

Crises econômicas, mortalidade de crianças e o papel protetor do gasto público em saúde

Economic crises, child mortality and the protective role of public health expenditure

Cesar Augusto Oviedo Tejada (<https://orcid.org/0000-0002-8120-5563>)¹

Lívia Madeira Triaca (<https://orcid.org/0000-0001-7192-6554>)^{1,2}

Nathíele Hellwig Liermann (<https://orcid.org/0000-0003-4618-1591>)³

Fernanda Ewerling (<https://orcid.org/0000-0003-3668-7134>)⁴

Janaína Calu Costa (<https://orcid.org/0000-0002-7912-8685>)⁴

Abstract *The aim of the study was to analyze how economic crises affect child health globally and between subgroups of countries with different levels of income. Data from the World Bank and the World Health Organization were used for 127 countries between 1995 and 2014. A fixed effects model was used, evaluating the effect of the change on macroeconomic indicators (GDP per capita, unemployment and inflation rates and misery index) in neonatal, infant and under-five mortality rates. Moreover, we evaluated whether there was a change in the association effect according to the income of the countries and also analyzed the role of public health expenditure in this association. Evidence has shown that worse economic indicators (lower GDP per capita, higher inflation, unemployment rates and misery index) are associated with higher child mortality rates. In the subsamples by income strata, the same association is observed, but with effects of greater magnitude for low- and middle-income countries. We also verified that a higher percentage in public health expenditures alleviates the effects of economic indicators on child mortality rates. Thus, more attention needs to be paid to the harmful effects of the macroeconomic crises to ensure improvements in child health.*

Key words *Infant mortality, Unemployment, Inflation, Per capita income.*

Resumo *O objetivo do estudo foi analisar como as crises econômicas afetam a saúde infantil a nível global e entre subgrupos de países com diferentes níveis de renda. Foram utilizados dados do Banco Mundial e da OMS para 127 países entre os anos de 1995 e 2014. Foi utilizado um modelo de efeitos fixos, avaliando o efeito da mudança em indicadores macroeconômicos (PIB per capita, taxa de desemprego e de inflação, e taxa de desconforto) na taxa de mortalidade neonatal, infantil, e de menores de cinco anos. Adicionalmente, avaliou-se a modificação do efeito da associação de acordo com a renda dos países e também a influência do gasto público em saúde nessa relação. As evidências mostraram que piores indicadores econômicos (menor PIB per capita e maiores inflação, taxa de desemprego e taxa de desconforto) estão associados com maiores taxas de mortalidade infantil. Nas subamostras por estrato de renda, observase a mesma relação, porém com efeitos de maior magnitude entre os países de renda baixa e média. Verificou-se ainda que um maior percentual nos gastos públicos em saúde ameniza os efeitos dos indicadores econômicos nas taxas de mortalidade infantil. Desta forma, é necessário aumentar a atenção aos efeitos nocivos das crises macroeconômicas para garantir melhorias na saúde infantil.*

Palavras-chave *Mortalidade infantil, Desemprego, Inflação, Renda per capita.*

¹ Programa de Pós-Graduação em Organizações e Mercados, Universidade Federal de Pelotas. R. Gomes Carneiro 1, Centro. 96010-610 Pelotas RS Brasil. cesaroviedotejada@gmail.com

² Departamento de Economia, Universidade Federal do Rio Grande. Rio Grande RS Brasil.

³ Departamento de Economia, Universidade Federal de Pelotas. Pelotas RS Brasil.

⁴ Centro Internacional de Equidade em Saúde, Universidade Federal de Pelotas. Pelotas RS Brasil.

Introdução

A taxa de mortalidade infantil é um importante indicador de saúde, pois reflete as condições sociais, econômicas e ambientais às quais crianças e membros da sociedade estão inseridos¹. Um dos objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODM) proposto pela Organização das Nações Unidas em 1990 era a redução da mortalidade infantil em dois terços até 2015. A meta não foi cumprida em muitos países, mas atingiu-se no período uma queda de 53% da mortalidade infantil, reduzindo de 91 para 43 mortes por 1.000 nascidos vivos². Porém, nem todos os subgrupos de renda partilharam de forma equitativa destes avanços e as crianças dos grupos mais pobres permanecem desproporcionalmente vulneráveis em comparação com grupos mais ricos². A taxa de mortalidade infantil chega a ser quase duas vezes maior entre as crianças mais pobres, comparadas às mais ricas³. Grande parte desses óbitos são evitáveis com medidas simples, como vacinação, amamentação, higiene, acesso a água potável e a medicamentos⁴.

Os ODM não incluíam o tema da equidade na saúde, porém, nos novos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) lançados em 2015 este é um tema central. O ODS 3 visa “garantir uma vida saudável e promover o bem-estar de todas as pessoas em todas as idades” e inclui entre as metas reduzir a mortalidade infantil e garantir acesso universal aos serviços de saúde. Além disso, visa aumentar o financiamento de saúde para países em desenvolvimento, especialmente entre os menos desenvolvidos².

Estudos mostram que a mortalidade infantil é influenciada tanto por fatores agregados, como o nível de desenvolvimento econômico do país, o sistema de saúde em vigência, taxa de fecundidade e a taxa de urbanização, como por fatores individuais como o nível de escolaridade materna, posição socioeconômica da família, acesso a saneamento básico e água potável, entre outros fatores⁵. Outra questão levantada na literatura, é o possível efeito de crises econômicas na saúde da população⁶⁻⁸.

Uma crise econômica é uma situação em que a economia de um país se deteriora rápida e substancialmente. Usualmente, durante uma crise, o Produto Interno Bruto (PIB) diminui e o desemprego aumenta. A literatura empírica mostra efeitos contraditórios da crise econômica na saúde da população. Usando dados em nível agregado, um grupo de economistas identificou que a crise pode ter um efeito benéfico na saú-

de, reduzindo a mortalidade total e por diversas causas específicas⁹⁻¹¹. No entanto, outro estudo usando dados em nível individual, encontrou um efeito negativo, indicando que piores condições econômicas reduziram a saúde da população⁹. Estes estudos focam em diferentes medidas de saúde e grupos populacionais.

A grande maioria dos estudos sobre o efeito das crises econômicas sobre indicadores de saúde focam na população economicamente ativa. Porém, a saúde das crianças também pode ser fortemente afetada, através de diferentes mecanismos (Figura 1). Em nível agregado, as crises econômicas afetam diretamente os recursos orçamentários do governo podendo levar a uma redução dos gastos com saúde. Este efeito é provavelmente mais forte em países de renda baixa e média e naqueles que possuem fracos sistemas de bem-estar social⁶. Um outro possível efeito, está relacionado ao aumento da pobreza e extrema pobreza e à possível redução dos gastos sociais dos governos^{12,13}. Em nível individual, a crise impacta a renda familiar, afetando decisões familiares, inclusive em relação a gastos com cuidados com a criança⁶. De acordo com a Figura 1, a crise pode ter efeitos negativos e positivos sobre a saúde infantil. Quedas da renda familiar ou aumentos do desemprego, principalmente em países de média e baixa renda, podem afetar negativamente a saúde infantil. Com uma menor renda familiar, se reduz o gasto destinado a cuidados com a saúde, prejudicando a saúde das crianças, e como consequência pode haver um aumento na taxa de mortalidade infantil⁶. Por outro lado, estando em casa os pais podem prover um melhor cuidado para as crianças, diminuindo a mortalidade infantil¹⁴. Adicionalmente, contrações econômicas podem melhorar a saúde infantil através da redução da poluição do ar¹⁵ e de comportamentos prejudiciais à saúde – consumo de bebidas alcoólicas e fumo pelos pais – e do aumento na probabilidade de cuidados neonatais e ações preventivas^{11,16}.

Poucos são os estudos na literatura que analisam os impactos de crises econômicas na saúde infantil. Os estudos existentes observaram que as taxas de mortalidade infantil aumentam quando o PIB per capita diminui^{6,8,14,17-19} e quando as taxas de desemprego⁷, e de inflação aumentam⁷. No entanto, estes estudos estão baseados em grupos de países, seja de alta renda^{19,20}, ou de média e baixa renda^{5,7,14,17,18}. Apenas um relaciona países de alta, média e baixa renda⁶.

O presente estudo contribui com a literatura ao analisar o efeito de crises econômicas na mortalidade infantil através de uma análise multi-pa-

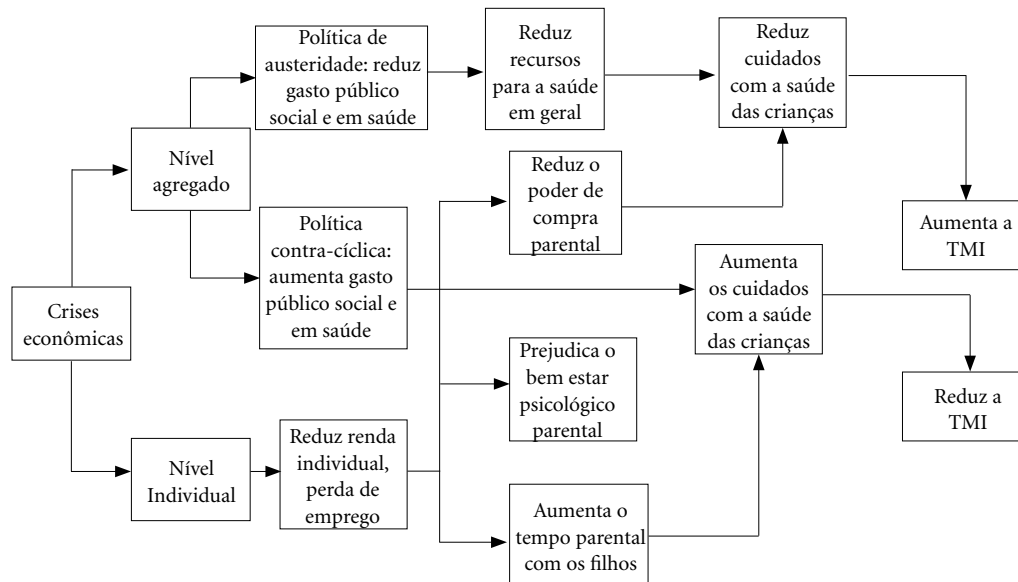


Figura 1. Impacto de crises econômicas na taxa de mortalidade infantil.

ises para o período de 1995 a 2014, com países de baixa, média e alta renda. Adicionalmente, buscou-se avaliar a modificação deste efeito de acordo com o nível de renda do país e entender como os gastos públicos em saúde podem interferir nesta relação.

Métodos

Dados e variáveis

Foram utilizados dados do Banco Mundial, disponíveis para 127 países durante o período de 1995 a 2014, constituindo assim um painel com 2.540 observações país-ano. A inclusão dos países na amostra se deu pela disponibilidade de dados para o referido período. Os desfechos analisados foram a taxa de mortalidade neonatal (óbito ocorrido antes de completar 28 dias de vida), de mortalidade infantil (no primeiro ano de vida) e de mortalidade em menores de cinco anos. Todas as taxas indicam o número de óbitos nas faixas etárias específicas a cada 1.000 crianças nascidas vivas.

Em economia, por definição, o país está em crise econômica quando apresenta queda do PIB

em dois trimestres consecutivos. Como dados trimestrais não estão disponíveis para todos os países, optou-se por utilizar metodologia encontrada em estudos prévios^{6,7,18} e os efeitos da crise foram considerados através da análise dos impactos das flutuações de indicadores econômicos na saúde infantil. Desta forma, foram selecionados quatro indicadores econômicos: PIB per capita, taxa de inflação, taxa de desemprego e taxa de desconforto. O PIB per capita foi calculado em valores constantes do ano 2010 e incluído em logaritmo. A taxa de inflação é determinada pelo índice de preços ao consumidor e construída através do índice Laspeyres. Seguindo as definições do Banco Mundial, a taxa de desemprego é definida como a parcela da população que está sem emprego, mas está disponível e em busca de um trabalho. A taxa de desconforto econômico (também chamado de índice de miséria), criada por Arthur Okun na década de 1970, mede o mal-estar econômico através da soma da taxa de desemprego e da taxa de inflação. De acordo com Okun, o desconforto econômico tende a se originar da alta desses dois indicadores.

Adicionalmente, foi explorado também o papel do gasto público em saúde, medido como percentual do PIB. Foram incluídos no modelo

como controles: percentual da população com acesso a água potável, taxa de crescimento da urbanização, taxa de fecundidade e total de matrículas femininas no ensino fundamental (como *proxy* da escolaridade materna, um fator importante para a saúde da criança²⁰), percentual de crianças imunizadas contra sarampo, uma das principais causas de morte infantil²¹, e o número de habitantes. Os controles foram escolhidos de acordo com a literatura e a disponibilidade de dados.

Análise estatística

Um modelo de regressão multivariada com efeitos fixos de países foi definido para analisar como crises econômicas afetam a mortalidade de crianças no mundo:

$$M_{it} = \alpha_i + \delta C_{it} + \beta X_{it} + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

onde M_{it} é a variável resposta referente a mortalidade neonatal, infantil, e entre menores de cinco anos baseada na informação do i -ésimo país i ($i=1, \dots, 127$) no ano t ($t=1995, \dots, 2014$); α_i é o efeito fixo dos países, que controla para características dos países invariantes no tempo; C_{it} é a variável de crise econômica; X_{it} representa um vetor de variáveis independentes, que inclui os indicadores econômicos e os controles; β é o coeficiente das variáveis independentes; e ε_{it} é o termo de erro. Inicialmente foi investigado individualmente o impacto de cada indicador econômico na mortalidade. O modelo foi então replicado em duas subamostras de acordo com a renda dos países: países de renda baixa e média e países de renda alta. Esta estratificação de renda segue a classificação de 2017 do Banco Mundial, que leva em consideração o PIB (per capita) no ano-fiscal prévio²². Adicionalmente, para a amostra total, incluiu-se um termo de interação entre o indicador econômico e os gastos públicos em saúde para analisar como variações dos gastos podem afetar a relação. Erros-padrão robustos, agrupados no nível do país, foram empregados. Os dados foram analisados usando o software Stata, versão SE 14.0 (Stata Corporation).

Resultados

A Tabela 1 mostra a relação entre os indicadores econômicos (PIB per capita, inflação, taxa de desemprego e taxa do desconforto econômico) e a mortalidade para os três grupos etários anali-

sados (neonatal, infantil e em menores de cinco anos) considerando os 127 países da amostra. A redução de 1% no PIB per capita foi associado a um aumento entre 0,06 e 0,12 nas três taxas de mortalidade, neonatal (coeficiente: -5,98, IC95% -7,59; -4,37), infantil (coeficiente: -11,86, IC95% -16,95; -6,77), menores de cinco anos (coeficiente: -10,58, IC95% -20,28; -0,88). Utilizando a inflação, os resultados observados mostram uma associação estatisticamente significativa e positiva para os três desfechos, ou seja, um aumento da inflação aumenta as taxas de mortalidade. Como já observado anteriormente para o PIB per capita, a magnitude do efeito é maior para a taxa de mortalidade infantil (coeficiente: 0,02, IC95% 0,00; 0,04) e para menores de cinco anos (coeficiente: 0,03, IC95% 0,00; 0,05). O efeito observado para a taxa de mortalidade neonatal, novamente, apresenta magnitude bem abaixo das demais.

Para as estimativas que utilizam a taxa de desemprego, só são observadas associações estatisticamente significativas para taxa de mortalidade infantil e neonatal, mostrando que aumentos na taxa de desemprego levam a aumentos nas taxas de mortalidade (infantil: coeficiente 0,16, IC95% 0,00 para 0,32; neonatal: 0,07, IC95% 0,00 para 0,15). Em relação à taxa de desconforto econômico, os resultados mostram que um aumento na taxa resulta em aumentos nas taxas de mortalidade, corroborando com os resultados apresentados anteriormente. Novamente, os efeitos de maior magnitude são observados para a taxa de mortalidade infantil e em menores de cinco anos.

Na Tabela 2 encontram-se os resultados para os países de média e baixa renda. As associações são muito próximas das observadas para a amostra total, apresentando as mesmas associações estatisticamente significativas e negativas para o PIB per capita e positivas para inflação e taxa de desconforto para três taxas de mortalidade. Diferentemente do observado anteriormente, para países de renda baixa e média só encontramos associação significativa para taxa de desemprego na análise da taxa de mortalidade neonatal.

Para a subamostra de países de renda alta, a relação é um pouco distinta (Tabela 3). Continuamos a observar associação estatisticamente significativa em todas as taxas de mortalidade quando analisamos os efeitos do PIB per capita e da taxa de desconforto econômico, mas observamos efeito significativo para a inflação apenas para a taxa de mortalidade infantil. Os efeitos encontrados para o PIB per capita são substancialmente menores nessa análise comparado ao efeito ob-

Tabela 1, Efeitos ajustados* dos indicadores econômicos (PIB per capita, inflação, taxa de desemprego e taxa de desconforto) nas medidas de mortalidade para a amostra total composta por 127 países,

	Coefficiente	IC95%	P-valor**
PIB per capita			
Taxa de mortalidade infantil	-11,86	(-16,95; -6,77)	0,000
Taxa de mortalidade em menores de 5 anos	-10,58	(-20,28; -0,88)	0,033
Taxa de mortalidade neonatal	-5,98	(-7,59; -4,37)	0,000
Inflação			
Taxa de mortalidade infantil	0,02	(0,00; 0,04)	0,012
Taxa de mortalidade em menores de 5 anos	0,03	(0,00; 0,05)	0,023
Taxa de mortalidade neonatal	0,01	(0,00; 0,01)	0,003
Taxa de desemprego			
Taxa de mortalidade infantil	0,16	(0,00; 0,32)	0,048
Taxa de mortalidade em menores de 5 anos	0,14	(-0,10; 0,38)	0,250
Taxa de mortalidade neonatal	0,07	(0,00; 0,15)	0,037
Taxa de desconforto			
Taxa de mortalidade infantil	0,02	(0,00; 0,04)	0,011
Taxa de mortalidade em menores de 5 anos	0,03	(0,00; 0,05)	0,022
Taxa de mortalidade neonatal	0,01	(0,00; 0,01)	0,003

* Todas as estimativas foram ajustadas por: gasto público em saúde, acesso a água potável, taxa de crescimento da urbanização, taxa de fecundidade, total de matrículas femininas no ensino fundamental, percentual de crianças imunizadas e tamanho da população,

**P-valor referente ao teste de Wald sob a hipótese nula de igualdade dos coeficientes,

Tabela 2, Efeitos ajustados* dos indicadores econômicos (PIB per capita, inflação, taxa de desemprego e taxa de desconforto) nas medidas de mortalidade para a amostra de 86 países de renda baixa e média,

	Coefficiente	IC95%	P-valor**
PIB per capita			
Taxa de mortalidade infantil	-14,87	(-21,25; -8,49)	0,000
Taxa de mortalidade em menores de 5 anos	-14,03	(-21,23; -1,84)	0,025
Taxa de mortalidade neonatal	-7,03	(-8,96; -5,11)	0,000
Inflação			
Taxa de mortalidade infantil	0,02	(0,00; 0,04)	0,014
Taxa de mortalidade em menores de 5 anos	0,03	(0,00; 0,05)	0,030
Taxa de mortalidade neonatal	0,01	(0,00; 0,01)	0,004
Taxa de desemprego			
Taxa de mortalidade infantil	0,24	(-0,02; 0,51)	0,070
Taxa de mortalidade em menores de 5 anos	0,19	(-0,21; 0,59)	0,355
Taxa de mortalidade neonatal	0,12	(0,00; 0,23)	0,043
Taxa de desconforto			
Taxa de mortalidade infantil	0,02	(0,00; 0,04)	0,013
Taxa de mortalidade em menores de 5 anos	0,03	(0,00; 0,05)	0,029
Taxa de mortalidade neonatal	0,01	(0,00; 0,01)	0,004

*Todas as estimativas foram ajustadas por: gasto público em saúde, acesso a água potável, taxa de crescimento da urbanização, taxa de fecundidade, total de matrículas femininas no ensino fundamental, percentual de crianças imunizadas e tamanho da população,

**P-valor referente ao teste de Wald sob a hipótese nula de igualdade dos coeficientes,

servado na subamostra de renda baixa e média. A taxa de desemprego não apresentou nenhum efeito estatisticamente significativo nesta análise.

Na Tabela 4, investigamos como a relação se comporta de acordo com as variações dos gastos

públicos em saúde na amostra completa. Para este fim, introduzimos nos modelos um termo de interação entre o indicador econômico e a variável de gastos públicos em saúde. Os resultados mostram que os gastos públicos em saúde amenizam

Tabela 3, Efeitos ajustados* dos indicadores econômicos (PIB per capita, inflação, taxa de desemprego e taxa de desconforto) nas medidas de mortalidade para a amostra de 41 países de renda alta,

	Coefficiente	IC95%	P-valor
PIB per capita			
Taxa de mortalidade infantil	-5,98	(-8,07; -3,89)	0,000
Taxa de mortalidade em menores de 5 anos	-7,28	(-9,99; -4,56)	0,000
Taxa de mortalidade neonatal	-4,10	(-5,57; -2,62)	0,000
Inflação			
Taxa de mortalidade infantil	0,04	(0,00; 0,08)	0,048
Taxa de mortalidade em menores de 5 anos	0,04	(-0,00; 0,09)	0,055
Taxa de mortalidade neonatal	0,03	(-0,00; 0,06)	0,055
Taxa de desemprego			
Taxa de mortalidade infantil	0,02	(-0,01; 0,06)	0,147
Taxa de mortalidade em menores de 5 anos	0,03	(-0,01; 0,07)	0,159
Taxa de mortalidade neonatal	0,02	(-0,00; 0,04)	0,137
Taxa de desconforto			
Taxa de mortalidade infantil	0,04	(0,01; 0,08)	0,016
Taxa de mortalidade em menores de 5 anos	0,05	(0,01; 0,09)	0,019
Taxa de mortalidade neonatal	0,03	(0,00; 0,06)	0,020

*Todas as estimativas foram ajustadas por: gasto público em saúde, acesso a água potável, taxa de crescimento da urbanização, taxa de fecundidade, total de matrículas femininas no ensino fundamental, percentual de crianças imunizadas e tamanho da população,

**P-valor referente ao teste de Wald sob a hipótese nula de igualdade dos coeficientes,

Tabela 4, Efeito ajustado* dos indicadores econômicos (PIB per capita, inflação, taxa de desemprego e taxa de desconforto) e da interação entre indicadores econômicos e gastos públicos em saúde nas medidas de mortalidade para amostra total composta por 127 países,

	Coefficiente	P-valor	Interação	P-valor
PIB per capita				
Taxa de mortalidade infantil	-14,77	0,000	0,66	0,006
Taxa de mortalidade em menores de 5 anos	-16,32	0,001	1,31	0,002
Taxa de mortalidade neonatal	-6,65	0,000	0,15	0,023
Inflação				
Taxa de mortalidade infantil	0,06	0,000	-0,01	0,003
Taxa de mortalidade em menores de 5 anos	0,07	0,002	-0,01	0,027
Taxa de mortalidade neonatal	0,00	0,074	0,00	0,544
Taxa de desemprego				
Taxa de mortalidade infantil	0,12	0,440	0,00	0,736
Taxa de mortalidade em menores de 5 anos	-0,13	0,657	0,00	0,964
Taxa de mortalidade neonatal	0,09	0,297	-0,00	0,859
Taxa de desconforto				
Taxa de mortalidade infantil	0,05	0,000	-0,01	0,004
Taxa de mortalidade em menores de 5 anos	0,07	0,002	-0,01	0,029
Taxa de mortalidade neonatal	0,00	0,092	0,00	0,523

*Todas as estimativas foram ajustadas por: gasto público em saúde, acesso a água potável, taxa de crescimento da urbanização, taxa de fecundidade, total de matrículas femininas no ensino fundamental, percentual de crianças imunizadas e tamanho da população,

**P-valor referente ao teste de Wald sob a hipótese nula de igualdade dos coeficientes,

os efeitos da crise econômica quando a mesma é medida pelo PIB per capita e este efeito é consistente nas três taxas de mortalidade analisadas. Já para a taxa de inflação e para a taxa de desconfor-

to o resultado difere, só encontramos indícios de que os gastos públicos em saúde afetam a relação entre crise econômica e taxa de mortalidade para as taxas de mortalidade infantil e para menores

de cinco anos. Quando utilizamos a taxa de desemprego, não observamos nenhuma interação estatisticamente significativa. Apesar disso, a maioria das análises sugerem que um aumento nos gastos públicos em saúde reduz o efeito da crise econômica nas taxas de mortalidade.

Discussão

Este estudo explorou dados de 127 países de alta, média e baixa renda e analisou a associação de crises econômicas, medida por quatro indicadores econômicos (PIB per capita, inflação, taxa de desemprego e taxa de desconforto econômico), e a saúde de crianças, medida por três taxas de mortalidade (infantil, em menores de cinco anos e neonatal). Os resultados mostram que crises econômicas (medidas por reduções do PIB per capita e aumentos da inflação e do desemprego) aumentam as taxas de mortalidade analisadas. Este mesmo padrão também foi evidenciado quando realizamos a análise através de um importante indicador de bem-estar econômico da população, a taxa de desconforto econômico.

Na análise por subamostras encontramos o mesmo padrão. Para países de renda baixa e média, observamos associações estatisticamente significativas para PIB per capita, inflação e taxa de desconforto para três taxas de mortalidade, enquanto para países de renda alta observamos efeitos para o PIB per capita e taxa de desconforto. A taxa de inflação só foi estatisticamente significativa na análise da taxa de mortalidade infantil. Nesta análise, a taxa de desemprego só apresentou efeito estatisticamente significativo para a subamostra de países de renda baixa e média na análise da taxa de mortalidade neonatal.

Todos os resultados observados no presente estudo demonstraram que as crises econômicas estão associadas positivamente com as taxas de mortalidade infantil. Estes achados estão em concordância com a grande maioria das evidências existentes na literatura. Maruthappu et al.⁶ encontraram para uma amostra composta de 207 países, de baixa, média e alta renda, que crises econômicas estão associadas a significativos aumentos na taxa mortalidade infantil, sendo os países de renda baixa os mais afetados. Ademais, os autores também observaram que o os gastos públicos de saúde estão positivamente associados a uma maior oferta de insumos médicos (disponibilidade de médicos, percentual de partos assistidos por profissionais de saúde qualificados e total de leitos hospitalares por 1.000 habitantes) e

negativamente associado as taxas de mortalidade infantil⁶.

Baird et al.¹⁴ analisaram dados de 59 países africanos, asiáticos e latino-americanos e observaram uma forte associação negativa do PIB per capita na mortalidade infantil. Os autores encontram que, na média, uma redução de 1% no PIB per capita implica em um aumento de 0,24 a 0,40 na mortalidade infantil por 1.000 crianças nascidas. Em um estudo mais recente, O'Hare et al.¹⁷ encontraram efeitos de 0,33 para mortalidade infantil e 0,28 para mortalidade para menores de cinco anos. Estes resultados são superiores aos observados no presente estudo, que encontra uma associação de aproximadamente 0,12 para taxa de mortalidade infantil e 0,10 para taxa de mortalidade em menores de cinco anos para a amostra total, e de 0,15 e 0,14, respectivamente, para a subamostra de países de renda baixa e média. Essa diferença se dá provavelmente pelos países incluídos na amostra, Baird et al.¹⁴ e O'Hare et al.¹⁷ incluem em suas análises apenas países de renda média e baixa, enquanto no presente estudo foram incluídos países dos três estratos de renda, sendo apenas 14% da amostra composta de países de renda baixa. De acordo com Maruthappu et al.⁶, o efeito de crises econômicas na saúde de crianças menores de cinco anos nos países mais pobres é três vezes maior do que o efeito sofrido pelas crianças de países de renda alta.

Analisando apenas os países da América Latina, Willians et al.⁷ observaram que aumentos da taxa de desemprego e da inflação estão associados a deterioração da saúde infantil, sendo que os efeitos da taxa de desemprego apresentaram magnitude bem mais elevada do que a inflação. Diferentemente do que observamos no presente estudo, os autores praticamente não encontraram efeitos significativos do PIB per capita nos resultados de saúde⁷. Já outros estudos focados apenas em países europeus encontraram que um maior PIB per capita reduz as taxas de mortalidade infantil^{19,23}, no entanto, ao contrário do esperado, Tavares¹⁹ não observa associação significativa para gastos públicos em saúde. De acordo com a autora, esta ausência de efeito pode ser consequência da imposição de um controle mais rígido de despesas dada a crise econômica no período analisado.

Estudos sugerem que os efeitos de crises econômicas na saúde de crianças se dão via dois mecanismos, que são apresentados na Figura 1: através do orçamento familiar, que influencia os cuidados as crianças, e através de recursos financeiros do governo, que influenciam os gastos pú-

blicos em saúde⁶. Em piores condições econômicas, a queda na renda ou a incerteza em relação à renda futura pode levar as famílias a reduzir o consumo de alimentos ou substituir por alimentos de pior qualidade. Esse comportamento pode ter consequência na nutrição das crianças, tornando-as mais vulneráveis^{6,24-26}. Ademais, familiares das crianças podem sofrer com problemas psicológicos que podem vir a afetar os cuidados empreendidos às crianças^{27,28}.

Crises econômicas também podem piorar os cuidados médicos com as crianças principalmente em países onde a proporção dos gastos privados diretos em saúde é alta em relação aos gastos totais^{29,30}. Esta piora nos cuidados médicos também pode se dar via redução dos gastos públicos. Crises econômicas podem levar a reduções acentuadas nos orçamentos disponibilizados a área da saúde, afetando a qualidade dos cuidados médicos ofertados³¹. Todos estes fatores podem prejudicar a saúde das crianças e, conseqüentemente, aumentar as taxas de mortalidade⁶.

Como já citado acima, alguns dos estudos da literatura buscaram analisar o efeito que variações nos gastos públicos em saúde teriam na saúde das crianças^{6,19}, porém, existe uma literatura que analisa como ações governamentais, como por exemplo programas de seguridade social e aumento dos gastos públicos em saúde, podem mitigar os efeitos econômicos observados em medidas de saúde. Com intuito de explorar esta questão, além de analisarmos a relação desta variável com os desfechos, também exploramos sua interação com as medidas de crise econômica, desta forma investigamos uma possível interferência dos gastos públicos em saúde nos efeitos observados. Os resultados demonstraram que

os efeitos da crise econômica nas taxas de mortalidade infantil são sensíveis aos gastos públicos em saúde, ou seja, à medida que o governo aumenta seus gastos públicos em saúde, o efeito de crises econômicas na saúde de crianças se reduz. Apesar de estudos da literatura buscarem analisar a relação – entre gastos públicos em saúde e saúde infantil –, não abordam a relação da mesma forma que é explorada neste estudo, porém há evidências similares para outras medidas de proteção social em outras taxas de mortalidade, como programas de mercado de trabalho e de assistência social^{32,33}. Dado os efeitos evidenciados aqui e em outros trabalhos da literatura, torna-se fundamental que políticas governamentais atente a promover a proteção da população em seu momento de maior vulnerabilidade.

O estudo apresenta algumas limitações. Primeiro, a análise é baseada no efeito global de crises econômicas em taxas de mortalidade, ou seja, os resultados não são diretamente aplicáveis ao nível nacional ou subnacional. Segundo, utilizamos como medida de saúde infantil as taxas de mortalidade infantil. Outras medidas de saúde infantil podem ser utilizadas como desfecho podendo produzir resultados distintos. Terceiro, investigamos apenas efeitos de curto prazo, mas é possível que crises econômicas tenham efeitos duradouros¹⁰. Quarto, outras variáveis econômicas, socioeconômicas e demográficas poderiam ser integradas na análise a fim de estabelecer outras relações entre saúde e economia. Dado que esta análise é um estudo ecológico, não há informações sobre o status de cada pessoa. O estudo, baseado em nível agregado, consta apenas os números totais dos dados, não inferindo os dados individualmente.

Colaboradores

CAO Tejada, LM Triaca, NH Liermann contribuíram para a concepção, delineamento, redação e revisão crítica do artigo. LM Triaca analisou e interpretou os dados. F Ewerling, JC Costa contribuíram na análise e na revisão crítica do artigo.

Referências

1. Lundquist JH, Anderton DL, Yaukey D. *Demography: the study of human population*. Long Grove, IL: Waveland Press; 2014.
2. United Nations (UN), Department of Economic and Social Affairs. *The Millennium Development Goals Report 2015*. New York: UN; 2015.
3. World Health Organization (WHO). *Global status report on alcohol and health, 2014*. Geneva: WHO; 2014.
4. Amouzou A, Velez LC, Tarekegn H, Young M. *One is too many: ending child deaths from pneumonia and diarrhoea*. New York: UNICEF; 2016.
5. Kuruvilla S, Schweitzer J, Bishai D, Chowdhury S, Caramani D, Frost L, Cortez R, Daelmans B, Francisco A, Adam T, Cohen R, Alfonso YN, Franz-Vasdeki J, Saadat S, Pratt BA, Eugster B, Bandali S, Venkatachalam P, Hinton R, Murray J, Arscott-Mills S, Axelson H, Maliqi B, Sarker I, Lakshminarayanan R, Jacobs T, Jack S, Mason E, Ghaffar A, Mays N, Presern C, Bustreo F. Success Factors for Women's and Children's Health study groups. Success factors for reducing maternal and child mortality. *Bull World Health Organ* 2014; 92(7):533-544.
6. Maruthappu M, Watson RA, Watkins J, Zeltner T, Raine R, Atun R. Effects of economic downturns on child mortality: a global economic analysis, 1981-2010. *BMJ Global Health* 2017; 2(2):e000157.
7. Williams C, Gilbert BJ, Zeltner T, Watkins J, Atun R, Maruthappu M. Effects of economic crises on population health outcomes in Latin America, 1981-2010: an ecological study. *BMJ Open* 2016; 6(1):e007546.
8. Ensor T, Cooper S, Davidson L, Fitzmaurice A, Graham WJ. The impact of economic recession on maternal and infant mortality: lessons from history. *BMC Public Health* 2010; 10(1):727.
9. Burgard SA, Ailshire JA, Kalousova L. The Great Recession and health: People, populations, and disparities. *The Annals of the American Academy of Political and Social Science* 2013; 650(1):194-213.
10. Stuckler D, Meissner C, Fishback P, Basu S, McKee M. Banking crises and mortality during the Great Depression: evidence from US urban populations, 1929-1937. *J Epidemiol Community Health* 2012; 66(5):410-419.
11. Ruhm CJ. Are recessions good for your health? *The Quarterly Journal of Economics* 2000; 115(2):617-650.
12. Rasella D, Basu S, Hone T, Paes-Sousa R, Ocké-Reis CO, Millett C. Child morbidity and mortality associated with alternative policy responses to the economic crisis in Brazil: A nationwide microsimulation study. *PLoS Medicine* 2018; 15(5):e1002570.
13. Massuda A, Hone T, Leles FAG, Castro MC, Atun R. The Brazilian health system at crossroads: progress, crisis and resilience. *BMJ Global Health* 2018; 3(4):e000829.
14. Baird S, Friedman J, Schady N. Aggregate income shocks and infant mortality in the developing world. *Review of Economics and Statistics* 2011; 93(3):847-856.
15. Chay KY, Greenstone M. The impact of air pollution on infant mortality: evidence from geographic variation in pollution shocks induced by a recession. *The Quarterly Journal of Economics* 2003; 118(3):1121-1167.

16. Ruhm CJ, Black WE. Does drinking really decrease in bad times? *J Health Econ* 2002; 21(4):659-678.
17. O'Hare B, Makuta I, Chiwaula L, Bar-Zeev N. Income and child mortality in developing countries: a systematic review and meta-analysis. *J R Soc Med* 2013; 106(10):408-414.
18. Pérez-Moreno S, Blanco-Arana MC, Bárcena-Martín E. Economic cycles and child mortality: A cross-national study of the least developed countries. *Econ Hum Biol* 2016; 22:14-23.
19. Tavares AI. Infant mortality in Europe, socio-economic determinants based on aggregate data. *Applied Economics Letters* 2017; 24(21):1588-1596.
20. Vogl TS. Education and health in developing economies. *Encyclopedia of Health Economics* 2012; 1453:246-249.
21. United Nations (UN), Department of Economic and Social Affairs. *The Millennium Development Goals Report*. New York: UN; 2009.
22. World Bank Group. *World development indicators 2014*. Washington, DC: World Bank Group; 2014.
23. Prisco G, Pennazio R, Serafini A, Russo C, Nante NJEJPH. Infant Mortality trend in Europe: socio-economic determinants. *Eur J Public Health* 2015; 25(Supl. 3):332.
24. Cardoso E. Inflation and poverty. *National Bureau of Economic Research* 1992; 4006:1-52.
25. Saunders P. Poverty, inequality and recession. *Economic Papers: A journal of Applied Economics and Policy* 1992; 11(3):1-22.
26. Bhattacharya J, Currie J, Haider S. Poverty, food insecurity, and nutritional outcomes in children and adults. *J Health Econ* 2004; 23(4):839-862.
27. Driscoll AK, Bernstein AB. Health and access to care among employed and unemployed adults: United States, 2009-2010. *NCHS Data Brief* 2012; (83):1-8.
28. Leivas PHS, Tejada CAO, Bertoldi AD, Santos AMAD, Jacinto PDA. Associação da posição socioeconômica e da depressão materna com a saúde das crianças: avaliação da PNAD 2008, Brasil. *Ciênc Saude Colet* 2018; 23(5):1635-1645.
29. Shahrawat R, Rao KD. Insured yet vulnerable: out-of-pocket payments and India's poor. *Health Policy Plan* 2011; 27(3):213-221.
30. Batavia AI, Beaulaurier RL, Welfare S. The financial vulnerability of people with disabilities: Assessing poverty risks. *J Soc & Soc Welfare* 2001; 28(1):139-162.
31. Chung H, Muntaner C. Political and welfare state determinants of infant and child health indicators: an analysis of wealthy countries. *Soc Sci Med* 2006; 63(3):829-842.
32. Stuckler D, Basu S, Suhrcke M, Coutts A, McKee M. The public health effect of economic crises and alternative policy responses in Europe: an empirical analysis. *Lancet* 2009; 374(9686):315-323.
33. Karanikolos M, Mladovsky P, Cylus J, Thomson S, Basu S, Stuckler D, Mackenbach JP, McKee M. Financial crisis, austerity, and health in Europe. *Lancet* 2013; 381(9874):1323-1331.

Artigo apresentado em 20/03/2019

Aprovado em 12/07/2019

Versão final apresentada em 27/08/2019