÇÃO**



# 1. INTRODUÇÃO

## 1.1 Aspectos Epidemiológicos da Diarréia

Em países em desenvolvimento, a diarréia, manifestação comum de doenças infecciosas intestinais, ainda se apresenta como uma das principais causas de morbimortalidade em crianças menores de cinco anos de idade, principalmente em menores de um ano, por envolver, de forma direta ou indireta, um complexo de fatores de ordem ambiental, nutricional e sócio-econômico-cultural (SILVA et al., 1985; CORTEGUERA, 1986; YACH et al. 1989; BERN et al. 1992; KOSEK et al., 2003).

Com base em dados dos últimos 30 anos, é possível observar que houve redução da mortalidade associada à diarréia da ordem de 4,6 para 1,4 milhões de óbitos anuais, entre menores de cinco anos de idade de países em desenvolvimento (SNYDER e MERSON 1982; BERN et al. 1992; KOSEK et al., 2003). Todavia, a morbidade pela doença não seguiu a mesma tendência (PARASHAR et al., 2003; CARMO et al., 2003).

No Brasil, a queda da mortalidade por diarréia aconteceu principalmente na segunda metade do século XX (WALDMAN et al., 1995). As políticas de saneamento básico, ocorridas no país a partir da década de 70, tiveram um grande impacto na queda da mortalidade infantil, decorrente principalmente da queda da mortalidade por doenças infecciosas intestinais (MELLO JORGE e GOTLIEB, 2000). Além desta, medidas como a implantação da terapia de reidratação oral, a diminuição da desnutrição infantil, o acesso a serviços de saúde e à informação podem ser apontados como responsáveis pelo importante declínio na mortalidade por diarréia no território brasileiro (BERN et al., 1992; BENÍCIO e MONTEIRO, 2000).

Apesar da redução, as diarréias continuam constituindo-se em grave problema de saúde pública nos países onde existem desigualdades na distribuição de riquezas (GUIMARÃES et al., 2001). Disparidades nas taxas globais de morbimortalidade

entre regiões, estratos e classes sociais têm sido observadas em praticamente todos os países do mundo (BACKLUND et al., 1996). Essas desigualdades estão relacionadas a condições e estilo de vida, acesso e qualidade dos serviços de saúde e saneamento (PAIM, 1997; ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE, 1998) e o Brasil parece estar dentro deste panorama.

Uma pesquisa nacional, no ano de 1989, apontou diferenças importantes na prevalência da diarreia entre as macrorregiões do país, que foi de 5,9% na Região Sul, 15,4% na Região Nordeste e 12,4% na Região Norte (BENÍCIO et al., 1992). Os autores também verificaram a frequência de diarreia nas crianças brasileiras menores de cinco anos, no período de 15 dias anteriores à entrevista, e a taxa encontrada foi de 10,5%, variando de 10% nas áreas urbanas a 11% nas áreas rurais.

Um estudo conduzido com amostras representativas dos Estados do Ceará, Rio Grande do Norte e Sergipe evidenciou que a frequência anual de episódios de diarreia foi duas vezes maior no Ceará que nos demais estados e que, apesar das condições precárias em que sobrevive grande parte das crianças nordestinas, o Ceará apresentou situação inferior a Sergipe e Rio Grande do Norte em praticamente todos os indicadores sócio-econômicos e ambiental estudados (VICTORA et al., 1991).

No Rio Grande do Sul, no estudo realizado em Pelotas, nos anos de 1982 a 1993, a diarreia apareceu entre as quatro principais causas de mortalidade infantil. Embora neste período a ocorrência das diarreias tenha diminuído, a taxa de mortalidade pela referida causa continuava cerca de seis vezes maior entre as crianças com piores condições de vida (MENEZES et al., 1996).

Como é possível constatar, mesmo em áreas mais desenvolvidas do Brasil os indicadores de mortalidade infantil por doença diarreica ainda encontram-se em um patamar muito superior aos daqueles apresentados pelo mundo desenvolvido (SZWARCOWALD et al., 1997).

## 1.2 Tendências das Internações e da Mortalidade por Diarréia

Para o diagnóstico completo do comportamento de uma determinada doença na população é necessário o monitoramento conjunto das séries históricas de morbidade e mortalidade. A análise das tendências de internação permite avaliar o comportamento da doença e suas respectivas medidas de prevenção primária, enquanto que a análise das tendências de mortalidade, além de medir a letalidade da doença, avalia medidas de prevenção secundária (LATORRE, 2001b). Há poucos estudos na literatura que analisam, simultaneamente, a tendência das internações e da mortalidade por diarréia em crianças.

Uma análise retrospectiva de dados de hospitais próximos a reservas indígenas nos Estados Unidos mostrou uma queda de 76% na taxa anual das internações associadas à diarréia, de crianças menores de cinco anos, passando de 276 internações por 10.000 crianças, em 1980, para 65 por 10.000, em 1995. O tempo médio de permanência hospitalar também diminuiu de quatro dias, durante o período de 1980 a 1982, para dois dias, durante os anos de 1993 a 1995 (HOLMAN et al., 1999).

Um outro estudo americano, conduzido por JIN et al. (1996), que também objetivava analisar tendência de internações por diarréia de crianças menores de cinco anos, durante o período de 1979 a 1992, não observou queda substancial da taxa anual de internações, que ficou ao redor de 97 internações por 10.000 crianças, e nem na média de permanência hospitalar pela doença (3,9 dias de hospitalização).

Um estudo no município do Rio de Janeiro, que analisou tendência de séries temporais de internações e de óbitos por diarréia em crianças menores de cinco anos de idade, no período de 1995 a 1998, teve como resultados mudanças nos níveis de ambas as séries ao longo do tempo. A queda das taxas foi, em média, de 5,3 internações/mês e de 1 óbito por diarréia/mês. Quanto ao componente sazonal, maio e junho foram os meses com maior número de internações e óbitos, sugerindo predominância de etiologia viral (KALE et al., 2004.)

Na análise de dados, referente ao período de 1961 a 1989, conduzida por AMOR et al. (1991), foi observada tendência ascendente na morbidade pela doença diarreica em crianças no México, justificada pelo melhoramento na captação de informações. O trabalho também identificou uma redução de 35,6% na mortalidade pela doença, revelando uma tendência de queda neste aspecto.

Em outro trabalho mexicano, que avaliou em três fases a implantação da terapia de reidratação oral (TRO), no período compreendido entre 1978 e 1993, os autores mostraram que houve uma redução progressiva nas taxas de mortalidade por diarreia em menores de cinco anos: 1,8% de queda por ano na primeira fase, que compreendia a divulgação inicial da TRO; 6,4% por ano na segunda fase, representada pela implantação nacional do programa de promoção da TRO; e 17,8% na terceira fase, que incluía outras medidas de controle como imunização e melhoras no saneamento básico (GUTIÉRREZ et al., 1996).

Foi realizado um estudo, que utilizou a base de dados do Ministério da Saúde do Peru, para analisar tendências das mortes de crianças menores de cinco anos no período de 1996 a 2000. Os autores concluíram que houve uma redução de 84,5% nos óbitos por diarreia durante o período, valor atribuído principalmente à região dos Andes (HUICHO, L. et al., 2006).

Entre 1983 e 1987, as taxas de mortalidade infantil e de crianças menores de cinco anos por diarreia caíram pela metade no Egito, à custa principalmente da otimização do tratamento com a TRO (MILLER, 1992).

SILVA et al. (2005), em estudo realizado no período de 1980 a 1998, verificou tendência de decréscimo dos indicadores de mortalidade infantil por diarreia na maioria das capitais brasileiras (entre -77,4% e -5,3%).

GUIMARÃES et al. (2001) mostraram que houve uma queda de 91,9% na mortalidade infantil causada pela diarreia, no período de 1977 a 1998, em Salvador.

### 1.3 Justificativas do Estudo

Tendo em vista que o Brasil é constituído por desigualdades na distribuição de riquezas, nas condições de vida, no acesso e na qualidade dos serviços de saúde e saneamento e que a diarreia encontra-se estreitamente relacionada a fatores ambientais e sócio-econômicos, é possível que em certos locais a sua ocorrência seja mais expressiva, em virtude das precárias condições de vida as quais estão sujeitos.

Considerando a existência de poucos estudos em território nacional a respeito da análise conjunta do comportamento das internações e da mortalidade infantil por diarreia, considerou-se oportuna a análise da tendência das diarreias sob este ponto de vista, adotando como áreas de estudo o Brasil como um todo e as capitais brasileiras.

## **OBJETIVOS**

## **2. OBJETIVOS**

Analisar a tendência das taxas de internação por diarreia em crianças menores de um ano, no Brasil como um todo e nas capitais dos estados brasileiros, no período de 1995 a 2005.

Analisar a tendência das taxas de mortalidade infantil por diarreia, no Brasil como um todo e nas capitais dos estados brasileiros, no período de 1995 a 2005.

Identificar padrões de comportamento dos indicadores, através da análise conjunta dos mesmos, segundo locais de estudo e período analisado.

# **METODOLOGIA**



### **3. METODOLOGIA**

#### **3.1 Tipo de Estudo**

Foi conduzido um estudo ecológico de séries temporais.

#### **3.2 Outros Indicadores de Internação e de Mortalidade**

Para melhor compreender o contexto no qual estavam inseridas as taxas relacionadas à diarreia, estudaram-se outros indicadores. Foram analisadas, também, a tendência temporal das séries históricas das taxas de mortalidade infantil e de internação geral em crianças da mesma faixa etária, no período estudado, e o comportamento do componente de mortalidade infantil pós-neonatal anos de 1995 e 2005. Considerou-se importante a análise do componente pós-neonatal na tentativa de entender melhor os padrões das tendências. Isso porque se espera que os óbitos por diarreia ocorram, principalmente, neste período (CALDEIRA, 2005).

#### **3.3 Internação Geral e por Diarreia**

Os dados referentes ao número de internações de menores de um ano de idade, no período de 1995 a 2005, foram obtidos através do Sistema de Informação Hospitalar do Ministério da Saúde (SIH-SUS). Estes dados estão disponíveis no endereço eletrônico do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde – DATASUS (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2007).

Foram considerados “internação por diarreia” os códigos 001 a 009 da 9ª revisão da Classificação Internacional de Doenças (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA

SAÚDE, 1975) e A00 a A09 da 10ª revisão da Classificação Internacional de Doenças (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE, 1999).

### 3.4 Mortalidade Infantil e Mortalidade Infantil por Diarréia

Os dados referentes ao número de óbitos de menores de um ano de idade, no período de 1995 a 2005, foram obtidos através do Sistema de Informação sobre Mortalidade do Ministério da Saúde (SIM-MS). Estes dados estão disponíveis no endereço eletrônico do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde – DATASUS (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2007).

Foram considerados “óbito por diarréia” os mesmos códigos da 9ª e 10ª revisões da Classificação Internacional de Doenças, já descritos anteriormente, para as internações por diarréia.

### 3.5 População

Para o cálculo das taxas de mortalidade e de internação, foi utilizado como denominador o número de nascidos vivos, obtidos através do Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos do Ministério da Saúde (SINASC), também disponíveis no endereço eletrônico do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde – DATASUS (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2007).

### 3.6 Taxas de Mortalidade e de Internação

As taxas de mortalidade infantil por diarréia foram calculadas, anualmente e para cada local de estudo, dividindo-se o número total de óbitos por diarréia, de menores

de um ano de idade, pelo número de nascidos vivos e multiplicando-se esse quociente por 1.000.

As taxas de mortalidade infantil foram calculadas, anualmente e para cada local de estudo, dividindo-se o número total de óbitos de menores de um ano de idade, por qualquer causa, pelo número de nascidos vivos e multiplicando-se esse quociente por 1.000.

O componente de mortalidade infantil pós-neonatal foi calculado dividindo-se o número de óbitos, ocorridos entre o vigésimo sétimo dia até um ano de vida, pelo número de nascidos vivos e multiplicando-se esse quociente por 1.000. Este componente, assim como a taxa de mortalidade infantil, foram calculados para os anos de 1995 e 2005 e para cada local de estudo.

As taxas de internação infantil por diarreia foram calculadas, anualmente e para cada local de estudo, dividindo-se o número de internações por diarreia, de menores de um ano de idade, pelo número de nascidos vivos e multiplicando-se esse quociente por 100.000.

As taxas de internação infantil geral foram calculadas, anualmente e para cada local de estudo, dividindo-se o número de internações de menores de um ano de idade, por qualquer causa, pelo número de nascidos vivos e multiplicando-se esse quociente por 100.000.

### 3.7 Análise de Tendência das Taxas de Internação e da Taxas de Mortalidade Infantil

Na análise das tendências de regressão utilizou-se o modelo polinomial onde as taxas de internação e de mortalidade foram consideradas como variáveis dependentes (Y) e os anos calendário de estudo como variável independente (X). Para evitar a auto-correlação entre os termos da equação de regressão, foi feita a transformação da variável ano na variável ano-centralizada (X menos o ponto médio da série histórica) (LATORRE, 2001).

Para a análise das tendências das taxas de internação e de mortalidade, inicialmente, foram construídos diagramas de dispersão entre os indicadores e os anos de estudo, para visualizar a função que poderia expressar a relação entre eles e escolher a ordem do polinômio (LATORRE, 2001).

Considerou-se tendência significativa aquela cujo modelo estimado obteve  $p < 0,05$ . Foi feita a análise de resíduos e, para todos os modelos, foram observadas a suposição de homocedasticidade e aderência à distribuição normal.

### 3.8 Pacotes de Computador Utilizados

Os dados obtidos do SIH-SUS e SIM-MS foram transportados para planilhas em Excel (Excel 97). Os cálculos das taxas foram efetuados em Excel (Excel 97). As análises das tendências foram realizadas no SPSS para Windows (versão 12.0).

### 3.9 Questões Éticas

O projeto inicial foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Saúde Pública da USP (Anexo 2). Esta pesquisa foi realizada com dados secundários do DATASUS e não houve identificação do nome da criança internada ou que foi a óbito.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

## **Internações e mortalidade infantil por diarreia: Brasil, 1995-2005. Hospital admission and infant mortality for diarrhea: Brazil, 1995-2005.**

Thais Cláudia Roma de Oliveira<sup>1</sup>, Maria do Rosário Dias de Oliveira Latorre<sup>2</sup>

*1-Programa de Pós-Graduação. Departamento de Epidemiologia. Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo. São Paulo, SP, Brasil.*

*2-Departamento de Epidemiologia. Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo. São Paulo, SP, Brasil.*

### **Resumo**

**Objetivo** - Analisar a tendência das internações e da mortalidade por diarreia em crianças menores de um ano, nas capitais do Brasil, no período de 1995 a 2005, e encontrar possíveis padrões no comportamento dos indicadores. **Métodos** - Foi realizado um estudo ecológico de séries temporais utilizando dados secundários do Sistema de Informação Hospitalar (SIH-SUS) e do Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM-MS) do Ministério da Saúde. Para as análises das tendências da taxa de internação e de mortalidade foram utilizados modelos de regressão polinomial. **Resultados** - O Brasil e treze capitais brasileiras apresentaram redução tanto nas internações por diarreia quanto na mortalidade infantil por diarreia. Oito capitais tiveram queda somente na mortalidade por diarreia enquanto que três capitais apresentaram decréscimo somente nas taxas de internação por diarreia. Na análise conjunta dos indicadores de diarreia e dos indicadores gerais, observou-se que somente no Brasil e em quatro capitais houve um decréscimo em todas as séries históricas. **Conclusões** – Os resultados encontrados indicam que as medidas empregadas para prevenção e controle da diarreia parecem ter efeito positivo na internação e na mortalidade pela doença em algumas das capitais brasileiras e no Brasil como um todo.

**Descritores:** diarreia, mortalidade infantil, hospitalização, sistemas de informação, tendência.

**Abstract**

**Objectives** – To analyze the trend of hospital admission rates and mortality rates for diarrhea in children under one year old in Brazil as a whole and in its capitals between 1995 and 2005 and to find standards behaviors. **Methods** – This was an ecological study using time-series analysis. The date of hospital admission and mortality rates were collected from Ministry of Health's Hospitalization Data System (SIH-SUS) and from Mortality Data System (SIM-MS). Trends were estimated using polynomial regression models. **Results** – Trends for hospital admission rates as well as mortality rates for Brazil as a whole and in thirteen capitals had decreased. Eight capitals had only had reduction in diarrhea mortality rates whereas three capitals had only presented decrease in diarrhea hospitalization rates. The combined analysis of diarrhea indicators and general indicators revealed that only in Brazil as a whole and in four capitals there was a decrease in all the historical series. **Conclusions** – The results indicate that the official measures for prevention and control of the diarrhea seem to have positive effect in the hospital admission rates and mortality rates for the disease in some of the Brazilian capitals and in Brazil as a whole.

**Descriptors:** diarrhea, infant mortality, hospitalization, information systems, trend.

**Introdução**

Em países em desenvolvimento, a diarreia, manifestação comum de doenças infecciosas intestinais, ainda se apresenta como uma das principais causas de morbimortalidade em crianças menores de cinco anos de idade, em especial, entre os menores de um ano. Isso porque envolve, de forma direta ou indireta, um complexo de fatores de ordem ambiental, nutricional e sócio-econômico-cultural.<sup>11</sup>

Análises globais da tendência da diarreia infantil dos últimos 30 anos indicam declínio na mortalidade, mas não na incidência da doença.<sup>4,11,24</sup>

No Brasil, a queda da mortalidade por diarreia aconteceu na segunda metade do século XX. A implantação de políticas de saneamento básico, ocorridas no país a partir da década de 70, teve um grande impacto na queda da mortalidade infantil decorrente, principalmente, da queda da mortalidade por doenças infecciosas intestinais.<sup>15</sup> Além desta, medidas como a introdução da terapia de reidratação oral (TRO), diminuição da desnutrição infantil e melhora no acesso a serviços de saúde podem ser apontadas como as principais responsáveis pelo declínio na mortalidade por diarreia no território brasileiro.<sup>3,4</sup> Não há muita informação, entretanto, sobre a tendência secular da morbidade por diarreia no Brasil.<sup>3</sup>

Apesar dos esforços para sua redução, as diarreias continuam sendo um grave problema de saúde pública nos países onde existem desigualdades na distribuição de riquezas.<sup>7</sup> Disparidades nas taxas globais de morbimortalidade entre regiões, estratos e classes sociais têm sido observadas em, praticamente, todos os países do mundo.<sup>2</sup>

Considerando a heterogeneidade brasileira e com a finalidade de obter um diagnóstico do comportamento da diarreia no Brasil, no período de 1995 a 2005, este trabalho analisou a tendência temporal das internações e da mortalidade infantil por diarreia, no Brasil e nas capitais do país.

## **Métodos**

Foi realizado um estudo ecológico de séries temporais das taxas de internação infantil por diarreia e da mortalidade infantil por diarreia no período de 1995 a 2005, para o Brasil como um todo e para cada capital dos estados brasileiros. Optou-se por trabalhar com os dados relativos às capitais brasileiras e ao Brasil como um todo devido à melhor qualidade do preenchimento da Declaração de Óbito (DO) e à maior cobertura do SIM-MS nesses locais.<sup>17</sup>

Para melhor compreender o contexto no qual estavam inseridas as taxas relacionadas à diarreia, estudaram-se também outros indicadores. Foram analisadas as tendências temporais das séries históricas das taxas de mortalidade infantil e de internação geral em crianças da mesma faixa etária, no mesmo período de estudo, assim como o comportamento do componente de mortalidade infantil pós-neonatal,



nos anos de 1995 e 2005, no Brasil e em cada capital brasileira. O motivo pelo qual o indicador pós-neonatal foi estudado é porque se espera que os óbitos por diarreia ocorram, principalmente, neste período.

A partir daí, foi feita uma análise conjunta dos indicadores de internação e mortalidade com a finalidade de encontrar padrões de comportamento, segundo local de estudo.

Os dados referentes ao número de internações e ao número de óbitos infantis, no período de 1995 a 2005, foram obtidos através do Sistema de Informação Hospitalar do Ministério da Saúde (SIH-SUS) e Sistema de Informação sobre Mortalidade do Ministério da Saúde (SIM-MS), disponíveis no endereço eletrônico do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde – DATASUS.<sup>19</sup>

No período analisado, estiveram em vigor duas revisões da Classificação Internacional de Doenças. Para internações e óbitos por diarreia ocorridos no período de 1995 a 1996 foram adotados os códigos 001 a 009 da 9ª revisão da Classificação Internacional de Doenças<sup>20</sup> e para o período de 1997 a 2005, os códigos A00 a A09 da 10ª revisão da Classificação Internacional de Doenças.<sup>21</sup>

Para o cálculo das taxas de internação e de mortalidade, foi utilizado como denominador o número de nascidos vivos, obtidos através do Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos do Ministério da Saúde (SINASC), também disponível no endereço eletrônico do DATASUS.

As taxas de mortalidade infantil por diarreia foram calculadas dividindo-se o número total de óbitos por diarreia, de menores de um ano de idade, pelo número de nascidos vivos e multiplicando-se esse quociente por 1.000. Para o cálculo das taxas de mortalidade infantil, dividiu-se o número total de óbitos de menores de um ano de idade, por qualquer causa, pelo número de nascidos vivos e multiplicou-se esse quociente por 1.000. O componente de mortalidade infantil pós-neonatal foi calculado dividindo-se o número de óbitos, ocorridos entre o vigésimo sétimo dia até um ano de vida, pelo número de nascidos vivos e multiplicando-se esse quociente por 1.000.

Para o cálculo das taxas de internação infantil por diarreia, dividiu-se o número de internações por diarreia, de menores de um ano de idade, pelo número de nascidos vivos e multiplicou-se esse quociente por 100.000. As taxas de internação infantil geral foram calculadas dividindo-se o número de internações de menores de um ano de idade, por qualquer causa, pelo número de nascidos vivos e multiplicando-se esse quociente por 100.000.

Na análise das tendências de regressão utilizou-se o modelo polinomial onde as taxas de internação e de mortalidade foram consideradas como variáveis dependentes (Y) e os anos calendário de estudo como variável independente (X). Para evitar a auto-correlação entre os termos da equação de regressão, foi feita a transformação da variável ano na variável ano-centralizada (X menos o ponto médio da série histórica).<sup>12</sup>

Para a análise das tendências das taxas de internação e de mortalidade, inicialmente, foram construídos diagramas de dispersão entre os indicadores e os anos de estudo, para visualizar a função que poderia expressar a relação entre eles e escolher a ordem do polinômio.<sup>12</sup>

Considerou-se tendência significativa aquela cujo modelo estimado obteve  $p < 0,05$ . Foi feita a análise de resíduos e, para todos os modelos, foi observada a suposição de homocedasticidade e aderência à distribuição normal.

As análises das tendências foram efetuadas através do programa SPSS para Windows (versão 12.0).

## **Resultados**

No Brasil, no período de 1995 a 2005 ocorreram 39.421 mortes por diarreia e 1.505.800 internações associadas a esta doença em crianças menores de um ano de idade. As capitais brasileiras concentraram 23,8% destes óbitos e 12,8% destas internações.

A Tabela 1 mostra os resultados da análise de tendência da mortalidade infantil por diarreia e das internações por diarreia em crianças menores de um ano de idade.

O Brasil e treze capitais brasileiras apresentaram redução tanto nas internações por diarreia quanto na mortalidade infantil por diarreia (Macapá, Palmas, Fortaleza, Natal, João Pessoa, Salvador, Maceió, Belo Horizonte, Rio de Janeiro, Curitiba, Porto Alegre, Campo Grande e Cuiabá). As capitais Boa Vista, Belém, Teresina, Recife, Aracajú, São Paulo, Florianópolis e Goiânia tiveram queda somente na mortalidade por diarreia enquanto que Rio Branco, Porto Velho e São Luis apresentaram decréscimo somente nas taxas de internação por diarreia. Ocorreu um aumento na taxa de internação pela doença e queda na mortalidade infantil pela doença em Manaus e Brasília. Somente Vitória apresentou um aumento nas internações e estabilidade na mortalidade por diarreia.

A Tabela 2 mostra a tendência temporal das séries históricas de mortalidade infantil e das internações gerais ocorridas em crianças desta mesma faixa etária, no período estudado.

O Brasil e as capitais São Luis, Fortaleza, João Pessoa, Belo Horizonte e Rio de Janeiro apresentaram redução nas internações gerais de menores de um ano e na mortalidade infantil. Dez capitais tiveram redução somente nas taxas de mortalidade infantil (Rio Branco, Boa Vista, Macapá, Natal, Aracajú, Curitiba, Florianópolis, Porto Alegre, Campo Grande e Goiânia). Por outro lado, Porto Velho e Maceió apresentaram queda somente nas internações gerais. Em Manaus, Belém, Recife, São Paulo e Brasília ocorreram queda na mortalidade infantil e ascendência nas internações. Vitória apresentou unicamente uma tendência ascendente nas internações e Palmas, Teresina, Salvador e Cuiabá apresentaram estabilidade em ambas as séries históricas.

A Tabela 3 apresenta os padrões de comportamento da análise conjunta entre as tendências das séries dos quatro indicadores de internação e de mortalidade, e do componente de mortalidade infantil pós-neonatal.

No Brasil como um todo e nas capitais Fortaleza, João Pessoa, Belo Horizonte e Rio de Janeiro houve um decréscimo em todas as séries históricas, como mostra o Padrão 1. Observa-se que este padrão ocorre tanto em capitais onde a taxa de mortalidade infantil é alta, como nas capitais do Nordeste, quanto em locais onde

este indicador tem nível intermediário, como Belo Horizonte, Rio de Janeiro e o Brasil como um todo. O componente de mortalidade infantil pós-neonatal ficou acima de 4,5 óbitos por 1.000 nascidos vivos em todos estes locais.

O Padrão 2, que revelou uma queda nas séries de mortalidade com estabilidade ou queda nas séries de internação, ocorreu em capitais de todas as regiões, com exceção da região sudeste. Apesar da expressiva queda ao longo dos anos estudados, as taxas de mortalidade infantil ainda permaneceram altas, no ano de 2005, nas capitais Macapá (20,1 óbitos por 1.000 nascidos vivos) e Natal (16,4 óbitos por 1.000 nascidos vivos), enquanto que em Curitiba, Porto Alegre e Campo Grande as taxas apresentaram-se abaixo de 14 óbitos por 1.000 nascidos vivos. As capitais Macapá e Campo Grande apresentaram os menores valores do componente de mortalidade infantil pós-neonatal: 2,5 e 3,7 óbitos por 1.000 nascidos vivos, respectivamente.

O Padrão 3, onde observa-se que há um decréscimo nas séries de mortalidade com as séries internações estabilizadas ou com tendência ascendente, ocorreu em capitais de todas as regiões brasileiras. As capitais do Norte e do Nordeste ainda apresentaram taxas de mortalidade infantil altas no final do período, como Belém (20 óbitos por 1.000 nascidos vivos) e Aracaju (22,4 óbitos por 1.000 nascidos vivos). Nas capitais do Sudeste e Centro-Oeste estes índices ficaram em níveis intermediários, como 12,9 óbitos por 1.000 nascidos vivos, em São Paulo, e 13,6 óbitos por 1.000 nascidos vivos, em Brasília. O destaque positivo ficou para Florianópolis que partiu de uma taxa de mortalidade infantil de 23 óbitos por 1.000 nascidos vivos, em 1995, para 8,9 óbitos por 1.000 nascidos vivos, em 2005, com uma importante queda no componente pós-neonatal, que passou a ser de 2,0 óbitos por 1.000 nascidos vivos em 2005, os dois menores indicadores do país.

O Padrão 4 mostra um comportamento misto de tendências dos indicadores de internação e de mortalidade, principalmente nas capitais do Norte e Nordeste, em Vitória e em Cuiabá. Com exceção de Palmas e Vitória, essas capitais ainda apresentaram, em 2005, taxas de mortalidade infantil acima de 17,0 óbitos por 1.000 nascidos vivos. O componente de mortalidade infantil pós-neonatal ficou acima de

4,2 óbitos por 1.000 nascidos vivos em todos estes locais, em 2005. Os destaques negativos ficaram para Porto Velho que, no final do período, ainda apresentava uma taxa mortalidade infantil de 25,6 óbitos por 1.000 nascidos vivos, e para Rio Branco com uma taxa de mortalidade pós-neonatal de 8,0 óbitos por 1.000 nascidos vivos, os maiores indicadores do Brasil em 2005.

### **Discussão**

Para o diagnóstico completo do comportamento de uma determinada doença na população é necessário o monitoramento conjunto das séries históricas de morbidade e mortalidade. A análise das tendências de internação e mortalidade permite avaliar não somente o comportamento da doença, mas também, de forma indireta, as medidas de prevenção primária e secundária empregadas para seu controle.<sup>12</sup>

Tanto as estatísticas hospitalares quanto as estatísticas vitais são uma importante ferramenta para inferir padrões temporais de comportamento dos casos graves de diarreia.<sup>10</sup> E isso se aplica ao atual contexto dos Sistemas de Informações brasileiros.

Embora as estatísticas hospitalares comumente recebam críticas pela sua seletividade ou mesmo pela sua qualidade, sua utilização, seja com finalidades epidemiológicas ou administrativas, faz-se necessária. Quando se depara com o volume de internações do país ou, mesmo, de algumas de suas regiões, acredita-se que algumas das falhas dessa fonte possam estar minimizadas ou diluídas, permitindo uma visualização de tendências e padrões das morbidades que atingem a população assistida pelo Sistema Único de Saúde - SUS.<sup>13</sup> No Brasil o SIM-MS, de abrangência universal, vem reduzindo gradativa e lentamente a subnotificação dos óbitos acontecidos no país desde a sua implantação, em 1976. Para o ano de 1999, estima-se que sua abrangência para o país como um todo foi de 82%, variando entre o mínimo de 60,8% para a Região Nordeste e 95,3%, para a Região Sul.<sup>15,16</sup> Com a implantação do SINASC, foi possível a realização de estudos com base populacional sobre nascimentos vivos. Avaliações sucessivas vêm sendo feitas, considerando-se que os dados do Brasil podem ser usados a partir de 1994.<sup>18</sup> Em julho de 1995, o SINASC estava implantado em 100% dos municípios de dezenove estados

brasileiros, o que evidencia uma forte adesão ao Sistema por parte das diversas áreas. Esses números mostravam que, em relação ao total do país, 80,4% dos municípios já estavam cobertos.<sup>14</sup> Em fins de 1997, com o Piso de Atenção Básica, a implantação e a utilização dos Sistemas de Informação passaram a ser obrigatórias, o que fez com que, em 1998, o SINASC já estivesse em funcionamento em 100% dos municípios do país.<sup>18</sup> Sendo assim, pode-se dizer que o presente trabalho apresenta uma aproximação da evolução real dos indicadores de mortalidade e internação infantil, para o Brasil e para as capitais do país.

Apesar do expressivo número de internações e óbitos de crianças menores de um ano ocorridos em uma década, este estudo revelou uma tendência majoritária de decréscimo, no Brasil e na maioria de suas capitais, tanto nas internações por diarreia quanto na mortalidade infantil por este agravo. Trabalhos conduzidos no Brasil<sup>5,6,10,25</sup> e em outras partes do mundo<sup>4,11,22,24</sup> revelam o mesmo padrão no que se diz respeito a mortalidade pela doença.

Quanto às internações, é possível encontrar na literatura alguns achados divergentes, assim como os resultados deste estudo. No estudo de AMOR et al<sup>1</sup> (1991) com crianças do México, observou-se uma tendência ascendente nas internações por diarreia de crianças menores de cinco anos, justificada pelo melhoramento na captação de informações. Um estudo americano que analisou o período de 1979 a 1992 não encontrou queda substancial da taxa anual de internações de crianças menores de cinco anos pela doença, que ficou ao redor de 97 internações por 10.000 crianças.<sup>9</sup> Outro estudo analisou retrospectivamente dados de hospitais próximos a reservas indígenas nos Estados Unidos mostrou uma queda de 76% na taxa anual das internações associadas à diarreia, de crianças menores de cinco anos, passando de 276 internações por 10.000 crianças, em 1980, para 65 por 10.000, em 1995.<sup>8</sup> O presente estudo, que avaliou somente internações de crianças menores de um ano, teve uma redução de 7,9 internações por 10.000 nascidos vivos, em 1995, para 3,1 por 10.000 em 2005.

A análise conjunta dos quatro indicadores de internação e de mortalidade, juntamente com as taxas de mortalidade infantil e o componente pós-neonatal,

usualmente empregados para o estudo da análise da situação de saúde de uma região<sup>6</sup>, trouxe pontos interessantes a serem discutidos. Considerando a existência de desigualdades no Brasil, especialmente no que tange a distribuição de riquezas, a qualidade de vida, as condições de saneamento básico, o acesso e a qualidade dos serviços de saúde, era previsto uma variabilidade no comportamento das séries estudadas.

A ocorrência do Padrão 1, que era o esperado, pode refletir ações mais efetivas na prevenção da doença, como a ampliação da rede de abastecimento de água e esgoto e o uso da terapia de reidratação oral. É possível, também, que a redução das internações e dos óbitos pela diarreia esteja refletindo na mortalidade infantil e nas internações gerais de crianças menores de um ano. Entretanto, a presença deste padrão em locais onde a taxa de mortalidade infantil é alta ou intermediária, com um peso a ainda importante do componente de mortalidade infantil pós-neonatal, significa que ainda há muito que se fazer para atingir uma situação ideal, no que se diz respeito às medidas de prevenção do óbito infantil, não somente por diarreia, mas de uma maneira geral.

Nas capitais onde se observou o Padrão 2, a situação pode indicar tanto a realização de uma boa atenção básica, com redução dos casos graves que necessitam internação, quanto uma diminuição no acesso ao serviço hospitalar. Na análise conjunta dos indicadores, verificou-se que isso ocorreu tanto em locais com boas taxas de mortalidade infantil, como em Curitiba, Porto Alegre e Campo Grande, quanto em locais com indicadores acima do nível aceitável, como nas capitais Macapá e Natal. Analisando-se o conjunto, o Padrão 2 apresentou as melhores taxas do componente de mortalidade infantil pós-neonatal no final do período. Logo, esforços mais direcionados para prevenção do evento “óbito infantil”, em cada fase de sua ocorrência, assim como a manutenção e avaliação das ações já implantadas em nível local fazem-se necessários.

Já a ocorrência do Padrão 3 pode ser reflexo tanto de falhas na prevenção secundária, que levam a um aumento do número de casos graves e, consecutivamente, das internações, quanto da melhora no acesso da população aos

hospitais. A presença destes padrões em capitais com taxas de mortalidade infantil e de mortalidade infantil pós-neonatal tão variáveis (como em Florianópolis, com 8,9 e 2,0 óbitos por 1.000 nascidos vivos, respectivamente, e em Manaus, com 17,7 e 6,6 óbitos por 1.000 nascidos vivos, respectivamente), sugere estudos locais mais detalhados com o objetivo de um diagnóstico pormenorizado. Assim, tornar-se-á possível não somente a detecção de pontos a serem melhorados, como de experiências bem sucedidas, nos que se diz respeito à prevenção e ocorrência de agravos e óbitos infantis.

A miscelânea de tendências das séries de mortalidade de internação e os altos índices das taxas de mortalidades infantil e do componente pós-neonatal, observados no Padrão 4, foi a pior situação encontrada. Os valores dos indicadores no final do ano de 2005 para esses locais são, em algumas das vezes, superiores aos dos indicadores do restante do Brasil no ano de 1995. A comparação do comportamento destas taxas com as das demais unidades de estudo, indica uma situação de saúde muito ruim, que pode ser reflexo do efeito não significativo das políticas referentes à prevenção da ocorrência de casos graves de diarreia e óbitos infantis nesses locais.

As reduções nas internações e na mortalidade da diarreia indicam que as medidas empregadas para prevenção e controle dessa doença vêm sendo adotadas de maneira eficiente, com exceção de algumas capitais. Além do efeito positivo dos programas específicos voltados para o controle desse agravo, como a introdução da TRO na segunda metade da década de 80 e o Programa de Aleitamento Materno, os dados sugerem que a implantação de programas de saúde, como o Programa de Agentes Comunitários de Saúde (PACS) e o Programa de Saúde da Família (PSF), que ocorreu de forma mais acentuada na segunda metade da década de 90, também podem ter contribuído para uma tendência de decréscimo da doença.<sup>23</sup> Isso porque estariam prevenindo os casos mais graves de diarreia, que demandam internação e aumentam a mortalidade pela doença.

Entretanto, apesar da significativa queda na magnitude doença, a diarreia ainda representa, para parte do país, um importante problema de saúde pública. É provável que o processo de municipalização dos serviços de saúde permita abordagens



distintas para diferentes municípios e uma intervenção mais eficaz está na dependência da priorização da qualidade da assistência e de um acesso mais equitativo. É importante destacar que a disponibilidade de recursos terapêuticos e propedêuticos, a maior densidade de profissionais de saúde, o número de estabelecimentos ambulatoriais e hospitalares que, seguramente, têm importante papel no declínio da magnitude da diarreia, ocorrem nas capitais e grandes centros urbanos, o que provavelmente não acontece no interior dos estados.

O modelo econômico pode ter contribuído para a persistência das desigualdades sociais e para a manutenção da cadeia de eventos que culmina com óbito infantil por causas facilmente evitáveis. Isso, todavia, não anula a co-responsabilidade dos serviços de saúde que, não sendo capazes de intervir na incidência da doença, deveriam assumir o compromisso de uma assistência precoce e eficaz.<sup>5</sup> Apesar das diarreias, estas são doenças de fácil manejo e que não exigem tecnologias de custo elevado. Na maioria das vezes, as suas complicações podem ser evitadas pelo acompanhamento próximo, identificando-se situações ou crianças de maior risco para uma atuação mais efetiva.

Por fim, cumpre notar que uma exploração mais aprofundada através de estudos adicionais locais faz-se necessária, a fim de produzir evidências mais detalhadas acerca do comportamento da diarreia em crianças menores de um ano de idade.

Tabela 1 - Análise de tendência da mortalidade infantil por diarreia e da internação infantil por diarreia. Brasil e capitais, 1995 a 2005.

Local	Taxa de Mortalidade Infantil por Diarreia				Taxa de Internação Infantil por Diarreia			
	*Modelo	R <sup>2</sup>	p	Tendência	**Modelo	R <sup>2</sup>	p	Tendência
<b>Brasil</b>	y = 1,18 - 0,15x	0,83	<0,001	Decrescente	y = 45,06 - 4,01x	0,79	<0,001	Decrescente
<b>Região Norte</b>								
Rio Branco	y = 1,34 - 0,13x	0,35	0,057	Estável	y = 44,59 - 5,07x	0,55	0,009	Decrescente
Manaus	y = 1,43 - 0,22x	0,90	<0,001	Decrescente	y = 23,01 + 4,38x	0,82	<0,001	Ascendente
Boa Vista	y = 1,34 - 0,27x	0,78	<0,001	Decrescente	y = 15,35 - 1,99x	0,31	0,074	Estável
Belém	y = 0,92 - 0,15x	0,72	0,001	Decrescente	y = 61,08 + 0,88x	0,13	0,274	Estável
Macapá	y = 0,75 - 0,18x	0,66	0,002	Decrescente	y = 30,34 - 2,10x	0,39	0,039	Decrescente
Porto Velho	y = 1,33 - 0,15x	0,22	0,143	Estável	y = 46,04 - 2,41x	0,53	0,011	Decrescente
Palmas	y = 1,13 - 0,15x	0,48	0,016	Decrescente	y = 32,73 - 3,03x	0,42	0,031	Decrescente
<b>Região Nordeste</b>								
São Luís	y = 1,33 - 0,22x	0,36	0,053	Estável	y = 33,81 - 4,78x	0,59	0,005	Decrescente
Teresina	y = 1,00 - 0,09x	0,69	0,002	Decrescente	y = 47,32 - 1,90x	0,36	0,051	Estável
Fortaleza	y = 2,71 - 0,76x	0,79	<0,001	Decrescente	y = 58,51 - 4,49x	0,66	0,002	Decrescente
Natal	y = 1,32 - 0,35x	0,66	0,002	Decrescente	y = 28,29 - 3,42x	0,64	0,003	Decrescente
João Pessoa	y = 0,92 - 0,19x	0,64	0,003	Decrescente	y = 48,50 - 2,70x	0,42	0,030	Decrescente
Recife	y = 1,10 - 0,21x	0,77	<0,001	Decrescente	y = 22,28 - 0,49x	0,17	0,201	Estável
Salvador	y = 1,08 - 0,20x	0,77	<0,001	Decrescente	y = 15,14 - 1,70x	0,89	<0,001	Decrescente
Maceió	y = 2,45 - 0,43x	0,61	0,005	Decrescente	y = 106,50 - 5,84x	0,77	0,006	Decrescente
Aracaju	y = 1,89 - 0,36x	0,68	0,002	Decrescente	y = 24,96 + 0,32x	0,14	0,267	Estável
<b>Região Sudeste</b>								
Belo Horizonte	y = 0,62 - 0,17x	0,66	0,002	Decrescente	y = 27,55 - 2,30x	0,89	<0,001	Decrescente
Vitória	y = 0,57 - 0,11x	0,31	0,075	Estável	y = 17,66 + 1,09x	0,43	0,028	Ascendente
Rio de Janeiro	y = 0,34 - 0,06x	0,67	0,002	Decrescente	y = 7,08 - 1,16x	0,61	0,004	Decrescente
São Paulo	y = 0,56 - 0,09x	0,89	<0,001	Decrescente	y = 7,39 - 0,44x	0,17	0,201	Estável
<b>Região Sul</b>								
Curitiba	y = 0,30 - 0,06x	0,73	0,001	Decrescente	y = 11,42 - 1,80x	0,67	0,002	Decrescente
Florianópolis	y = 0,25 - 0,07x	0,45	0,024	Decrescente	y = 9,05 - 0,21x	0,08	0,399	Estável
Porto Alegre	y = 0,20 - 0,04x	0,52	0,012	Decrescente	y = 15,33 - 1,73x	0,78	<0,001	Decrescente
<b>Região Centro Oeste</b>								
Campo Grande	y = 0,57 - 0,09x	0,53	0,011	Decrescente	y = 33,50 - 3,20x	0,72	0,001	Decrescente
Cuiabá	y = 0,53 - 0,09x	0,67	0,002	Decrescente	y = 11,21 - 1,76x	0,69	0,002	Decrescente
Goiânia	y = 0,42 - 0,10x	0,59	0,006	Decrescente	y = 36,12 - 0,63x	0,07	0,436	Estável
Brasília	y = 0,44 - 0,05x	0,73	0,001	Decrescente	y = 12,97 + 0,98x	0,58	0,006	Ascendente

\*Modelo: y = taxa de mortalidade infantil por diarreia (por 1.000 nascidos vivos) e x = ano - 2000

\*\*Modelo: y = taxa de internação infantil por diarreia (por 100.000 nascidos vivos) e x = ano - 2000

FONTE: SIH-SUS/SIM/SINASC

Tabela 2 - Análise de tendência da mortalidade infantil e da internação geral infantil. Brasil e capitais, 1995 a 2005.

Local	Taxa de Mortalidade Infantil				Taxa de Internação Infantil			
	*Modelo	R <sup>2</sup>	p	Tendência	**Modelo	R <sup>2</sup>	p	Tendência
<b>Brasil</b>	y = 21,48 - 1,24x	0,92	<0,001	Decrescente	y = 246,00 - 8,00x	0,80	<0,001	Decrescente
<b>Região Norte</b>								
Rio Branco	y = 26,49 - 1,41x	0,81	<0,001	Decrescente	y = 211,13 - 4,63x	0,14	0,254	Estável
Manaus	y = 28,85 - 2,46x	0,94	<0,001	Decrescente	y = 137,29 + 16,50x	0,83	<0,001	Ascendente
Boa Vista	y = 18,66 - 1,85x	0,59	0,006	Decrescente	y = 99,39 - 3,26x	0,07	0,432	Estável
Belém	y = 25,44 - 0,76x	0,54	0,013	Decrescente	y = 263,33 + 15,41x	0,91	<0,001	Ascendente
Macapá	y = 26,02 - 0,88x	0,71	0,001	Decrescente	y = 142,18 + 0,44x	0,00	0,899	Estável
Porto Velho	y = 27,55 + 1,54x	0,27	0,105	Estável	y = 221,40 - 11,71x	0,60	0,005	Decrescente
Palmas	y = 19,09 - 0,73x	0,29	0,088	Estável	y = 281,46 - 3,58x	0,09	0,377	Estável
<b>Região Nordeste</b>								
São Luís	y = 25,54 - 2,48x	0,63	0,003	Decrescente	y = 216,48 - 10,74x	0,59	0,006	Decrescente
Teresina	y = 19,73 + 0,21x	0,16	0,217	Estável	y = 205,43 - 1,10x	0,02	0,689	Estável
Fortaleza	y = 29,72 - 3,09x	0,74	0,001	Decrescente	y = 314,47 - 11,82x	0,67	0,002	Decrescente
Natal	y = 22,02 - 1,37x	0,63	0,004	Decrescente	y = 187,78 - 3,61x	0,25	0,116	Estável
João Pessoa	y = 19,34 - 0,94x	0,58	0,007	Decrescente	y = 202,78 - 11,26x	0,55	0,009	Decrescente
Recife	y = 20,99 - 1,34x	0,91	<0,001	Decrescente	y = 282,05 + 7,73x	0,83	<0,001	Ascendente
Salvador	y = 25,44 - 0,26x	0,08	0,408	Estável	y = 209,71 + 4,23x	0,32	0,071	Estável
Maceió	y = 26,39 - 0,98x	0,15	0,236	Estável	y = 339,63 - 3,09x	0,38	0,045	Decrescente
Aracaju	y = 30,58 - 1,75x	0,78	<0,001	Decrescente	y = 141,80 + 0,82x	0,06	0,483	Estável
<b>Região Sudeste</b>								
Belo Horizonte	y = 19,19 - 1,68x	0,84	<0,001	Decrescente	y = 303,86 - 4,96x	0,68	0,002	Decrescente
Vitória	y = 14,31 - 0,60x	0,36	0,052	Estável	y = 201,90 + 6,34x	0,41	0,035	Ascendente
Rio de Janeiro	y = 17,43 - 0,77x	0,91	<0,001	Decrescente	y = 142,32 - 2,57x	0,43	0,030	Decrescente
São Paulo	y = 17,16 - 0,94x	0,94	<0,001	Decrescente	y = 155,46 + 8,30x	0,67	0,002	Ascendente
<b>Região Sul</b>								
Curitiba	y = 14,70 - 0,82x	0,90	<0,001	Decrescente	y = 194,12 + 1,02x	0,19	0,176	Estável
Florianópolis	y = 13,43 - 1,37x	0,72	0,001	Decrescente	y = 170,02 - 2,67x	0,31	0,076	Estável
Porto Alegre	y = 14,81 - 0,58x	0,71	0,001	Decrescente	y = 353,90 + 2,70x	0,08	0,406	Estável
<b>Região Centro Oeste</b>								
Campo Grande	y = 17,26 - 1,03x	0,93	<0,001	Decrescente	y = 239,87 - 0,76x	0,02	0,681	Estável
Cuiabá	y = 18,93 - 0,12x	0,03	0,641	Estável	y = 164,06 + 0,85x	0,06	0,463	Estável
Goiânia	y = 17,28 - 1,10x	0,62	0,004	Decrescente	y = 276,27 + 0,77x	0,01	0,802	Estável
Brasília	y = 15,54 - 0,56x	0,88	<0,001	Decrescente	y = 207,80 + 12,33x	0,73	0,001	Ascendente

\*Modelo: y = taxa de mortalidade infantil (por 1.000 nascidos vivos) e x = ano - 2000

\*\*Modelo: y = taxa de internação de crianças menores de um ano de idade (por 100.000 nascidos vivos) e x = ano - 2000

FONTE: SIH-SUS/SIM/SINASC

**Tabela 3** - Análise conjunta das tendências das séries dos indicadores de internação e de mortalidade, e do componente de mortalidade infantil pós-neonatal. Brasil e capitais, 1995 a 2005.

Tendência de 1995 a 2005					Locais	1995		2005		
Padrão	TMID	TMI	TxD	TxIG		TMIPN	TMI*	TMIPN	TMI*	
1	↓	↓	↓	↓	Brasil	12,5	28,9	5,6	17,0	
					Fortaleza	27,2	53,6	7,0	20,6	
					João Pessoa	9,7	25,4	5,2	17,5	
					Belo Horizonte	11,5	30,9	4,5	14,5	
					Rio de Janeiro	7,7	22,4	4,6	13,9	
2	↓	↓	↓	↔	OU	Macapá	9,1	32,6	2,5	20,1
					Natal	14,1	35,2	4,4	16,4	
					Curitiba	7,7	20,3	4,0	11,9	
					Porto Alegre	8,9	18,7	5,6	12,9	
					Campo Grande	8,1	23,9	3,7	13,6	
3	↓	↓	↑	↔	OU	Manaus	17,1	42,4	6,6	17,7
					Boa Vista	11,6	32,3	4,7	14,3	
					Belém	7,2	28,4	5,9	20,0	
					Recife	9,4	29,8	4,9	16,6	
					Aracaju	12,7	36,6	4,7	22,4	
					São Paulo	8,5	23,0	4,4	12,9	
					Florianópolis	11,8	23,0	2,0	8,9	
					Goiânia	9,4	29,7	3,5	13,7	
					Brasília	5,5	19,2	4,6	13,6	
4	Misto				Rio Branco	16,5	35,3	8,0	20,4	
					Porto Velho	4,8	8,3	7,2	25,6	
					Palmas	7,4	17,3	4,7	14,9	
					São Luis	15,4	49,3	6,4	17,7	
					Teresina	5,7	20,5	5,9	19,9	
					Salvador	9,5	27,8	5,0	21,8	
					Maceió	13,4	31,0	6,4	20,7	
					Vitória	6,5	19,0	4,2	13,6	
Cuiabá	6,4	14,4	6,9	17,3						

Notas:

TMID: taxa de mortalidade infantil por diarreia

TMI: taxa de mortalidade infantil

TMI: taxa de mortalidade infantil por 1.000 nascidos vivos

TMIPN: taxa de mortalidade infantil pos-neonatal por 1.000 nascidos vivos

TxD: taxa de internação infantil por diarreia

TxIG: taxa de internação infantil geral

Fonte: SIH-SUS/SIM/SINASC

## Referências

1. Amor JS, et al. Epidemiologia de la enfermedad diarréica agrupada em México. In: In: Anon. *Memorias del V curso internacional. Avances en enfermedad diarreica y desequilibrio hidroelectrolitico*. Secretaría de Salud Mexico. 1991; p. 5-28.
2. Backlund E, et al. The shape of the relationship between income and mortality in the United States: evidence from the National Longitudinal Mortality Study. *Annals of Epidemiol.* 1996;6(1): 12-20.
3. Benício MHD, Monteiro CA. Tendência secular da doença diarréica na infância na cidade de São Paulo (1984-1996). *Rev Saúde Pub.* 2000; 34(6): 83-90.
4. Bern C, et al. The magnitude of the global problem of acute diarrhoeal disease: a ten-year update. *Bulls World Health Org.* 1992; 70(6): 705-714.
5. Caldeira AP, et al. Evolução da mortalidade infantil por causas evitáveis, Belo Horizonte, 1984 – 1998. *Rev Saúde Pub.* 2005; 39(1): 67-74.
6. França E, et al. Associação entre fatores socioeconômicos e mortalidade infantil por diarreia, pneumonia e desnutrição em região metropolitana do Sudeste do Brasil: um estudo caso-controle. *Cad Saúde Pública* 2001;17:1437-47.
7. Guimarães ZA, et al. Declínio e desigualdades sociais na mortalidade infantil por diarreia. *Rev Soc Bras Med Trop.* 2001; 34(5): 473-478.
8. Holman RC, et al. Trends in diarrhea-associated hospitalizations among American Indian and Alaska native children, 1980-1995. *Pediatrics.* 1996; 103(1): E11.
9. Jin S, et al. Trends in hospitalization for diarrhea in United States children from 1979 through 1992: estimates of the morbidity associated with rotavirus. *Ped Infect Dis Journ.* 1996; 15(5):397-404.
10. Kale PL, et al. Padrão temporal das internações e óbitos por diarreia em crianças, 1995 a 1998, Rio de Janeiro. *Rev Saúde Pub.* 2004; 38(1):30-37.
11. Kosek M, et al. The global burden of diarrhoeal disease, as estimated from studies published between 1992 and 2000. *Bulls World Health Org.* 2003; 81(3):197-204.
12. Latorre MRDO, Cardoso MRA. Análise de séries temporais em epidemiologia: uma introdução sobre os aspectos metodológicos. *Rev Bras Epidemiol.* 2001;4(3):145-152.

13. Lebrão ML, Mello Jorge MHP, Laurenti R. II - Morbidade hospitalar por lesões e envenenamentos. *Rev Saúde Pub.* 1997; 31(4).
14. Mello Jorge MHP, et al. O Sistema de Informação sobre Nascidos Vivos – SINASC. São Paulo: CBCD; 1992.
15. Mello Jorge MHP, Gotlieb SLD. As condições de saúde no Brasil – retrospecto de 1979 a 1995. Ministério da Saúde. Rio de Janeiro: FIOCRUZ, 2000.
16. Mello Jorge MHP, Gotlieb SLD, Laurenti R. A Saúde no Brasil: análise do período 1996 a 1999. (Trabalho realizado por solicitação da Organização Panamericana de Saúde- OPS - Representação Brasil) Brasília (DF); 2001.
17. Mello Jorge MHP, Latorre MRDO. Acidentes de trânsito no Brasil: dados e tendências. *Cad Saúde Pub.* 1994; 10 (supl.1):19- 44.
18. Mello Jorge MHP, Laurenti R, Gotlieb SLD. Análise da qualidade das estatísticas vitais brasileiras: a experiência de implantação do SIM e do SINASC. *Ciênc Saúde Coletiva.* 2007; 12(3).
19. Ministério da Saúde. Secretaria Executiva DATASUS. Disponível em: <URL: <http://www.datasus.gov.br>. Acessado em setembro de 2007.
20. Organização Mundial da Saúde. Classificação Internacional de Doenças. Organização Mundial da Saúde. Manual da classificação estatística internacional de doenças, lesões e causas de óbitos. Tradução Centro Colaborador da OMS para Classificação de Doenças em Português; ed. revisada 1975; 3ª impressão. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo; 1985. v.1.
21. Organização Mundial da Saúde. Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados a Saúde. Tradução Centro Colaborador da OMS para Classificação de Doenças em Português; 10ª revisão; 5ª ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo; 1999. v.1.
22. Parashar UD, et al. The global burden of diarrhoeal disease in children. *Bulls World Health Org.* 2003; 81(4):63-75.
23. Silva LMV, et al. Brechas redutíveis de mortalidade em capitais brasileiras 1980-1998. *Epidemiol Serv Saúde.* 2005; 14(4):203-222.
24. Snyder JD, Merson MH. The magnitude of the global problem of acute diarrhoeal disease: a review of active surveillance data. *Bulls World Health Org.* 1982; 60(4):604-613.
25. Victora CG, et al. Reducing deaths from diarrhoea through oral rehydration therapy. *Bulls World Health Org.* 2000;78:1246-55.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho cumpriu seu objetivo inicial que era estudar a diarreia infantil no Brasil sob o ponto de vista da análise de tendência das taxas de internação e das taxas de mortalidade pela doença.

Durante os onze anos de estudo, embora o número total e absoluto de internações e óbitos de crianças menores de um ano por diarreia ainda chame a atenção pela sua expressividade, este estudo revelou uma tendência de decréscimo tanto nas internações quanto na mortalidade infantil por diarreia na maioria dos locais analisados. Tal fato indica que as medidas normatizadas para prevenção e controle dessa doença vêm sendo adotadas e empregadas na maior parte do território nacional.

Considerando a existência de desigualdades no Brasil, especialmente no que tange a distribuição de riquezas, a qualidade de vida, as condições de saneamento básico, o acesso e a qualidade dos serviços de saúde, era previsto uma variabilidade no comportamento das diarreias.

As reduções, sejam nas internações, na mortalidade pela diarreia ou em ambos indicadores, ocorridas em locais onde a mortalidade infantil ainda está aquém do ideal, corroboram para a necessidade de se rever as políticas de saúde voltadas a atenção infantil. Investimentos no setor saúde, em nível primário e secundário, assim como melhora no acesso aos serviços e saneamento são condições básicas para o arrefecimento da magnitude e gravidade das diarreias.

Por fim, cumpre notar que uma exploração mais aprofundada através de estudos adicionais locais faz-se necessária, a fim de produzir evidências mais detalhadas acerca do comportamento da diarreia em crianças menores de um ano de idade.



## 6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMOR, J.S. et al. Epidemiologia de la enfermedad diarreica agrupada em México. In: ANON. Memorias del V curso internacional. **Avances en enfermedad diarreica y desequilibrio hidroelectrolítico**. Mexico. Secretaría de Salud, 1991. p. 5-28.

BACKLUND, E. et al. The shape of the relationship between income and mortality in the United States. Evidence from the National Longitudinal Mortality Study. **Annals of Epidemiology**, Nova York, v. 6, n. 1, p. 12-20, jan. 1996.

BENÍCIO, M.H.D. et al. Perfil de morbidade e padrão de utilização de serviços de saúde das crianças brasileiras menores de cinco anos – 1989. In: MONTEIRO, M.F.G. et al. **Perfil estatístico de crianças e mães no Brasil**: aspectos de saúde e nutrição de crianças no Brasil – 1989. Rio de Janeiro: Fundação IBGE, 1992. p. 79-96.

BENÍCIO, M.H.D.; MONTEIRO, C.A. Tendência secular da doença diarreica na infância na cidade de São Paulo (1984-1996). **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 34, n. 6, p. 83-90, mar. 2000.

BERN, C. et al. The magnitude of the global problem of acute diarrhoeal disease: a ten-year update. **Bulletin of the World Health Organization**, Genebra, v. 70, n. 6, p. 705-714, 1992.

BRICKS, L.F. et al. Diarréia. In: MARCONDES, E. **Pediatria Básica**. São Paulo: Sarvier, 1991. p. 175-179.

CALDEIRA, A.P. et al. Evolução da mortalidade infantil por causas evitáveis, Belo Horizonte, 1984 – 1998. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v.39, n.1, p.67-74, 2005.

CARMO, E.H. et al. Mudanças nos padrões de morbimortalidade da população brasileira: os desafios para um novo século. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, Brasília, v.12, n. 2, p. 63-75, abr./jun. 2003.

CORTEGUERA, R.R. Mortalidade por enfermidades diarreicas agudas em menores de cinco anos: Cuba, 1959-1983. **Revista Cubana de Higiene y Epidemiologia**, Havana, v. 24, n. 2, p. 131-451, abr./jun. 1986.

FRANÇA, E. et al. Associação entre fatores socioeconômicos e mortalidade infantil por diarreia, pneumonia e desnutrição em região metropolitana do Sudeste do Brasil: um estudo caso-controle. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v.17, p.1437-47, 2001.

GUERRANT, R.L. et al. Magnitude and impact of diarrheal diseases. **Archives of Medical Research**, México, v. 33, n. 4, p. 351-355, jul./ago. 2002.

GUIMARÃES, Z.A. et al. Declínio e desigualdades sociais na mortalidade infantil por diarreia. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, Brasília, v. 34, n. 5, p. 473-478, set./out. 2001.

GUTIÉRREZ, G. et al. Impact of oral rehydration and select public health interventions on reduction of mortality from childhood diarrhoeal diseases in Mexico. **Bulletin of the World Health Organization**, Genebra, v. 74, n. 2, p. 189-197, 1996.

HOLMAN, R.C. et al. Trends in diarrhea-associated hospitalizations among American Indian and Alaska native children, 1980-1995. **Pediatrics**, Evanston, v. 103, n. 1: E11, jan. 1996.

HUICHO, L. et al. National and sub-national under-five mortality profiles in Peru: a basis for informed policy decisions. **BioMed Central Public Health**, London, v. 4, n. 6, p. 173, jul. 2006.

KALE, P.L. et al. Padrão temporal das internações e óbitos por diarreia em crianças, 1995 a 1998, Rio de Janeiro. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 38, n. 1, p. 30-37, fev. 2004.

KOSEK, M. et al. The global burden of diarrhoeal disease, as estimated from studies published between 1992 and 2000. **Bulletin of the World Health Organization**, Genebra, v. 81, n. 3, p. 197-204, 2003.

JIN, S. et al. Trends in hospitalization for diarrhea in United States children from 1979 through 1992: estimates of the morbidity associated with rotavirus. **The Pediatric Infectious Diseases Journal**, Baltimore, v. 15, n. 5, p. 397-404, mai. 1996.

LATORRE, M.R.D.O.; CARDOSO, M.R.A. Análise de séries temporais em epidemiologia: uma introdução sobre os aspectos metodológicos. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, São Paulo, v. 4, n. 3, nov. 2001a.

LATORRE, M.R.D.O. **Câncer em Goiânia: análise da incidência e da mortalidade no período de 1988 a 1997**. 2001b. 164 p. Tese (Livre Docência) – Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo, São Paulo.

LEBRÃO, M.L, MELLO JORGE, M.H.P, LAURENTI, R. II - Morbidade hospitalar por lesões e envenenamentos. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v.31, n.4, 1997.

MELLO JORGE, M.H.P. et al. **O Sistema de Informação sobre Nascidos Vivos – SINASC**. CBCD: São Paulo, 1992.

MELLO JORGE, M.H.P., GOTLIEB, S.L.D. **As condições de saúde no Brasil – retrospecto de 1979 a 1995**. Ministério da Saúde, FIOCRUZ: Rio de Janeiro, 2000.

MELLO JORGE, M.H.P., GOTLIEB, S.L.D., LAURENTI, R. **A Saúde no Brasil: análise do período 1996 a 1999**. (Trabalho realizado por solicitação da Organização Panamericana de Saúde- OPS - Representação Brasil). Brasília (DF), 2001.

MELLO JORGE, M.H.P., LATORRE, M.R.D.O. Acidentes de trânsito no Brasil: dados e tendências. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v.12, p.19- 44, 1994. Suplemento 1.

MELLO JORGE, M.H.P., LAURENTI, R., GOTLIEB, S.L.D. Análise da qualidade das estatísticas vitais brasileiras: a experiência de implantação do SIM e do SINASC. **Ciências da Saúde Coletiva**, v.12, n.3, 2007.

MENEZES, A.M.B. et al. Mortalidade infantil em duas coortes de base populacional no Sul do Brasil: tendências e diferenciais. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v.12, p. 79-86, 1996. Suplemento 1.

MILLER, P.C. Trends in the management of childhood diarrhoea in Egypt: 1979-1990. **Journal Diarrhoeal Diseases Research**, Dhaka, v. 10, n. 4, p. 193-200, 1992.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Secretaria Executiva DATASUS**. Disponível em: <URL: <http://www.datasus.gov.br>.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **Classificação Internacional de Doenças. Organização Mundial da Saúde**. Manual da classificação estatística internacional de doenças, lesões e causas de óbitos. Tradução Centro Colaborador da OMS para Classificação de Doenças em Português; ed. revisada 1975; 3ª impressão. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 1985. v.1.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. World Health Organization. **Readings on diarrhoea**. Student manual. Geneva; 1992.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. World Health Organization. The world health report 1998. **Life in the 21<sup>st</sup> century – vision for all**. Geneva; 1998.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados a Saúde**. Tradução Centro Colaborador da OMS para Classificação de Doenças em Português; 10ª revisão; 5ª ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 1999. v.1.

PAIM, J.S. Abordagens teórico-conceituais em estudos de condições de vida e saúde: algumas notas para reflexão e ação. In: BARATA, R. **Condições de vida e situação de saúde**. Rio de Janeiro: Abrasco, 1997, p. 7-30.

PARASHAR, U.D. et al. The global burden of diarrhoeal disease in children. **Bulletin of the World Health Organization**, Genebra, v. 81, n. 4, p. 63-75, 2003. Editorial.

SILVA, L. et al. **Diarréia aguda**: epidemiologia, fisiologia, clínica e tratamento. Salvador: Editora da Universidade Federal da Bahia, 1985.

SILVA, L.M.V. et al. Brechas redutíveis de mortalidade em capitais brasileiras 1980-1998. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, Brasília, v. 14, n. 4, p. 203-222, out./dez. 2005.

SNYDER, J.D.; MERSON, M.H. The magnitude of the global problem of acute diarrhoeal disease: a review of active surveillance data. **Bulletin of the World Health Organization**, Genebra, v. 60, n. 4, p. 604-613, 1982.

SZWARCWALD, C.L. et al. Mortalidade infantil no Brasil: Belíndia ou Bulgária? **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 13, n. 3, p. 503-516, jul./set. 1997.

TAUCHER, E., JOFRE, I. Mortalidad infantil em Chile: el gran descenso. **Revista Médica do Chile**, v.125, p. 1225-35, 1997.

VICTORA, C.G. et al. A saúde das crianças dos Estados do Ceará, Rio Grande do Norte e Sergipe, Brasil: descrição de uma metodologia para diagnósticos comunitários. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 25, n. 3, p. 218-225, jun. 1991.

WALDMAN, E.A. et al. Trajetória das doenças infecciosas: da eliminação da Poliomielite a reintrodução do Cólera. In: MONTEIRO, C.A. **Velhos e novos males do Brasil**: a evolução do País e suas doenças. São Paulo: HUCITEC/NUPENS/USP, 1995. p.195-224.

YACH, D. et al. The impact of diarrhoeal disease on childhood deaths in the RSA, 1968-1985. **South Africa Medical Journal**, Cape Town, v.76, p472-475, 1989.

## **ANEXO 1**


**COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA – COEP/FSP**

 Universidade de São Paulo  
 Faculdade de Saúde Pública

56

Of.COEP/ 208 /07

**Protocolo** 1703

**Projeto de Pesquisa** TENDÊNCIAS DAS INTERNAÇÕES E DA MORTALIDADE POR DIARRÉIA EM CRIANÇAS MENORES DE CINCO ANOS, BRASIL - 1994 A 2004

**Pesquisador(a)** Maria do Rosario Dias de Oliveira Latorre

09 de outubro de 2007.

Prezado(a) Orientador(a),

O Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo - COEP **analisou**, em sua 8.ª/07 Sessão Ordinária, realizada em 05/10/2007, de acordo com os requisitos da Resolução CNS/196/96 e suas complementares, o **protocolo** de pesquisa acima intitulado, e o considerou **APROVADO**.

Lembramos, ainda, que conforme Resolução CNS/196/96 são deveres do(a) pesquisador(a):

1. Comunicar, de imediato, qualquer alteração no projeto e aguardar manifestação deste CEP (Comitê de Ética em Pesquisa), para dar continuidade à pesquisa;
2. Manter sob sua guarda e em local seguro, pelo prazo de 5 (cinco) anos, os dados da pesquisa, contendo fichas individuais e todos os demais documentos recomendados pelo CEP, no caso eventual auditoria;
3. Comunicar, formalmente a este Comitê, quando do encerramento deste projeto;
4. Elaborar e apresentar relatórios parciais e finais;
5. Justificar, perante o CEP, interrupção do projeto ou a não publicação dos resultados.

Atenciosamente,

**Cláudio Leone**  
 Professor Associado

**Coordenador do Comitê de Ética em Pesquisa – FSP/COEP**

Ilma. Sra.

 Profa. Dra. **MARIA DO ROSÁRIO DIAS DE OLIVEIRA LATORRE**  
**DEPARTAMENTO DE EPIDEMIOLOGIA**

## **ANEXO 2**



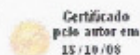
## Thais Claudia Roma de Oliveira

Graduada em Enfermagem pela Universidade Federal de São Paulo (2003). Aperfeiçoamento em Epidemiologia Hospitalar pelo Instituto de Infectologia Emílio Ribas (2004). Especialização em Gestão em Controle de Infecção Hospitalar pela Faculdade Hoyerl (2006). Atualmente, mestrande do Departamento de Epidemiologia da Faculdade de Saúde Pública/USP.  
(Texto informado pelo autor).

Última atualização do currículo em 19/10/2008

Endereço para acessar esse CV:

<http://lattes.cnpq.br/6540172986748642>



### Dados pessoais

Nome	Thais Claudia Roma de Oliveira
Nome em citações bibliográficas	OLIVEIRA, T. C. R.
Sexo	Feminino
Endereço profissional	FACULDADE DE SAÚDE PÚBLICA - UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO Av. Dr. Arnaldo, 715 Cilicinas 01246-904 - Sac Paulo, SP - Brasil Telefone: (011) 30617744

### Formação acadêmica/titulação

- 2007** Mestrado profissionalizante em Mestrado Profissional - Vigilância em Saúde Pública. Faculdade de Saúde Pública, FSP, Brasil.  
Título: Tendência das Interações e mortalidade por diarreia em crianças menores de um ano: Brasil e seus capitais, 1993 a 2005. Ano de Obtenção:  
Orientador: Maria do Rosário Dias de Oliveira Latona  
Bolsista do(a): Secretário de Saúde do Estado de São Paulo, SES/SP, Brasil.
- 2000 - 2003** Graduação em Enfermagem. Universidade Federal de São Paulo, UNIFESP, Brasil.

### Formação complementar

- 2004 - 2005** Gestão em Controle de Infecção Hospitalar. Faculdade Hoyerl, FH, Brasil.
- 2003 - 2004** Epidemiologia Hospitalar. Instituto de Infectologia Emílio Ribas, IIR, Brasil.

### Atuação profissional

Centro de Vigilância Epidemiológica do Estado de São Paulo, CVE, Brasil.

#### Vínculo institucional

- 2007 - Atual** Vínculo: Bolsista EPISUS. Enquadramento Funcional: Trainee em Epidemiologia de Campo - EPISUS. Carga horária: 40. Regime: Dedicção exclusiva.

Hospital e Maternidade São Cristóvão, HMSC, Brasil.

#### Vínculo institucional

- 2006 - 2007** Vínculo: Ceterista. Enquadramento Funcional: Enfermeira do Controle de Infecção Hospitalar. Carga horária: 40

Instituto de Infectologia Emílio Ribas, IIR, Brasil.

#### Vínculo institucional

- 2004 - 2005** Vínculo: Bolsista. Enquadramento Funcional: Lins. Carga horária: 40. Regime: Dedicção exclusiva.

### Áreas de atuação





## Maria do Rosario Dias de Oliveira Latorre

Bolsista de Produtividade em Pesquisa do CNPq - Nível 2

possui graduação em Bacharel em Estatística pela Universidade de São Paulo (1970) ; especialização em Administração Hospitalar Para Graduados pela Faculdade de Saúde Pública Interdisciplinar na São Paulo (1963) ; mestrado em Saúde Pública pela Universidade de São Paulo (1992) ; doutorado em Saúde Pública pela Universidade de São Paulo (1996) ; aperfeiçoamento em Conceitos Básicos Introdução Ao sistema Ibm 360 Cc pela Cursos Técnicas de Processamento de Dados (1974) ; aperfeiçoamento em Treinamento Para a Preparação de Operadores de App pelo Centro de Integração Empresa Escola (1977) ; aperfeiçoamento em Elementos de Consultoria Estatística pelo Associação Profissional dos Estatísticos do Brasil (1977) ; aperfeiçoamento em Métodos e Técnicas de Pesquisa Em Ciências Sociais pelo Associação dos Biólogos do Estado de São Paulo (1979) ; aperfeiçoamento em Planejamento e análise estatística em pesquisas pelo Associação Profissional dos Estatísticos do Brasil (1979) ; aperfeiçoamento em Técnicas de Análise Demográfica pelo Instituto de Matemática e Estatística USP (1980) ; aperfeiçoamento em Relações Humanas do Trabalho pelo Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (1980) ; aperfeiçoamento em Elaboração e Práticas de Estatística Hospitalar pela Faculdade de Administração Hospitalar do Iph (1980) ; aperfeiçoamento em Curso de Treinamento no Uso da Classificação Inter pela Faculdade de Saúde Pública (1980) ; aperfeiçoamento em Contabilidade Hospitalar pelo Associação Paulista de Hospitais (1981) ; aperfeiçoamento em A Informática no Hospital pelo Associação Paulista de Hospitais (1984) ; aperfeiçoamento em Métodos no Trabalho pelo Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (1980) ; aperfeiçoamento em Ensino Correto de Um Trabalho pelo Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (1980) ; aperfeiçoamento em Curso de Atualiza pela Associação Brasileira das Entidades Federais de Previdência Privada (1986) ; aperfeiçoamento em Metodologia Epidemiológica II pela Faculdade de Saúde Pública (1980) ; aperfeiçoamento em Classificação e codificação de neoplasias pela Faculdade de Saúde Pública (1991) ; aperfeiçoamento em Planejamento de pesquisa clínico-epidemiológica pela Faculdade de Medicina da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (1992) ; aperfeiçoamento em Logistic regression methods for epidemiology pela Faculdade de Saúde Pública (1992) ; aperfeiçoamento em Theory and practice of Epidemiology II pela Tufts University (1994) ; aperfeiçoamento em Regression methods in Epidemiology pela Tufts University (1994) ; aperfeiçoamento em Survival analysis in Epidemiology pela Tufts University (1994) ; aperfeiçoamento em Conducting epidemiologic research pela Tufts University (1994) ; aperfeiçoamento em Programa da Verão pela Division Of Epidemiology Faculty Of Medicine (1995) ; aperfeiçoamento em Epidemiology of cancer pela Division Of Epidemiology Faculty Of Medicine (1995) ; aperfeiçoamento em Efficacy in scientific inference pela Division Of Epidemiology Faculty Of Medicine (1995) ; aperfeiçoamento em Métodos Epidemiológicos sobre Aids pelo Fundação Oswaldo Cruz (1989) ; aperfeiçoamento em Molecular Biology For Genetic Epidemiology pela Johns Hopkins University (2002) ; aperfeiçoamento em Family Based Genetic Epidemiology pela Johns Hopkins University (2002) ; aperfeiçoamento em Sobrevividas Observadas e Relativas Em Estudos Populao pelo Fundação Oswaldo Cruz (2003) ; Atualmente, é professor titular da Universidade de São Paulo, sem vínculo empregatício da Fundação Antônio Prudente e Membro de corpo editorial da Revista da Saúde Pública / Journal of Public Health. Tem experiência na área de Probabilidade e Estatística, com ênfase em Probabilidade e Estatística Aplicadas; Atuando principalmente nos seguintes temas: cancer, incidência, mortalidade, tendência.  
(Texto gerado automaticamente pela aplicação CVLattes)

Links para  
Outras Bases:

Diário de grupos de  
pesquisa  
SciELO - artigos em texto  
aberto

Última atualização do currículo em 22/10/2008

Endereço para acessar este CV

<http://lattes.cnpq.br/5543328971562156>

Certificado  
pelo autor em  
22/10/08

### Dados pessoais

Nome	Maria do Rosario Dias de Oliveira Latorre
Nome em citações bibliográficas	LATORRE MRDC
Sexo	Feminino
Endereço profissional	Universidade de São Paulo, Faculdade de Saúde Pública, Departamento de Epidemiologia, Av. Dr. Arnaldo, 715 Cerroeira Cesar 01245904 - São Paulo, SP - Brasil Telefone: (11) 30667744 Fax: (11) 32622920

### Formação acadêmica/Titulação

2001	<p> Livre-docência,  Faculdade de Saúde Pública Universidade de São Paulo, FSP/USP, Brasil.  Tópic: Câncer em Goiânia: análise da incidência e da mortalidade no período de 1958 a 1997, Ano de obtenção:  2001.  Palavras-chave: cancer; incidência; mortalidade; tendência.</p>
1992 - 1996	<p> Doutorado em Saúde Pública.</p>

## **ANEXO 3**

**Envio de Artigos**

Confirmação de envio de novos artigos.

---

**Artigo submetido com sucesso.**

Senhor(a) THAIS

Acusamos o recebimento do seu manuscrito submetido à publicação nesta Revista, intitulado:  
Internações e mortalidade infantil por diarreia: Brasil, 1995-2005.

Nº de Registro: 808 Este número é a chave para obter informações e acompanhar o processo de julgamento. Portanto, mencione-o em toda correspondência vinculada ao manuscrito.

Seu manuscrito será encaminhado à nossa Editoria para a primeira fase de avaliação, destinada a verificar se o trabalho atende à política da Revista, sobretudo quanto às questões ligadas ao conteúdo.

Agradecemos sua colaboração e sua escolha pela Revista de Saúde Pública.

**Imprimir**

**Ok**

[Sair](#)

[:: voltar ::](#)

