

Determinantes da Mortalidade Infantil no Brasil

Determinants of the Infant Mortality in Brazil

Adriano Nascimento Paixão¹

Taissa Ferreira²

Resumo: A taxa de mortalidade infantil é um importante indicador social usado para medir o nível de qualidade de vida de uma determinada população e pode ser determinada por diversos fatores que variam conforme o tempo e o local. Este trabalho tem como objetivo investigar quais são os principais determinantes socioeconômicos da mortalidade infantil no Brasil entre o período de 1997 a 2005. Para este fim foi utilizado o modelo econométrico de dados em painel. Com os resultados obtidos foi constatada a necessidade de expansão e de investimentos públicos em bens de consumo coletivos como educação, saúde e saneamento no processo de redução da taxa de mortalidade infantil.

Palavras-Chave: Mortalidade Infantil; Políticas Públicas; Dados em Painel.

Abstract: The infant mortality rate is an important social indicator used to measure the level of life quality in one determined by many factors that change by the time and the local. This work has as its objective to investigate which are the main determinants socioeconomic of the infant mortality in Brazil between the period of 1997 and 2005. To this objective it has been used the econometric model panel data. As the results gained has found the necessity of the expansion and the public investments in collective consumption goods in education, health and sanitation in the process of reduction of the infant mortality rates.

Keywords: Infant Mortality; Public Party; Panel Data.

JEL: C23, I10

Introdução

A taxa de mortalidade infantil é considerada como um dos melhores indicadores não só do estado de saúde infantil como também do nível socioeconômico de uma população. Quanto mais baixa for a taxa de mortalidade infantil de uma população, melhor é a condição social e econômica dessa.

Pesquisas realizadas durante o período 1970 – 2000 por diversos órgãos, como IBGE e Ministério da Saúde, apontam questões sobre os determinantes da redução da mortalidade infantil no Brasil. Há diferentes fatores socioeconômicos determinantes na diminuição da taxa de mortalidade infantil que varia de acordo com a região geográfica e o tempo.

Entre os anos de 1980 e 2000, a mortalidade de crianças com menos de um ano de idade reduziu-se em um ritmo bastante acelerado. Alguns programas e ações adotados neste período como: Programas de Atenção Integral à Saúde da Mulher, Terapia de Reidratação Oral, Programa Nacional de Imunização e atenção ao pré-natal; contribuíram para o declínio acentuado dos óbitos infantis (Ministério da Saúde, 2004). As ações no sentido de diminuir significativamente a mortalidade

¹ Doutor em Economia Aplicada pela UFV. Professor do Mestrado em Desenvolvimento Regional da UFT.

² Economista pela Universidade Federal do Tocantins.

infantil estão muito ligadas à atuação de políticas públicas como saneamento básico, educação, acesso aos recursos da saúde e outros componentes de condições de vida.

A queda da taxa de mortalidade infantil nas três últimas décadas induz a conhecer melhor as causas deste declínio e sua importância como uma questão de política pública orientada no sentido de melhorar as condições de saúde das crianças, especialmente no primeiro ano de vida. Encontrar os principais fatores socioeconômicos que possam determinar a redução da mortalidade infantil é importante para apontar em quais áreas da sociedade o governo, em ações eficientes, deve atuar e investir mais a fim de proporcionar um nível maior de bem-estar à população.

O objetivo deste trabalho é investigar os principais determinantes da mortalidade infantil no Brasil a partir de cada Unidade Federativa no período de 1997 a 2005, através da metodologia de dados em painel.

2. Revisão de literatura

Um dos indicadores habitualmente usado para avaliar as condições de vida de uma sociedade é a mortalidade infantil, por ser um índice que aponta a situação da população de determinada localidade no que se refere à saúde, saneamento, renda e desigualdade social.

De acordo com Oliveira *et al.* (2004), a taxa de mortalidade infantil tem a seguinte definição:

A taxa de mortalidade infantil é definida como o número de óbitos de menores de um ano de idade (por mil nascidos vivos), em determinada área geográfica e período, e interpreta-se como a estimativa do risco de um nascido vivo morrer durante o seu primeiro ano de vida. Altas taxas de mortalidade infantil refletem, de maneira geral, baixos níveis de saúde, de condições de vida e de desenvolvimento sócio-econômico. As taxas de mortalidade infantil são geralmente classificadas em altas (50‰ ou mais), médias (20‰ - 49‰) e baixas (menos de 20‰), em função da proximidade ou distância dos valores já alcançados pelas sociedades mais desenvolvidas ao longo do tempo. No entanto, mesmo quando as taxas de mortalidade infantil são baixas no conjunto, podem ser verificadas pronunciadas variações entre distintos segmentos da população.

Nos países que se encontram num estágio avançado de desenvolvimento econômico-social a diminuição da mortalidade infantil caracterizou-se por uma acentuada redução das causas associadas a fatores exógenos e passíveis de prevenção, tais como condições adequadas de nutrição, saneamento e assistência médico-hospitalar. Na maioria dos países desenvolvidos, predominam as mortes que ocorrem durante os primeiros dias de vida da criança, provocadas, sobretudo, por assistência ao pré-natal inadequado e por fatores relacionadas às más condições do parto. Por sua vez, nos países em desenvolvimento, onde ainda registram-se elevados índices de mortalidade infantil, as doenças infecciosas e parasitárias representam o maior risco de morte das crianças (ORTIZ, 2002).

O processo de transição da mortalidade infantil nos países desenvolvidos não foi uniforme, diferindo o período em que se deu o início e velocidade de queda. Como

exemplo, a Europa Ocidental e a América do Norte as mudanças nos níveis e padrões de mortalidade foram lentas e contínuas, desde meados do século XIX até 1950, enquanto que a Europa do Leste e Europa do Sul o processo de mudança concentrou-se em apenas três décadas, compreendidas entre 1920 e 1950 (IBGE, 1999).

No Brasil, as principais causas de óbitos nos anos 80 estavam relacionadas às doenças infecto-contagiosas, que sofreram um declínio nas décadas seguintes, crescendo em importância as causas perinatais – que são decorrentes da gravidez, do parto e do nascimento, respondendo por mais de 50% das causas de óbitos no primeiro ano de vida (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2004).

2.1 Determinantes da redução da mortalidade infantil

Entre os vários trabalhos que apresentam a evolução da mortalidade infantil e seus determinantes, Sousa e Maia (2004) exploraram os fatores determinantes das taxas de mortalidade infantil no Nordeste durante o período de 1990 a 2001. Dos resultados obtidos, concluíram que o acesso à água tratada tem efeitos positivos para redução da mortalidade infantil, também foram significativos os indicadores como a taxa de fecundidade e a taxa de alfabetização, bem como a renda *per capita*, gastos com saúde e saneamento. Para os autores, a inclusão social a partir do acesso à educação, saneamento, saúde e programas de planejamento familiar confirmam a necessidade de uma ação governamental para diminuir as taxas de mortalidade infantil para a região.

Irffi *et al.* (2008), buscaram contribuir para análise dos principais determinantes da mortalidade infantil na região Nordeste, identificando e mensurando variáveis sócio-econômicas e demográficas. A partir dos modelos econométricos utilizados, os autores identificaram que os fatores determinantes para a redução da mortalidade infantil foram: a educação e em seguida o nível de renda. Como ponto de grande importância focaram as políticas de melhoria que visem o aumento do nível de educação e no aumento da renda para o combate à taxa de mortalidade infantil na região.

Gomes *et al.* (2006) avaliaram a situação dos municípios brasileiros a partir das informações do Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil e utilizaram da metodologia de dados em painel para fazer uma análise das correlações entre a taxa de mortalidade infantil e seus determinantes. O estudo procurou conhecer, com base nos dados dos censos de 1991 e 2000, quais os determinantes da mortalidade infantil e que ações tomar para seu combate no Brasil e em especial na região Sudeste. Para analisar tal possibilidade, os autores aplicaram um exercício contrafactual e observaram em que medida aumentos do nível educacional gera aumentos de renda e redução de pobreza medida pelo coeficiente de Gini. Este exercício foi utilizado também para avaliar quais os efeitos da educação sobre a mortalidade infantil e mensuraram as externalidades positivas que a educação pode ter sobre a mortalidade infantil. Embora o Sudeste tenha apresentado uma redução da mortalidade infantil no período analisado, notou-se que o índice ainda é consideravelmente alto e apresenta uma grande variação entre os municípios brasileiros. Concluíram que as externalidades positivas da educação têm um impacto importante no combate à mortalidade nas análises realizadas tanto para o Brasil, quanto para a região Sudeste

que possui fator impactante maior. Concluíram que a educação tem papel crucial na perspectiva de redução da mortalidade infantil. Sugeriram então uma política pública com atenção especial à educação.

Devidé (2002) fez uma análise dos indicadores sócio-econômicos que influenciaram o comportamento da taxa de mortalidade infantil no estado do Paraná entre 1980 e 2001. A taxa de mortalidade infantil apresentou uma tendência decrescente para o período, fato que foi interpretado como um reflexo do melhoramento das condições médico-sanitárias e sócio-econômicas a partir de ações governamentais. A evolução verificada se daria por um nível de renda melhor da população e pelas despesas do governo na área social como saúde, saneamento, educação e cultura. Ele observou, portanto, que a participação do governo é fundamental para a redução da mortalidade infantil.

Segundo Leite e Silva (2001), a renda familiar está diretamente relacionada com os bens e serviços que influem na manutenção da saúde das crianças: como alimentação, moradia, acesso à água de boa qualidade, instalações sanitárias adequadas, e os bens básicos de consumo. Outro indicador essencial é o abastecimento de água que quando em más condições podem repercutir na saúde infantil a partir de diversos mecanismos com efeitos potencializados quando associados a um saneamento inadequado.

A deficiência de saneamento básico gera uma externalidade negativa ao sistema econômico, na forma dos danos causados à saúde do homem. Num estudo sobre saúde e saneamento, Mendonça e Motta (2005) buscam comparar os gastos em saúde com os gastos em saneamento e as implicações para a redução da mortalidade infantil através das doenças relacionadas ao uso da água. Neste estudo os autores demonstram que a redução nas mortes infantis foi alcançada através da melhoria dos serviços de saúde e educação e do acesso ao saneamento, e que medidas preventivas em saneamento, em especial o gasto no tratamento da água são mais compensatórias economicamente do que posteriormente no gasto defensivo nos serviços de saúde.

Boing *et al.* (2006) destacaram a importância da ampliação da oferta e acesso aos serviços de saúde – em especial ao acompanhamento da gestante – e a qualificação das políticas sociais para diminuir a mortalidade infantil e as desigualdades entre os municípios nos estados do Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul.

O coeficiente de mortalidade infantil sintetiza as condições de bem-estar social, político e ético de uma dada população e por meio do acompanhamento desta taxa é possível entender os determinantes da qualidade de vida de um povo como a renda, o emprego, os níveis de educação, as condições de habitação e saneamento e o acesso aos serviços de saúde (LEITE e SILVA, 2001).

3. Metodologia

Para conhecer melhor quais os determinantes da mortalidade infantil no Brasil, a partir de cada unidade federativa, foi aplicado o modelo econométrico de dados em painel que utiliza uma técnica em que se misturam dados temporais e seccionais. Devido à heterogeneidade entre as regiões, o modelo tenta captar as diferenças particulares de comportamento de modo que se possa combinar todos os dados para fins de estimação.

Este trabalho tem como fonte de informações econômicas e sociais dados extraídos dos seguintes órgãos: Ipeadata e Datasus³, para todas as unidades federativas do país no período de 1997 a 2005. Os valores monetários estão a preços de 2002 em reais, deste modo, pode-se confrontar os valores ao longo do tempo.

3.1 Modelo Econométrico

O modelo econométrico a ser utilizado é o de dados em painel, para uma melhor análise dos fatores determinantes da taxa de mortalidade infantil, por considerar de maneira mais eficiente, o efeito específico das unidades federativas nas variáveis não observadas. O modelo de dados em painel refere-se a dados de n entidades diferentes observadas em t períodos de tempo diferentes. Assim, o painel será composto pela série temporal – 1997 a 2005⁴ e pelas vinte e sete unidades federativas do Brasil (secção cruzada).

Um modelo de dados em painel equilibrado inclui todas as observações, isto é, as variáveis são observadas para cada entidade e cada período de tempo. Um painel com falta de dados em pelo menos um período de tempo para pelo menos uma entidade é chamado de painel desequilibrado (Stock e Watson, 2004). Portanto, pela ausência de observações em todas as unidades federativas nas seguintes variáveis: renda, gini e analfabetismo, para o ano de 2000, o trabalho será caracterizado por dados em painel desequilibrado.

3.1.1 Especificação do modelo

A partir do Quadro 1, pode-se acompanhar as variáveis utilizadas, sua descrição e o sinal esperado.

³ Serviço de informação do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – IPEA (www.ipeadata.gov.br) e do Ministério da Saúde (www.datasus.gov.br) respectivamente.

⁴ A série é anual, sendo oito anos: 1997 a 1999 e 2001 a 2005. O ano de 2000 foi oculto pela ausência de dados para as variáveis: renda, gini e analfabetismo.

Quadro 1 – Descrição da Base de Dados

Variável	Descrição	Sinal Esperado	Fonte de Dados
TMI	- Taxa de mortalidade infantil até um ano de vida	-	Datasus
Fecundidade	- Taxa de fecundidade total - número médio de filhos que uma mulher teria ao findar seu período reprodutivo	Positivo	Datasus
Analfabetismo	- Taxa de analfabetismo para pessoas com 15 anos ou mais de idade	Positivo	Datasus
Gini	- Índice de Gini - mede o grau de desigualdade existente na distribuição de renda dos indivíduos, segundo a renda domiciliar <i>per capita</i> . Seu valor varia de 0 (quando não há desigualdade) a 1 (quando a desigualdade é máxima)	Positivo	Ipeadata
Renda	- Renda média - soma das rendas de todos os trabalhos	Negativo	Ipeadata
Lixo	- Proporção da população servida pela coleta de lixo por ano	Negativo	Datasus
Água	- Proporção da população servida pela rede geral	Negativo	Datasus
Gasto Saúde e Saneamento	- Gasto anual <i>per capita</i> com função: saúde e saneamento	Negativo	Ipeadata
Gasto Educação	- Gasto anual <i>per capita</i> com função: educação e cultura	Negativo	Ipeadata

Fonte: Elaboração Própria.

Os dados da TMI – que se referem ao número de óbitos infantis por mil nascidos vivos, foram extraídos do Datasus, assim como a taxa de fecundidade, taxa de analfabetismo e a proporção da população servida pela coleta de lixo e pela rede geral de água. Os dados relacionados à renda, gini, gastos com saúde e saneamento e gastos com educação e cultura foram retirados do Ipeadata.

A especificação do modelo *pooled cross-section* básica é:

$$TMI_{it} = \alpha + \beta_1 X_{it} + \epsilon_{it} \quad (1)$$

Em que a variável dependente é TMI – taxa de mortalidade infantil, X é o vetor de variáveis que determinam a TMI, o subscrito t indica o tempo (ano: 1997-2005) e o i descreve as unidades federativas (27 UFs). Se ϵ_{it} for um ruído branco (*white noise*), a equação (1) pode ser estimada por POLS, isto é, o estimador de mínimos quadrados ordinários (MQO) estendido para o caso de painel. Neste modelo a estimação é feita assumindo que os parâmetros α e β são comuns para todas as unidades federativas (UFs).

Modelo com efeitos fixos: neste modelo a estimação é feita assumindo que a heterogeneidade das UFs se capta na parte constante, que é diferente de UF para UF.

$$TMI_{it} = \alpha_i + \alpha + \beta_1 X_{it} + \epsilon_{it} \quad (2)$$

A parte constante α_i é diferente para cada UF, captando diferenças características que não variam no tempo.

Modelo com efeitos aleatórios: neste modelo, a estimação é feita introduzindo a heterogeneidade das UFs no termo de erro.

$$TMI_{it} = \alpha + \beta_1 X_{it} + u_{it}, \text{ sendo } u_{it} = \alpha_i + \epsilon_{it} \quad (3)$$

os coeficientes das regressões como elasticidades. As estimativas serão realizadas para os três tipos diferentes de modelos: Mínimos Quadrados Ordinários (POLS), Painel com efeito aleatório e Painel com efeito fixo. Em todos os modelos econométricos foi utilizado o software Stata 10.0 para a mensuração dos resultados.

Para escolher qual o modelo econométrico é o mais adequado para determinar a redução da taxa de mortalidade infantil nesse trabalho, serão aplicados dois testes: o teste de Breusch-Pagan, que é utilizado para determinar qual dos modelos é o mais apropriado: *Pooled* ou o de Painel. Pelo teste rejeita-se a hipótese nula de que a variância do coeficiente individual estimado é igual a zero; e será realizado também o teste de Hausman a fim de escolher entre os modelos de efeito aleatório e efeito fixo, o qual tem como hipótese nula a não existência de correlação entre o termo de erro e as variáveis explicativas.

Em todos os modelos as variáveis foram submetidas à transformação logarítmica. Assim, pode-se interpretar

4. Análise e discussão dos resultados

A tabela 1 apresenta os resultados das variáveis explicativas do modelo estimado por POLS, que não leva em consideração a discriminação do efeito individual omitido. O número de observações foi de 216. Recordando que em todas as variáveis utilizadas houve transformação logarítmica nos modelos.

Tabela 1 – Resultado da regressão MQO *Pooled*

Variáveis independentes	Coefficiente	Desvio padrão	P-valor
Intercepto	0,269	0,559	0,630
(ln) Fecundidade	0,553	0,064	0,000
(ln) Lixo	0,246	0,087	0,005
(ln) Água	-0,119	0,067	0,080
(ln) Renda	0,109	0,068	0,108
(ln) Gini	0,414	0,215	0,055
(ln) Analfabetismo	0,561	0,048	0,000
(ln) Gasto Saúde_Saneamento	0,024	0,020	0,233
(ln) Gasto Educação	-0,095	0,027	0,001

Fonte: Elaboração Própria.

Os resultados estimados por MQO *Pooled* indicam que as variáveis renda, e gasto com saúde e saneamento não foram significativas. As demais foram estatisticamente significativas ao nível de 10%. As variáveis: coleta de lixo, renda

média e gastos com saúde e saneamento não apresentaram o sinal esperado. O principal fator para reduzir a taxa de mortalidade infantil, segundo a estimação por POLS, em módulo, é a taxa de analfabetismo e a taxa de fecundidade, pois estes apresentaram maior elasticidade. Em seqüência tem-se índice de gini, coleta de lixo e cobertura da rede geral de abastecimento de água. Pelo modelo, ao ser eliminado o analfabetismo – ampliando o serviço de educação básica – e a mulher tendo menos filhos, a esperança de diminuir a taxa de mortalidade infantil será maior. Neste modelo o R^2 foi de 0,865 e o R^2 ajustado foi de 0,860, apresentando-se bastante elevado.

A Tabela 2 expõe os resultados das variáveis explicativas do modelo estimado por Efeito Aleatório. O número de observações para este modelo também foi de 216.

Tabela 2 – Modelo Explicativo da TMI: Dados em Paineis – Efeito Aleatório

Variáveis independentes	Coefficiente	Desvio padrão	P-valor
(ln) Fecundidade	0,510	0,075	0,000
(ln) Lixo	-0,204	0,075	0,007
(ln) Água	0,067	0,088	0,446
(ln) Renda	0,279	0,060	0,000
(ln) Gini	-0,252	0,154	0,101
(ln) Analfabetismo	0,481	0,053	0,000
(ln) Gasto Saúde_Saneamento	-0,047	0,015	0,001
(ln) Gasto Educação	0,037	0,019	0,051
Intercepto	0,308	0,494	0,533

Fonte: Elaboração Própria.

Para o modelo com efeito aleatório, a única variável que não foi significativa foi a cobertura de abastecimento de água. Neste modelo o sinal esperado não apareceu em: água, renda, gini e gastos com educação. As variáveis significativas estatisticamente a 10% para a redução da taxa de mortalidade infantil foram: taxa de fecundidade, coleta de lixo, renda média índice de gini, analfabetismo, gastos com saúde e saneamento e gastos com educação. Pelo modelo com efeitos aleatórios os fatores que influenciam para a redução da TMI são: fecundidade e analfabetismo, que apresentaram maior elasticidade; em seguida os fatores que contribuem para diminuir a mortalidade infantil é a renda média e índice de gini. Isso significa dizer que ao se reduzir a taxa de fecundidade e a taxa de analfabetismo em 1%, a possibilidade da TMI diminuir é de 0,51% e de 0,481%, respectivamente. O R^2 *within* neste modelo foi de 0,735.

Para a Tabela 3 os resultados apresentados são das variáveis explicativas do modelo estimado por Efeito Fixo. O número de observações também é de 216.

Tabela 3 – Modelo Explicativo da TMI: Dados em Painel – Efeito Fixo

Variáveis independentes	Coefficiente	Desvio padrão	P-valor
(ln) Fecundidade	0,514	0,075	0,000
(ln) Lixo	-0,345	0,073	0,000
(ln) Água	-0,044	0,095	0,645
(ln) Renda	0,448	0,064	0,000
(ln) Gini	-0,304	0,144	0,035
(ln) Analfabetismo	0,230	0,062	0,000
(ln) Gasto Saúde_Saneamento	-0,071	0,014	0,000
(ln) Gasto educação	0,066	0,018	0,000
Intercepto	0,978	0,480	0,043

Fonte: Elaboração Própria.

Pelo modelo com efeito fixo, a variável que não se apresentou significativa foi a cobertura de água. Os sinais de renda, gini e gastos com educação foram diferentes do esperado. As variáveis importantes para a redução na taxa de mortalidade infantil foram: taxa de fecundidade, renda média, coleta de lixo, índice de gini e taxa de analfabetismo. Assim, quando a taxa de fecundidade diminui em 1%, a probabilidade da TMI se reduzir é de 0,514%, da mesma maneira, quando há uma variação negativa no índice de gini e na taxa de analfabetismo a esperança de redução é de: 0,304% e 0,230% respectivamente. Por outro lado, o aumento da renda média e do serviço de coleta de lixo espera-se que a redução seja 0,448% e 0,345%, respectivamente na mortalidade infantil. No modelo com efeito fixo o R^2 *within* foi elevado, igual a 0,768.

Em todos os modelos estimados a variável renda média mostrou-se significativa ao nível de 10%, no entanto, em nenhum destes o sinal apresentado foi o esperado. Segundo Sousa e Maia (2004), isso pode ser explicado pela concentração de renda no país, medida pelo índice de gini.

De acordo com os testes realizados, o teste de Breusch-Pagan, que serve para decidir entre o modelo de POLS e modelo de dados em painel, teve a hipótese nula (POLS) rejeitada, logo, o modelo de Dados em Painel é o mais apropriado. Para o teste de Hausman, que é usado para escolher entre os modelos de dados em painel com efeito fixo ou com efeito aleatório, rejeita-se o modelo com efeito aleatório (hipótese nula); o modelo que melhor explica as variações na taxa de mortalidade infantil é o modelo com efeito fixo. Os resultados dos testes estão a seguir na Tabela 4:

Tabela 4 – Resultado dos Testes

Teste de Breusch-Pagan	Teste de Hausman
265,23	15,00
0,00 (p-valor)	0,06 (p-valor)

Fonte: Elaboração Própria.

A partir dos resultados dos modelos estimados e dos testes realizados o modelo de painel com efeito fixo é o mais adequado para explicar as variações na mortalidade infantil. De acordo com essa metodologia, a diminuição da taxa de fecundidade tem sido determinante para a redução da TMI, uma vez que uma quantidade menor de filhos propicia melhor assistência e maior perspectiva para a criança. Aumentos na renda média é essencial, bem como sua melhor distribuição. Bons níveis de renda possibilitam acesso à educação de qualidade e condições de saúde e saneamento dignas, e se melhor distribuídos mudam a estrutura social e econômica do país. O acesso a um saneamento adequado, como o serviço de coleta de lixo também tem impacto na redução da mortalidade infantil, pois permite que a sociedade viva em um ambiente mais saudável; limpo e distante de doenças. Outro fator de grande importância é a ampliação da educação, no sentido de erradicar o analfabetismo.

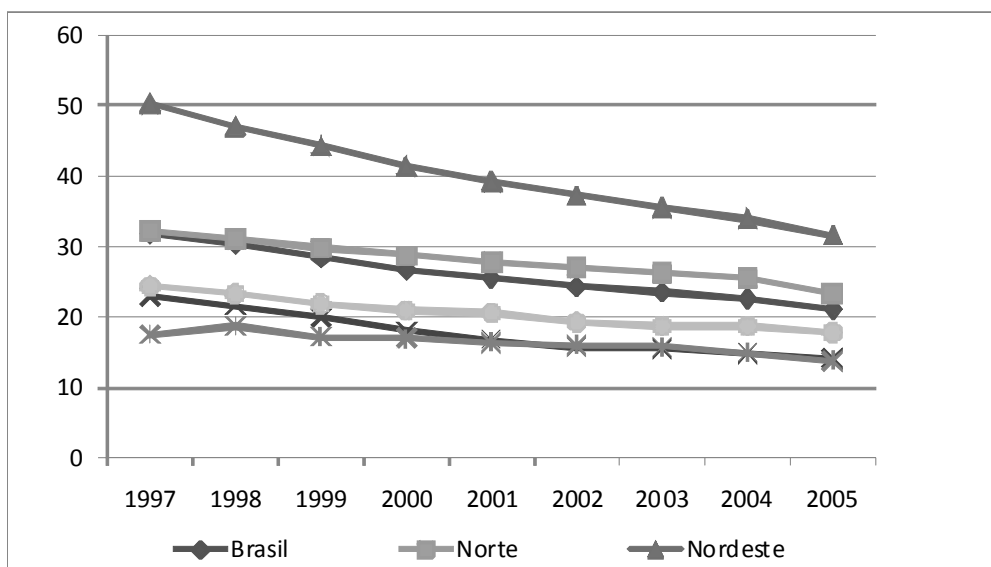
4.1 Mortalidade Infantil no Brasil e nas Regiões Brasileiras

Segundo o IBGE (1999), no Brasil os índices de mortalidade infantil se estabilizaram durante a década de 1960, em praticamente todas as regiões. A queda consistente dessa taxa passou a ser observada a partir da década de 1970, fortemente dependente de políticas públicas através de programas de ações básicas de saúde em áreas carentes, além das campanhas de vacinação e de investimentos em saneamento básico. A situação nos primeiros anos da década de 1990 pareceu ser de continuidade desses programas de ação básica.

Destaca-se um acesso maior da população a determinados serviços de saúde (como a ampliação da rede pública hospitalar, ambulatorial e médica, aumento do número de atendimentos durante o pré-natal etc.) que gerou, em certa medida, impactos positivos sobre os níveis de satisfação por parte dos distintos estratos sociais, embora muito ainda precise ser feito, não só para atingir o acesso universal, mas também para alcançar-se a melhoria da qualidade dos serviços, que ainda deixam muito a desejar. Além disso, o aumento dos níveis de escolaridade da população como um todo, e da mulher em particular, por certo tem sido um fator positivo, pois eleva o nível de esclarecimento e de exigência quanto à necessidade de recorrer aos serviços de saúde no caso de ocorrências de doenças familiares e especificamente das crianças (SIMÕES, 2002).

O Gráfico 1, expõe a evolução da taxa de mortalidade infantil no período de 1997 a 2005 no Brasil e Grandes Regiões.

Gráfico 1 – Evolução da Taxa de Mortalidade Infantil no Brasil por Região: 1997 - 2005



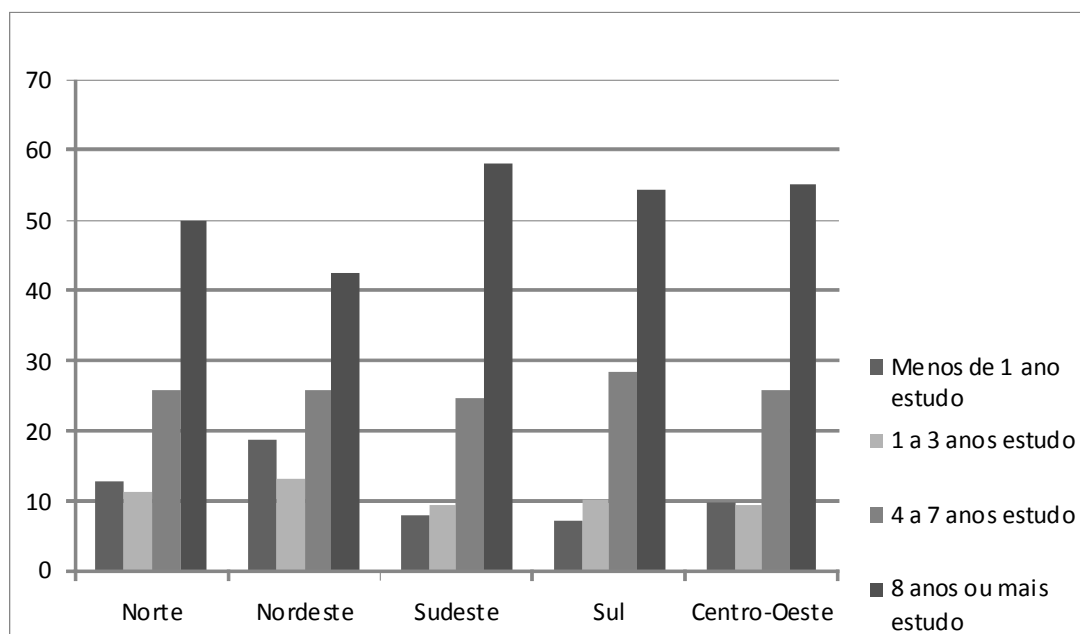
Fonte: Elaboração própria a partir dos dados do DATASUS

No Gráfico 1, é possível perceber que a redução no coeficiente de mortalidade infantil não ocorreu de forma uniforme em todas as regiões brasileiras, de modo que no Nordeste esta diminuição foi mais intensa segundo dados do Datasus. Pode-se observar também que há uma distinção na evolução da mortalidade infantil entre as regiões Norte e Nordeste, caracterizada por uma estrutura social pouco desenvolvida, e as regiões Sudeste e Sul, consideradas as mais desenvolvidas do país. Isto ocorre pelo fato dos ganhos no aumento da qualidade de vida da população daquela região – através do saneamento básico, acesso aos programas e serviços de saúde, aumento do nível educacional – serem ainda insuficientes se comparados aos do Centro-Sul, combinado ainda com o acesso desigual aos bens e serviços entre as regiões.

As regiões Norte e Nordeste sempre apresentaram as maiores taxas de mortalidade infantil dos estados brasileiros, são regiões onde os problemas sociais e econômicos apresentam-se mais intensos se comparadas às demais regiões.

Um dado também a ser destacado é que segundo o IBGE (1999), as maiores taxas de mortalidade infantil no Brasil, estão associadas aos estados, ou regiões com os mais baixos graus de escolarização e aos locais com os mais precários indicadores sócio-econômicos, neste caso as regiões Norte e Nordeste do país, como o Gráfico 2 mostra:

Gráfico 2 – Taxa de Escolaridade (%) da População Feminina de 15 anos ou mais de Idade por Região em 2006.



Fonte: Elaboração Própria a partir dos dados do Datasus

Embora o nível de escolarização tenha melhorado em todo o país nos últimos vinte anos, o Sudeste e Sul continuam com as melhores taxas de escolaridade – 57,91% e 54,24% respectivamente para 8 anos ou mais de estudo e 8,03% e 7,29% para menos de um ano de estudo respectivamente. Enquanto que o Nordeste e o Norte ainda apresentam níveis menos satisfatórios para a homogeneidade entre as regiões brasileiras – 42,58% e 50,03% para 8 anos ou mais de estudo e 18,64% e 12,72% para menos de um ano de estudo, respectivamente.

A diminuição dos diferenciais de mortalidade infantil entre as regiões Norte e Nordeste e as demais, dependem da manutenção e intensificação não só de ações básicas como a ampliação dos serviços de saúde e saneamento e aumento da escolarização, mas também de uma distribuição mais equitativa dos recursos na área de saúde, que para maior eficácia deveriam vir acompanhados das reduções das desigualdades sociais e regionais ainda existentes (IBGE, 1999).

De uma maneira geral, as análises sobre quais fatores influenciam a taxa de mortalidade infantil são importantes, pois através delas se verificam em quais setores da sociedade as políticas governamentais teriam maior eficiência para redução da mortalidade infantil, identificando inclusive as regiões que necessitam de maiores investimentos. Para que a sociedade possa dispor de um nível de qualidade de vida considerável, é fundamental a implantação de políticas públicas, voltadas principalmente às despesas sociais através do fornecimento de bens de consumo coletivos como saneamento básico e educação básica, de forma a melhorar as condições de vida da população e influenciando diretamente na evolução dos indicadores socioeconômicos.

Considerações finais

O objetivo primordial deste trabalho foi identificar os principais determinantes da mortalidade infantil no período de 1997 a 2005, através dos dados estatísticos disponibilizados no Datasus e no Ipeadata, para cada unidade federativa. A taxa de mortalidade infantil pode ser determinada por vários fatores, que variam de acordo com o lugar específico e o tempo. Entretanto, o objetivo era avaliar os principais fatores socioeconômicos que afetam a mortalidade infantil. A diminuição da mortalidade infantil reflete em ganhos da qualidade de vida da população que ao dispor de acesso a serviços públicos como a educação, saúde e saneamento básico, somado à perspectiva de acesso a melhores níveis de renda, tanto a taxa de mortalidade infantil diminui como a expectativa de vida se eleva.

A intensa redução da taxa de mortalidade infantil no Brasil tem se mantido em todas as regiões. Para o período trabalhado, a redução foi de 33,64% em todo o país. A região Nordeste que em 1997 obtinha uma alta taxa de mortalidade infantil passa a apresentar, em 2005, uma taxa média de mortalidade infantil, o que outrora parecia tão difícil alcançar. A região Sul apresentou a menor variação e as menores taxas no período.

A concentração dos recursos, medida pelo índice de Gini, em determinadas áreas e grupos sociais específicos também não tem colaborado para a redução dos níveis da mortalidade infantil e para alcançar a homogeneidade entre as regiões geográficas. Através dos estudos feitos, a desigual distribuição social e regional dos recursos se manifesta por intermédio das condições socioeconômicas.

A metodologia utilizada para mensurar os efeitos dos determinantes na TMI foi a de dados em painel, através das seguintes variáveis: taxa de fecundidade, taxa de coleta de lixo, taxa de abastecimento de água, renda média, índice de gini, taxa de analfabetismo, gasto público com saúde e saneamento e gasto público com educação. No modelo com efeito aleatório os determinantes que tiveram maior impacto na redução da taxa de mortalidade infantil foram a taxa de fecundidade e a taxa de analfabetismo. Para o modelo com efeito fixo os principais fatores para a redução da TMI foram a taxa de fecundidade, a renda média e coleta de lixo.

O método de dados em painel com efeito fixo foi escolhido como o modelo econométrico que melhor explicou as variações na taxa de mortalidade infantil, de acordo com o Teste de Hausman realizado. O que destaca, pelo resultado do modelo, que ao diminuir a demografia a probabilidade de reduzir a mortalidade infantil é grande, bem como por uma assistência melhor aos filhos que a mãe pode ter a partir de uma quantidade menor de crianças.

Com isso, verifica-se que é possível reduzir a mortalidade infantil por meio de prevenção – o que tem fortemente ocorrido desde a década de 1980 com a mudança nos padrões reprodutivos – tanto pela ampliação do acesso aos serviços de saúde e saneamento como pela redução do analfabetismo, dada pela expansão da educação.

É importante que o governo como gestor público eficiente esteja atento aos setores mais carentes da sociedade para aplicação de investimentos e ações concretas no que se refere aos bens coletivos como educação, saneamento e saúde, a fim de

reduzir a mortalidade infantil e proporcionar maiores perspectivas de qualidade de vida à sociedade.

Referências

BOING, Antônio; KEL, Fernando; BOING, Alexandra. **Distribuição espacial e associação da mortalidade infantil e do baixo peso ao nascer com fatores socioeconômicos e de serviços de saúde na região sul do Brasil**, Revista SaBios-Rev. Saúde e Biol., v. 1, n. 2 p. 23-32 2006

DEVIDÉ, Aricieri Júnior. **Os condicionantes socioeconômicos da mortalidade infantil no Paraná 1980-2001**, 2002. Disponível em: <http://www.saude.pr.gov.br/arquivos/File/SPP_Arquivos/comite_mort_mat_infantil/infantil/11Oscondicionantessocioeconomicos.pdf>. Acesso em: 21/10/2008, às 15:43.

GOMES, Fábio A. R.; ARAÚJO, Ari Francisco; SALVATO, Márcio A. **Mortalidade infantil no Brasil e no sudeste: determinantes e perspectivas para o futuro**, 2006. Disponível em: <<http://www.ceae.ibmecmg.br/wp/wp36.pdf>>. Acesso em: 24/10/2008, às 15:43.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – Departamento da População e Indicadores Sociais. **Evolução e Perspectivas de Mortalidade Infantil no Brasil**. Rio de Janeiro, 1999.

IRFFI, Guilherme; OLIVEIRA, Jimmy; BARBOSA, Eveline. **Análise dos determinantes socioeconômicos da Taxa de Mortalidade Infantil do Ceará**. Texto para discussão nº 48. Ceará, abril de 2008. Disponível em: <http://www.ipece.ce.gov.br/publicacoes/textos_discussao/TD_48.pdf>. Acesso em: 21/10/2008, às 15:50.

LEITE, Álvaro J. M.; SILVA, Anamaria C. **Mortalidade Infantil: indicador das condições de vida das populações**. Disponível em: <www.geocities.com/evidenciaufc/outros/documentos/artigo_mortalidade_infantil.pdf>. Acesso em: 13/10/2008, às 15:38.

MENDONÇA, Mário J. C.; MOTTA, Márcio S. **Saúde e Saneamento no Brasil**. Texto para discussão nº 1081. Rio de Janeiro, abril de 2005.

MINISTÉRIO DA SAÚDE - Secretaria de Vigilância em Saúde. **Evolução da Mortalidade no Brasil**, 2004. Disponível em: <http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/capitulo3_sb.pdf>. Acesso em: 12/11/2008, às 19:37.

OLIVEIRA, Juarez de Castro; ALBUQUERQUE, Fernando Roberto P. C.; LINS, Ivan Braga. **Projeção da População do Brasil por sexo e idade para o período de 1980 - 2050 – Revisão 2004**. Rio de Janeiro, outubro de 2004. Disponível em:

<http://www.previdenciasocial.gov.br/arquivos/office/4_081010-120048-289.pdf>.
Acesso em: 17/11/2008, às 17:24.

ORTIZ, Luis Patrício. **Evolução da mortalidade infantil no estado de São Paulo 1980-2000**. Anais do XIII Encontro de Estudos Populacionais da ABEP Ouro Preto, 2002, v.1, p.

SIMÕES, Celso Cardoso da Silva. **Perfis de saúde e de mortalidade no Brasil: uma análise dos seus condicionantes em grupos populacionais específicos**. Brasília, 2002. disponível em:
<<http://www.opas.org.br/informacao/UploadArq/perfis.pdf>>. Acesso em: 12/11/2008, às 21:00.

SOUSA, Tanara Rosângela Vieira ; MAIA, Sinézio Fernandes. **Uma investigação dos determinantes da redução da taxa de mortalidade infantil nos estados da Região Nordeste do Brasil**. In: I Congresso da Associação Latino-Americana de População, 2004, Caxambu - MG. I Congreso de la Asociación Latinoamericana de Población-ALAP. Campinas : ABEP, 2004.

STOCK, James H.; WATSON, Mark W. **Econometria**, São Paulo: Pearson Education, 2004.