



UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA
INSTITUTO DE SAÚDE COLETIVA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SAÚDE COLETIVA
DOUTORADO EM SAÚDE COLETIVA

ELZO PEREIRA PINTO JUNIOR

**IMPACTO DA ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE NAS HOSPITALIZAÇÕES POR
CAUSAS EVITÁVEIS EM CRIANÇAS MENORES DE 1 ANO**

Salvador - Bahia

2019

ELZO PEREIRA PINTO JUNIOR

**IMPACTO DA ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE NAS HOSPITALIZAÇÕES POR
CAUSAS EVITÁVEIS EM CRIANÇAS MENORES DE 1 ANO**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva do Instituto de Saúde Coletiva da Universidade Federal da Bahia, como requisito para obtenção do título de Doutor em Saúde Coletiva, área de concentração Epidemiologia.

Orientadora: Profa. Dra. Rosana Aquino Guimarães
Pereira

Salvador - Bahia

2019

Ficha catalográfica elaborada pelo Sistema Universitário de Bibliotecas (SIBI/UFBA),
com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

Pereira Pinto Junior, Elzo
IMPACTO DA ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE NAS
HOSPITALIZAÇÕES POR CAUSAS EVITÁVEIS EM CRIANÇAS
MENORES DE 1 ANO / Elzo Pereira Pinto Junior. --
Salvador, 2019.
147 f. : il

Orientadora: Rosana Aquino Guimarães Pereira.
Tese (Doutorado - Doutorado em Saúde Coletiva) --
Universidade Federal da Bahia, Instituto de Saúde
Coletiva, 2019.

1. Epidemiologia. 2. Atenção Primária à Saúde. 3.
Hospitalizações. 4. Saúde da Criança. 5. Avaliação do
Impacto na Saúde. I. Aquino Guimarães Pereira,
Rosana. II. Título.



Universidade Federal da Bahia
 Instituto de Saúde Coletiva – ISC
 Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva

ELZO PEREIRA PINTO JUNIOR

Impacto da atenção primária à saúde nas hospitalizações por causas evitáveis em crianças menores de 1 ano.

A Comissão Examinadora abaixo assinada aprova a tese, apresentada em sessão pública ao Programa de Pós-Graduação do Instituto de Saúde da Universidade Federal da Bahia.

Data de defesa: 24 de janeiro de 2019.

Banca Examinadora:

Rosane Aquino Guimarães Pereira

Profª. Rosana Aquino Guimarães Pereira - Orientadora - ISC/UFBA

Leila Denise Alves Ferreira Amorim

Profª. Leila Denise Alves Ferreira Amorim – EST/UFBA

Maurício Lima Barreto

Profª. Maurício Lima Barreto – ISC/UFBA

Patty Fidelis de Almeida

Profª. Patty Fidelis de Almeida – ISC/UFF

Fulvio Borges Nedel

Prof. Fulvio Borges Nedel - UFSC

Salvador
 2019

À Ediva, Helena e Adélia, por todo amor,
carinho e cuidado.

AGRADECIMENTOS

A Deus, pelo dom da vida, pela proteção, por guiar meus passos e me cercar de pessoas maravilhosas.

Aos meus pais, Elzo e Ediva, pelo amor incondicional e por sempre me ensinarem que a educação e o trabalho honesto são os caminhos mais honrados para a realização dos sonhos.

À Mãe Lena e Vozinha, pelo carinho e amor em cada abraço.

À minha madrinha, Tia Adélia, por todo o cuidado, carinho, apoio, hospitalidade e pela alegria de um convívio diário repleto de bons sentimentos.

À minha irmã Bartira e meu cunhado Roberto, pelos momentos de descontração.

Aos meus sobrinhos Robertinho e Rafael, por me proporcionarem momentos de felicidade em cada reencontro.

À Rhaíne, pelo amor, carinho, parceria e compreensão, e por ter sido meu porto seguro em todos os momentos dessa longa jornada.

Aos meus avós Jaci, Francisco e Manoel, que mesmo ausentes, deixaram um legado de bons exemplos aos seus filhos e netos.

Aos meus familiares, tios e primos, pela força e motivação.

Aos meus amigos, que tornaram essa caminhada mais leve e que, mesmo distantes fisicamente, estiveram sempre presentes, solidários e leais.

À Professora Rosana Aquino, por todos os valiosos ensinamentos, pela acolhida no Instituto de Saúde Coletiva, pelo exemplo de excelência na vida acadêmica, por sempre acreditar no meu potencial e por fazer tudo isso com muito respeito, carinho e atenção.

À Professora Leila Amorim, por todo apoio nas questões estatísticas e por estar sempre disponível para ajudar nos avanços metodológicos.

Ao Professor Marcelo Gurgel e à Professora Alba Benemerita, professores, orientadores e hoje grandes amigos, que me ensinaram muitas lições durante os meus primeiros passos na vida acadêmica.

À Valéria Coutinho, por ser sempre referência de afeto, carinho e atenção no GRAB e por estar sempre pronta a ajudar.

A Leandro Luz, um grande amigo que a vida acadêmica me deu, por compartilhar as conquistas e desafios da pós-graduação.

Às Professoras Ana Luiza, Cristiane e Guadalupe, por fazerem parte da minha formação e pelos ensinamentos durante nossas reuniões científicas.

A todos os colegas e amigos do GRAB, em especial à Diana, Efigênia, Elvira, Gabriela, Maísa, Marina, Nília, Rosemary e Valentina, companheiras de convívio quase diário, por todas as conversas descontraídas, por todos os momentos de estudo e por tornarem mais alegre o curso de Doutorado.

À Beatriz e Caroline, por terem aceitado o convite para iniciar a iniciação científica voluntária e me auxiliarem na fase final da construção da Tese.

Aos professores do Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva do Instituto de Saúde Coletiva da Universidade Federal da Bahia, por terem compartilhado os seus saberes em sala de aula, ensinando a importância da excelência e do compromisso social da pesquisa científica.

Aos meus colegas de turma de Doutorado, pelos momentos de estudo e aprendizado compartilhados e por tornarem as aulas mais prazerosas.

Aos servidores do ISC/UFBA, pela disponibilidade em ajudar sempre que foi necessário.

Aos meus alunos da graduação da UFBA, por todo o aprendizado e todas as alegrias que a docência proporciona.

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pela concessão de bolsa de estudo durante o período de realização deste Doutorado.

“It is important to remember that
epidemiological research is usually
a marathon rather than a sprint”

Neil Pearce

RESUMO

As internações por condições sensíveis à atenção primária (ICSAP) são eventos considerados evitáveis se a atenção primária à saúde (APS) for organizada de modo a garantir serviços resolutivos e representam um importante problema de saúde pública no grupo infantil, dada a sua magnitude. Esta Tese teve como objetivo avaliar o impacto da atenção primária à saúde (APS) nas hospitalizações evitáveis em crianças menores de um no Brasil e foi construída no formato de cinco artigos, que exploram diferentes metodologias para descrever indicadores e avaliar o impacto de intervenções públicas de larga escala em desfechos de saúde. Os dois primeiros artigos foram de caráter descritivo e os outros três artigos utilizaram métodos quasi-experimentais. Os artigos 1 e 2, que objetivaram analisar o comportamento das taxas e dos gastos com ICSAP, utilizaram análises de tendência temporal com cálculo de variação percentual anual (Annual Percent Change – APC) a partir de modelos lineares de Prais-Winsten, e regressão segmentada para estimar os APC em segmentos específicos de uma série histórica, e a partir de seus valores e do tamanho de cada segmento, estimar a variação anual percentual média (Average Annual Percent Change - AAPC). Os resultados destes dois estudos mostraram redução de 7,4% nas taxas de ICSAP em menores de 1 ano (APC=-7,4%; IC95%: -10,9; -3,8) e diminuição anual média de 3,3% (AAPC=-3,3; IC95%: -4,8; -1,7) nos gastos com essas internações, que diminuíram de 154,57 para 84,32 milhões de reais de 2000 a 2015. No terceiro artigo, que avaliou o efeito da Estratégia Saúde da Família (ESF) nas internações evitáveis em crianças, utilizou-se modelos de regressão binomial negativa de efeitos fixos, usando painel de dados, cujos resultados revelaram que a consolidação da cobertura da ESF esteve associada à redução das ICSAP. Foram encontrados efeitos em todos os estratos de municípios, exceto naqueles com população superior a 500 mil habitantes, sendo de maior magnitude a redução nos municípios com população de 50-100 mil habitantes (RR=0,74; IC95%:0,69-0,80). O quarto artigo teve como objetivo avaliar o impacto do Programa Mais Médicos (PMM) no provimento de médicos nos serviços de APS no Brasil e foi realizado com base na metodologia de séries temporais interrompidas (Interrupted Time Series – ITS). Antes da criação do Programa Mais Médicos observou-se que as taxas de médicos de APS apresentavam tendência estacionária no conjunto de municípios brasileiros, sendo menores no grupo de municípios que aderiu ao programa. Após a implantação do PMM foi possível notar aumento dessas taxas no grupo de municípios que aderiu ao programa e tendência estacionária naqueles que não haviam aderido, sendo observadas diferenças

estatisticamente significantes nas taxas de médicos de APS nos grupos com e sem intervenção. Destaca-se que nos municípios com 20% ou mais da população em extrema pobreza, o grupo que aderiu ao PMM apresentou maiores taxas de médicos de APS, superando aqueles que não haviam aderido ao programa, evidenciando assim o sucesso desse programa no provimento de médicos. O último artigo da tese avaliou o impacto do PMM nas internações por condições sensíveis à APS em menores de 1 ano no Brasil, com o uso de uma combinação de métodos quasi-experimentais. A definição da intervenção PMM incluiu critérios de duração e proporção de médicos do PMM no total de médicos de APS. Foi realizado o pareamento por escores de propensão (Propensity Score Matching-PSM) para tornar os grupos mais comparáveis em relação a um conjunto de covariáveis confundidoras, elencadas a partir da construção de um modelo teórico. Para a estimação do impacto da intervenção utilizou-se o método das Diferenças em Diferenças (Difference-in-Difference – DiD) com um modelo de regressão com resposta binomial negativa, ponderando as análises pelos escores de Kernell obtidos com o PSM. O Programa Mais Médicos demonstrou impacto na redução das internações por condições sensíveis à atenção primária em menores de 1 ano e nos pós-neonatos em municípios que possuem considerável parcela de sua população vivendo em situação de pobreza. Esta Tese evidenciou que a consolidação da cobertura da Estratégia Saúde da Família e a criação do Programa Mais Médicos podem ser consideradas intervenções efetivas para a melhoria das condições de saúde das crianças brasileiras. Desse modo, destaca-se a importância de fortalecer a APS enquanto eixo organizador do Sistema Único de Saúde, o que inclui garantir sustentabilidade financeira para o desenvolvimento de suas ações e serviços.

DESCRITORES: Atenção Primária à Saúde; Distribuição de Médicos; Hospitalização; Saúde da Criança; Avaliação do Impacto na Saúde.

ABSTRACT

Hospitalizations for ambulatory care sensitive conditions (HACSC) are considered avoidable through the organization of a primary health care (PHC) system that guarantees resolute services. Given the magnitude of HACSC, this phenomenon is considered an important public health problem, especially for children. This thesis aimed to evaluate the impact of PHC on avoidable hospitalizations of children under-one-year-old in Brazil. It is composed of five articles that employ different methodologies to describe indicators and evaluate the impact of large-scale public health interventions on health outcomes. The first two articles are descriptive, and the other three adopted quasi-experimental methods. Articles 1 and 2, which aimed to analyse trends in rates and expenditures for HACSC, utilized time trend analysis and calculated Annual Percentage Change (APC) based on Prais-Winsten linear models. Joinpoint regression was applied to estimate APC in specific segments of a historical series and, based on its values and the size of each segment, to appraise the Average Annual Percentage Change (AAPC). Results from these two studies showed that there was a 7.4% reduction in HACSC rates in children under-one-year-old (APC=-7,4%; IC95%:-10,9; -3,8), and an average annual fall of 3.3% (AAPC=-3,3; IC95%: -4,8; -1,7) in expenditures due to said hospitalizations, which decreased from 154.57 to 84.32 million reals between 2000 and 2015. The third article, which evaluated the effect of the Family Health Strategy (FHS) on avoidable hospitalizations in children, applied negative binomial regression models, with panel data. Its results showed that the consolidation of coverage of the FHS was associated with a reduction in HACSC. Effects were found in all municipality strata, except for those with a population above 500 thousand inhabitants; the strongest effects were found in municipalities with a population between 50,000 and 100,000 inhabitants (RR=0,74; IC95%:0,69-0,80). The fourth article aimed to evaluate the impact of the More Doctors Programme (MDP), in its supply of physicians for PHC services throughout Brazil, and it was carried out by employing an Interrupted Time Series (ITS). It was observed that, prior to the institution of the MDP, Brazilian municipalities jointly presented a stagnated trend in rates of physicians acting within PHC services, with the lowest rates found among the municipalities that adhered to the programme. After the implementation of the MDP there was a rise in the rates of the municipalities that joined the programme; however, stagnation remained present in the municipalities that did not. The observed differences in rates of physicians in PHC between the two groups were found to be statistically significant. It should be highlighted that, in the municipalities with at least 20% of the population living in extreme poverty, the group that adhered to the MDP presented such a rise in rates of physicians in PHC that they overtook the rates of the municipalities that had not joined the programme. These findings clearly point at the success of the programme. The last article evaluated the impact of the MDP on HACSC of

children under-one-year-old in Brazil, through a combination of quasi-experimental methods. The criteria used to define the MDP as an intervention were the duration of MDP program and proportion of physician of the MDP over the total amount of physician acting in PHC. In order to make the groups more comparable in terms of confounding covariables, Propensity Score Matching (PSM) was employed. Said covariables were identified through the development of a theoretical model. The Difference-in-Difference (DiD) method was used to estimate the impact of the intervention, with a negative binomial regression model, adjusting the analyses with Kernell scores obtained through the PSM. It was shown that the MDP achieved a reduction in HPCSC in children under-one-year-old and in new-borns in municipalities with a significant proportion of the population living in poverty. This thesis has highlighted that the consolidation of the coverage of the Family Health Strategy, and the creation of the More Doctors Programme may be considered effective interventions for the improvement of the health conditions of Brazilian children. Consequently, it highlighted the importance of strengthening PHC as a structuring principle of the Unified Health System, including providing it with the financial sustainability necessary for the development of its services.

KEYWORDS: Primary Health Care; Physicians Distribution; Hospitalization; Child Health; Health Impact Assessment.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1. Modelo Teórico	43
Quadro 1. Variáveis e indicadores do estudo	46
Artigo 1	
Gráfico 1. Taxas de internações por condições sensíveis à atenção primária em menores de 1 ano, Brasil, 2000-2015.	61
Gráfico 2. Taxas de internações por condições sensíveis à atenção primária em neonatos e pós-neonatos, Brasil, 2000-2015.	61
Artigo2	
Figura 1. Tendência dos gastos totais com ICSAP em menores de 1 ano no, Brasil e regiões, 2000-2015	78
Figura 2. Tendência dos gastos totais com ICSAP, global e causas específicas, no, Brasil, 2000-2015.....	79
Artigo 3	
Figura 1. Modelo teórico da associação entre a Estratégia Saúde da Família e as internações por condições sensíveis à atenção primária em crianças menores de 1 ano.....	95
Gráfico 1. Taxas de internações por condições sensíveis à atenção primária em menores de 1 ano, segundo porte populacional dos municípios brasileiros, 2000-2015.....	96
Figura 2. Taxas de internações por condições sensíveis à atenção primária em neonatos e pós-neonatos, segundo porte populacional dos municípios brasileiros, 2000-2015.	97
Gráfico 2. Evolução temporal das coberturas municipais da Estratégia Saúde da Família, segundo porte populacional dos municípios brasileiros, 2000-2015.....	98
Artigo 4	
Figura 1. Tendência das taxas de médicos de APS/10.000 habitantes, segundo perfis de municípios e adesão ao Programa Mais Médicos, Brasil, 2008-2016.....	116
Artigo 5	
Figura 1. Diferenças padronizadas entre as médias das covariáveis antes (não-pareado) e depois (pareado) do pareamento por escores de propensão de Kernel.....	133

LISTA DE TABELAS

Artigo 1

Tabela 1. Ordenamento das principais causas de internações por condições sensíveis à atenção primária em neonatos, pós-neonatos e menores de 1 ano no Brasil, 2000 – 2015.	62
Tabela 2. Tendência das taxas de hospitalização em neonatos (x 1.000 nascidos vivos), segundo principais grupos de condições sensíveis à atenção primária, Brasil, 2000-2015.....	63
Tabela 3. Tendência das taxas de hospitalização em crianças no período pós-neonatal (x1.000 nascidos vivos), segundo principais grupos de condições sensíveis à atenção primária, Brasil, 2000-2015.	64

Artigo 2

Tabela 1. Tendência dos gastos totais anuais, em milhões de Reais (R\$), com internações por condições sensíveis à atenção primária em crianças menores de 1 ano, segundo Regiões do Brasil, 2000-2015.	77
Tabela 2. Tendência dos gastos totais anuais, em milhões de Reais (R\$), com internações por condições sensíveis à atenção primária em crianças menores de 1 ano, segundo principais grupos de causas evitáveis, Brasil, 2000-2015.	77

Artigo 3

Tabela 1. Análise de regressão multivariada com resposta binomial negativa e modelo de efeitos fixos, risco relativos (RR) e intervalos de confiança de 95% (IC95%) da associação entre os estratos de cobertura da Estratégia Saúde da Família e internações por condições sensíveis à atenção primária em crianças menores de 1 ano, neonatos e pós-neonatos, segundo porte populacional dos municípios brasileiros, 2000-2015.	99
--	----

Artigo 4

Tabela 1. Medianas das características demográficas, socioeconômicas, de serviços de saúde e distribuição de médicos na APS nos municípios brasileiros, segundo contextos de implantação do Programa Mais Médicos.	113
Tabela 2. Taxas de médicos de APS nos municípios brasileiros, segundo contextos de implantação e adesão ao PMM, Brasil, 2008-2016.	114
Tabela 3. Impacto do Programa Mais Médicos nas tendências das taxas de médicos de APS nos municípios brasileiros, segundo contextos de implantação do PMM, Brasil, 2008-2016.	115

Artigo 5

Tabela 1. Grupo de municípios intervenção e controles, segundo contextos de implantação do PMM, Brasil, 2015.	132
Tabela 2. Médias e diferenças de indicadores municipais dos municípios com e sem o Programa Mais Médicos, antes e após o pareamento por escores de propensão de Kernel... 132	
Tabela 3. Medianas das taxas de ICSAP em menores de 1 ano, neonatos e pós-neonatos, por 1.000 nascidos vivos, nos municípios com e sem PMM, segundo contextos de implantação do PMM, Brasil, 2012 e 2015.	134
Tabela 4. Impacto do Programa Mais Médicos nas internações por condições sensíveis à atenção primária em crianças menores de 1 ano, Brasil, 2012-2015.	134

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

- AAPC – Average Annual Percent Change
- AB – Atenção Básica
- ACSC – Ambulatory Care Sensitive Conditions
- AIH – Autorização de Internação Hospitalar
- APC – Annual Percent Change
- APS – Atenção Primária à Saúde
- AR-1 – Processo Autorregressivo de Ordem 1
- CBO – Classificação Brasileira de Ocupações
- CID-10 – Classificação Internacional de Doenças – versão 10
- CNES – Cadastro Nacional dos Estabelecimentos de Saúde
- CSAP – Condições Sensíveis à Atenção Primária
- DAB-MS – Departamento de Atenção Básica do Ministério da Saúde
- DATASUS – Departamento de Informática do SUS
- DiD – Differences in Differences
- DST – Doenças Sexualmente Transmissíveis
- ESF – Estratégia Saúde da Família
- FIES – Fundo de Financiamento ao Estudante do Ensino Superior
- IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
- IC95% - Intervalo de Confiança de 95%
- ICSAP – Internações por Condições Sensíveis à Atenção Primária
- IDH – Índice de Desenvolvimento Humano
- IPCA – Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo
- IPEA – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada
- ITSA – Interrupted Time-Series Analysis
- MDS – Ministério do Desenvolvimento Social
- NV – Nascidos Vivos
- OMS – Organização Mundial da Saúde
- ONU – Organização das Nações Unidas
- PIB – Produto Interno Bruto
- PISUS – Programa de Interiorização do SUS
- PITS – Programa de Interiorização do Trabalho em Saúde

PMAQ – Programa para a Melhoria do Acesso e da Qualidade da Atenção Básica

PMM – Programa Mais Médicos

PNAB – Política Nacional de Atenção Básica

PNUD – Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento

PROVAB – Programa de Valorização do Profissional da Atenção Básica

PSM – Propensity Score Matching

RR – Risco Relativo

SIAB-SUS – Sistema de Informação da Atenção Básica - SUS

SIH-SUS – Sistema de Informação Hospitalar - SUS

SINASC-SUS – Sistema de Informação sobre Nascidos Vivos - SUS

SIS – Sistemas de Informação em Saúde

SUS – Sistema Único de Saúde

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO.....	19
1 INTRODUÇÃO.....	20
2 OBJETIVOS.....	24
2.1 Objetivo geral	24
2.2 Objetivos específicos.....	24
3 REFERENCIAL TEÓRICO.....	25
3.1 Atenção primária à saúde e Estratégia Saúde da Família no Brasil	25
3.2 Programa Mais Médicos.....	29
3.3 Impacto das intervenções da ESF nas condições de saúde da criança	34
3.4 Internações por condições sensíveis à atenção primária	37
4 MODELO TEÓRICO.....	42
5 METODOLOGIA.....	44
5.1 Desenhos dos estudos	44
5.2 População e local dos estudos	44
5.3 Fonte de dados	45
5.4 Variáveis e indicadores.....	45
5.5 Processamento e análise dos dados	48
5.6 Procedimentos Éticos	49
6 RESULTADOS	50
6.1 Artigo 1. Internações por condições sensíveis à atenção primária à saúde em crianças menores de 1 ano no Brasil.....	50
6.2 Artigo 2. Tendência dos gastos com internações por condições sensíveis à atenção primária em crianças menores de 1 ano no Brasil, 2000-2015.....	65
6.3 Artigo 3. Efeito da Estratégia Saúde da Família nas internações evitáveis em crianças menores de 1 ano no Brasil.....	80
6.4 Artigo 4. Efeito do Programa Mais Médicos no provimento de médicos nos serviços de atenção primária à saúde nos municípios brasileiros.....	100
6.5 Artigo 5. Impacto do Programa Mais Médicos nas internações por condições sensíveis à atenção primária à saúde em menores de 1 ano no Brasil	117
7 CONSIDERAÇÕES FINAIS	135
REFERÊNCIAS	136
ANEXO	144

APRESENTAÇÃO

As condições sensíveis à atenção primária (CSAP) representam um conjunto de doenças e agravos cujas internações hospitalares são consideradas evitáveis se os serviços de atenção primária à saúde (APS) estiverem acessíveis e prestarem assistência oportuna e resolutive. Desse modo, espera-se que a expansão da cobertura dos serviços desse nível de atenção e a oferta regular de atividades de promoção da saúde, prevenção de agravos e atendimento ambulatorial produzam impactos nas condições de saúde da população.

O objetivo geral desta Tese de Doutorado foi avaliar o impacto da atenção primária à saúde nas internações por condições sensíveis à atenção primária (ICSAP) em crianças menores de 1 ano no Brasil. Além desse objetivo geral, considerou-se como objetivos específicos: descrever as características (magnitude, causas específicas e tendências) das internações em menores de 1 ano por condições sensíveis à atenção primária à saúde no Brasil; analisar a tendência dos gastos com internações evitáveis em menores de 1 ano; avaliar o efeito da expansão da cobertura populacional das equipes de Saúde da Família sobre as ICSAP em menores de 1 ano; avaliar o impacto do Programa Mais Médicos (PMM) no provimento de médicos em serviços de atenção primária; e avaliar o impacto do Programa Mais Médicos nas internações por condições sensíveis à atenção primária em menores de 1 ano no Brasil.

A Tese foi constituída pelos seguintes tópicos: Introdução, Objetivos, Referencial Teórico, Modelo Teórico, Metodologia, Resultados, Considerações Finais, Referências e Anexos. A Introdução, o Referencial Teórico e o Modelo Teórico apresentaram contextualização e aspectos teóricos da APS, Programa Mais Médicos, Saúde da Criança e ICSAP. A Metodologia apresentou uma descrição geral dos aspectos metodológicos comuns a todos os artigos. Os resultados foram produzidos sob o formato de cinco artigos científicos, que responderam aos objetivos de investigação e possuem resumo, introdução, métodos, resultados, discussão e referências próprios. Após esses tópicos, foram elaboradas as considerações finais da Tese.

1 INTRODUÇÃO

As condições sensíveis à atenção primária (CSAP) são definidas como um conjunto de doenças e agravos cujas hospitalizações são consideradas evitáveis se as ações desenvolvidas no âmbito da atenção primária à saúde (APS) forem ofertadas oportunamente e tenham caráter resolutivo, de modo que as internações ocorram apenas nos casos raros, incomuns e de maior gravidade, que extrapolam a competência das ações na APS (ALFRADIQUE *et al.*, 2009). As hospitalizações evitáveis, apesar de representarem um indicador de atividade hospitalar, têm sido utilizadas como marcador de efetividade da APS. No Brasil, as internações por condições sensíveis à atenção primária (ICSAP) são distribuídas em 19 grupos de causas, sendo as gastroenterites infecciosas e suas complicações, as pneumonias bacterianas e a asma os três principais motivos de internamento em menores de 20 anos (MOURA *et al.*, 2010).

A atenção primária à saúde, considerada a base para um novo modelo assistencial centrado no usuário, pode ser definida como um conjunto de práticas em saúde individuais e coletivas, em serviços onde ocorre o primeiro contato do sujeito com o sistema de saúde, direcionadas a coibir as afecções e condições mais comuns e a resolver a maioria dos problemas de saúde de uma população (GIOVANELLA; MENDONÇA, 2008).

Os estudos sobre efeitos da atenção primária à saúde, no Brasil, especificamente, da Estratégia Saúde da Família (ESF), têm demonstrado associação entre a expansão da cobertura da ESF e melhoria nas condições de saúde da população, especialmente, no grupo materno-infantil, como redução dos coeficientes de mortalidade infantil e de mortalidade materna e diminuição na incidência de doenças imunopreveníveis (PAIM *et al.*, 2011; RASELLA; AQUINO; BARRETO, 2010; VICTORA *et al.*, 2011).

Os efeitos da Estratégia Saúde da Família sobre as ICSAP têm sido relatados com frequência em pesquisas realizadas em diversos países, como Estados Unidos, Espanha, Austrália e Brasil. Revisões da produção científica nacional (PEREIRA; SILVA; LIMA NETO, 2014) e internacional (NEDEL *et al.*, 2010; VAN LOENEN *et al.*, 2014), apontaram que expansão da oferta e da qualidade dos serviços de APS se refletiram em menores coeficientes de internações evitáveis.

No Brasil, estudos ecológicos realizados a partir de dados secundários mostraram a redução das hospitalizações por causas evitáveis na população brasileira, atribuindo esse efeito à expansão da Estratégia Saúde da Família (BOING *et al.*, 2012; CECCON; VIECILI,

MENEGHEL, 2014; DOURADO *et al.*, 2011). No grupo de crianças menores de cinco anos, estudos restritos a algumas unidades da federação apontaram resultados contraditórios. Enquanto em Pernambuco (CARVALHO *et al.*, 2015) e Piauí (BARRETO; NERY; COSTA, 2012) houve redução nas internações evitáveis no período estudado, no Paraná (PREZOTTO; CHAVES; MATHIAS, 2015) foi relatado aumento desses eventos.

Além dos efeitos da cobertura dos serviços de atenção primária à saúde, estudos apontaram, sob uma perspectiva mais específica, que a presença de profissionais médicos também se associava à melhoria das condições de saúde das populações. A existência desses profissionais na APS tem sido relacionada à melhoria do acesso ao cuidado, maior número de visitas ao médico, redução de visitas a serviços de emergência, diminuição das internações evitáveis (GUTTMANN *et al.*, 2010), maior oferta de diagnóstico e tratamentos em tempo oportuno (PIERARD, 2014), ampliação na utilização de serviços preventivos (CONTINELLI; MCGINNIS; HOLMES, 2010) e redução da mortalidade (MACINKO; STARFIELD; SHI, 2007).

No Brasil, apesar dos avanços na cobertura de serviços de APS, organizados a partir da Estratégia Saúde da Família, a carência de médicos nesse nível de assistência do Sistema Único de Saúde (SUS) ainda é considerada um desafio, o que compromete a qualidade e a integralidade do cuidado à saúde (SANTOS; GIRARDI; COSTA, 2015). Nesse contexto, em 2013, o governo brasileiro criou o Programa Mais Médicos (PMM), regulamentado pela Lei nº 12.871, tendo como principais finalidades: reduzir a carência de médicos em regiões consideradas prioritárias para o SUS, com o intuito de diminuir as inequidades na distribuição desses profissionais no território brasileiro; melhorar a prestação de serviços no âmbito da atenção primária à saúde; aprimorar a formação médica e ampliar sua inserção no sistema público de saúde (BRASIL, 2013).

Os primeiros resultados do Programa Mais Médicos mostraram que o programa promoveu um aumento considerável na oferta de médicos nos serviços de APS desde o início de sua implantação, o que contribuiu para reduzir a quantidade de municípios com escassez de profissionais (GIRARDI *et al.*, 2016). Sob o ponto de vista da produtividade, pesquisa apontou que a produção médica na atenção primária à saúde, mensurada pela produção de consultas, produtividade semanal, encaminhamentos médicos e atendimentos educativos das equipes da ESF, foi maior entre os profissionais do Programa Mais Médicos, em comparação aos outros profissionais médicos (LIMA *et al.*, 2016).

Os estudos sobre as repercussões do Programa Mais Médicos sobre as internações por condições sensíveis à atenção primária à saúde ainda são incipientes, sendo encontradas poucas avaliações de impacto desse programa nas hospitalizações por essas causas. Os achados de um estudo descritivo, que comparou as taxas de ICSAP nos anos de 2009, 2012 e 2015, apontaram redução nas taxas de internações evitáveis em todas as regiões do Brasil e nos municípios com diversos portes populacionais (MIRANDA *et al.*, 2017). Apesar da importância desse achado, o estudo não fez inferências sobre a relação do PMM com as ICSAP, não considerou a evolução de outros indicadores socioeconômicos e demográficos dos municípios analisados, nem analisou o comportamento das ICSAP em faixas etárias específicas. Desse modo, observam-se lacunas na avaliação do impacto do PMM nas internações por condições evitáveis em crianças, que representa o público-alvo de um conjunto de ações específicas da ESF, como atenção pré-natal, programas de imunização e de acompanhamento ao crescimento e desenvolvimento infantil.

Outra dimensão importante na temática das Internações por Condições Sensíveis à Atenção Primária é o seu impacto nos gastos públicos em saúde. Ao analisarmos a evitabilidade desses eventos, é preciso considerar o volume de recursos destinados ao pagamento dessas hospitalizações, especialmente, num contexto marcado por escassez de financiamento e políticas de austeridade fiscal. Nesse sentido, a compreensão da evolução temporal e distribuição dos gastos com ICSAP torna-se particularmente importante na faixa etária de menores de 1 ano, já que esse grupo é alvo de um conjunto de intervenções no âmbito da Estratégia Saúde da Família.

Os estudos que analisam os valores pagos com internações por condições sensíveis à atenção primária são incipientes no Brasil e no mundo, e aqueles que existem apresentam relativa simplicidade metodológica ou se concentram em contextos mais específicos. Estudo descritivo sobre a evolução dos gastos com internações hospitalares por condições sensíveis à atenção primária no Brasil, considerando o intervalo de tempo de 2000 a 2013, observou maiores reduções na proporção dos gastos entre crianças, idosos e mulheres (SOUZA; PEIXOTO, 2017). Em outro estudo, realizado apenas na Bahia e considerando população de menores de cinco anos, foi observada tendência de redução nos gastos totais e nos gastos médios correspondentes à internações evitáveis (PINTO JUNIOR *et al.*, 2018).

Apesar de haver produção científica consolidada abordando os efeitos da APS sobre as ICSAP, ainda são pouco frequentes os estudos que investiguem tal relação no grupo de crianças menores de 1 ano, especialmente em seus subcomponentes etários (neonatal e

pós-neonatal). No Brasil, a análise dos componentes da mortalidade infantil evidenciou forte tendência de queda no grupo pós-neonatal, enquanto no grupo neonatal a variação desse indicador ainda é pouco expressiva, o que pode ser explicado pelo fato de existirem diferentes determinantes que atuam nesses dois componentes. Enquanto no componente neonatal os fatores associados à morbimortalidade envolvem, de modo mais direto, aspectos ligados à assistência hospitalar ao parto e pós-parto, no período pós-neonatal, o acesso e a utilização de serviços de APS e características sócio demográficas das famílias são os maiores determinantes das condições de saúde das crianças (VICTORA *et al.*, 2011).

Desse modo, é plausível considerar que há diferenças na magnitude, tendências, gastos e determinantes das internações por causas evitáveis nos componentes neonatal e pós-neonatal, e que os efeitos da Estratégia Saúde da Família diferem nesses subcomponentes etários. Além disso, ainda é possível cogitar que a implantação do Programa Mais Médicos, uma iniciativa desenvolvida no âmbito da ESF, cujo objetivo foi garantir o provimento do profissional médico e expandir a cobertura das equipes de Saúde da Família, também impacta nas taxas de ICSAP.

Nesse sentido, o presente estudo pretende responder as seguintes perguntas de investigação:

- Quais as características (magnitude, causas específicas e tendência) das internações por condições sensíveis à atenção primária à saúde em crianças menores de 1 ano?
- Qual a tendência dos gastos com internações por condições sensíveis à atenção primária à saúde em crianças menores de 1 ano?
- Qual o efeito da expansão da Estratégia Saúde da Família sobre as internações por condições sensíveis à atenção primária à saúde em crianças menores de 1 ano e nos seus subcomponentes etários (neonatal e pós-neonatal)?
- Qual o efeito do Programa Mais Médicos no provimento de médicos em serviços de APS no Brasil?
- Qual o impacto do Programa Mais Médicos nas internações por condições sensíveis à atenção primária à saúde em crianças menores de 1 ano?

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo geral

- Avaliar o impacto da atenção primária à saúde nas internações por condições sensíveis à atenção primária à saúde em crianças menores de 1 ano, no Brasil.

2.2 Objetivos específicos

- Descrever as características (magnitude, causas específicas e tendência) das internações por condições sensíveis à atenção primária à saúde em crianças menores de 1 ano, no Brasil.
- Analisar a tendência dos gastos com internações por condições sensíveis à atenção primária à saúde em crianças menores de 1 ano, no Brasil.
- Avaliar o efeito da expansão da cobertura populacional das equipes de Saúde da Família nas internações por condições sensíveis à atenção primária à saúde em crianças menores de 1, no Brasil.
- Avaliar o efeito do Programa Mais Médicos no provimento de médicos nos serviços de atenção primária à saúde, no Brasil.
- Avaliar o impacto do Programa Mais Médicos nas internações por condições sensíveis à atenção primária à saúde em crianças menores de 1 ano, no Brasil.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

3.1 Atenção primária à saúde e Estratégia Saúde da Família no Brasil

A atenção primária à saúde é definida como a atenção essencial à saúde, baseada em uma prática científica socialmente aceita e em tecnologias acessíveis a indivíduos que residem nas comunidades, desenvolvidas a partir de custos racionalizados que permitem sua operacionalização em diversos países, independentes do seu estágio de desenvolvimento. A APS deve ser parte integral dos sistemas de serviços de saúde, representando seu eixo estruturador e a principal porta de entrada dos serviços de saúde, funcionando como o primeiro contato de indivíduos com o sistema de saúde. Além disso a Atenção Primária deve estar situada o mais próximo possível do ambiente em que vivem os usuários dos serviços de saúde, constituindo-se como elemento inicial de um processo contínuo de atenção (WHO, 1978).

A partir desse conceito de Alma-Ata, Giovanella e Mendonça (2008) consideram a APS como um conjunto de práticas em saúde que servem de base para um novo modelo assistencial de sistemas de saúde centrados no usuário. Ainda segundo essas autoras, a Atenção Primária representa serviços onde ocorre o primeiro contato do sujeito com o sistema de saúde, direcionados a prevenir e tratar as afecções e condições mais comuns e a resolver a maioria dos problemas de saúde de uma população, representando, portanto, uma atenção ambulatorial de primeiro nível. Nesse sentido, a atenção primária à saúde pode ser compreendida como estratégia de reorganização de serviços de saúde e âmbito de práticas assistenciais realizadas por profissionais de saúde em territórios delimitados e centradas nos usuários (OLIVEIRA; PEREIRA, 2013).

A atenção primária à saúde se constitui a partir de seus atributos essenciais, que são descritos como atenção ao primeiro contato, longitudinalidade, integralidade e coordenação. A atenção ao primeiro contato implica na concepção dos serviços de APS como porta de entrada principal dos usuários ao sistema de saúde, de modo que esse nível de assistência seja o primeiro recurso a ser buscado para a resolução dos problemas e necessidades de saúde. A longitudinalidade representa a existência de uma fonte regular de cuidado, que deve ser utilizada ao longo do tempo, sem a obrigatoriedade da presença de problemas de saúde específicos. A integralidade se constitui quando há garantia que os usuários da APS receberão todos os tipos de cuidados necessários, sejam eles ofertados na atenção primária à saúde, na atenção especializada ou na atenção hospitalar. Desse modo, a

integralidade envolve uma abordagem ampliada ao indivíduo e sua família, considerando a oferta de ações de prevenção de doenças e agravos, promoção da saúde e reabilitação. A coordenação é representada pela articulação da APS com outros níveis assistenciais dos serviços de saúde, além de parcerias intersetoriais para garantir a efetivação do cuidado. Nesse processo, a coordenação se desenvolve a partir de atividades de cooperação e comunicação, nas quais a equipe de cuidados primários ocupe o papel de mediação entre a comunidade e os demais elementos do sistema de saúde (AQUINO *et al.*, 2014; OLIVEIRA; PEREIRA, 2013; STARFIELD, 2002).

Na Constituição de 1988, a saúde da população brasileira passou a ser considerada um direito universal, garantido pelo Estado. Essa conquista foi fruto do movimento social da Reforma Sanitária Brasileira, que se desenvolveu num contexto político de redemocratização e luta por direitos civis. Nesse cenário, a 8ª Conferência Nacional de Saúde representou o ambiente formador das diretrizes do Sistema Único de Saúde, que anos mais tarde balizariam o texto que compõe as Leis Orgânicas da Saúde (LIMA *et al.*, 2005).

O SUS, regulamentado pelas Lei 8.080/90 e Lei 8.142/90, tem como seus princípios a universalidade no acesso, a integralidade e a equidade da assistência à saúde, e o controle social. Além desses princípios, algumas diretrizes do SUS são regionalização e hierarquização da rede de serviços de saúde, integração das ações de saúde, meio ambiente e saneamento, divulgação de informações e organização de serviços públicos de modo a evitar duplicidade (PAIM, 2009).

No contexto brasileiro, a criação do Sistema Único de Saúde representou a tentativa de redefinição do modelo de atenção à saúde, no qual o modelo hospitalocêntrico hegemônico, centrado na doença e com priorização de usos de tecnologias de alto custo, deveria ser substituído por um modelo centrado na comunidade. Sob esse novo olhar, a manutenção da saúde e a prevenção de doenças representam o eixo principal das ações, que passam a ser desenvolvidas levando em conta tecnologias mais custo-efetivas. Nessa perspectiva, é preciso deixar claro que a assistência curativa e as tecnologias de alto custo não são excluídas do processo de cuidado, garantindo, dessa forma, a integralidade e equidade da assistência (PAIM, 2006).

A implantação do SUS se deu em um contexto político e econômico desfavorável. Enquanto a concepção de um Sistema Único de Saúde pressupunha a existência de um Estado forte, que subsidiasse o acesso universal e demais princípios e diretrizes, o cenário macropolítico mundial era influenciado pelas políticas neoliberais. Além disso, a crise

econômica da década de 1990, com altas taxas de desemprego e diminuição da receita fiscal no Brasil, dificultou a sustentabilidade financeira do SUS, prejudicando a instalação de uma rede de serviços que fosse efetiva e de qualidade (PAIM *et al.*, 2011).

Outro desafio na implantação e no desenvolvimento do SUS se revela nas peculiaridades do perfil epidemiológico da população brasileira, marcado por um cenário de complexidade, que supera a simples descrição sucessiva de fases de transição, em que as doenças infectocontagiosas dão lugar às doenças crônicas. No Brasil, o que se encontra é um modelo misto em que coexistem as doenças crônicas e as infectocontagiosas, além das causas externas de morbimortalidade, gerando grandes desafios na gestão e organização dos sistemas de saúde, tendo em vista as diferentes características assistenciais desses grupos de doença (BARATA, 2012).

Para organizar e operacionalizar o SUS, a execução das ações e serviços de saúde se dá a partir da lógica da atenção primária à saúde, que propõe que os sistemas de saúde sejam dirigidos por valores de dignidade humana, equidade, solidariedade e ética profissional, voltados para promoção e proteção à saúde. Além disso, estes serviços devem ser centrados nas pessoas, empoderando os sujeitos e tornando-os responsáveis pela sua própria saúde, focados na qualidade e visando o custo-efetividade, além de se basearem em um financiamento sustentável (STARFIELD, 2002).

Apesar dos 40 anos desde a Conferência de Alma-Ata, evento que marcou o debate internacional sobre a organização de sistemas de saúde com foco na APS, a atenção primária à saúde ainda enfrenta inúmeros desafios para se consolidar. Num contexto onde muitas das práticas sanitárias se baseiam na lógica hospitalocêntrica e na fragmentação do cuidado, é preciso discutir a renovação da APS a fim de buscar uma resposta mais rápida aos novos desafios impostos pelos cenários político, econômico e epidemiológico. Esse debate deve ser norteado pela defesa de questões como equidade em saúde, garantia da saúde da comunidade, participação social e saúde como prioridade na agenda pública dos governos (WHO, 2008).

No Brasil, o termo utilizado muitas vezes como sinônimo da atenção primária à saúde é Atenção Básica (AB). A Política Nacional de Atenção Básica (PNAB) foi aprovada por meio da Portaria nº 2.488, de 21 de outubro de 2011, e conceitua a AB com base em princípios já contemplados pela APS. A PNAB aponta como fundamentos e diretrizes da Atenção Básica a territorialização, o acesso universal e contínuo, adscrição de usuários e vínculo, integralidade dos serviços e incentivo à participação social. Além disso, a AB ainda

se propõe servir de base para a prestação do cuidado resolutivo, coordenar as ações de cuidado à saúde e organizar a redes de serviços (BRASIL, 2012).

Apesar dos avanços na oferta dos serviços e na melhoria das condições de saúde da população, as bases de organização da APS no Brasil, estabelecidas no novo texto da PNAB, aprovado em 2017, podem resultar em retrocessos a essas conquistas por deixar de considerar a Estratégia Saúde da Família como modelo assistencial prioritário no Brasil. A “Nova PNAB”, ao indicar a possibilidade de adoção de modelos assistenciais alternativos, prevendo financiamento específico para tais modelos, enfraquece a indução financeira da ESF, o que pode comprometer sua consolidação e expansão, especialmente num contexto de políticas de austeridade fiscal.

A integração entre a atenção primária à saúde e a Saúde Pública é uma estratégia primordial para alcançar populações desassistidas tendo em vista que encoraja iniciativas baseadas em ações na comunidade e abordagens práticas transdisciplinares (PINTO *et al.*, 2012). O caminho para garantir essa integração no Brasil foi a criação do Programa Saúde da Família (PSF), hoje chamado Estratégia Saúde da Família por ter superado seu caráter programático pontual e ter se tornado eixo norteador da implantação e organização das ações no nível da Atenção Básica (TEIXEIRA, 2006).

A Estratégia Saúde da Família representa a reorganização da rede de assistência à saúde que aponta para a universalização do acesso à atenção primária à saúde no Brasil (ANDRADE; BARRETO; BEZERRA, 2006). A ESF, considerada o eixo organizacional da APS no Brasil, comunga com as diretrizes do SUS (universalidade, integralidade, equidade e controle social) e incorpora os princípios ordenadores da atenção primária à saúde, que são: o primeiro contato, longitudinalidade, integralidade, coordenação, focalização na família e orientação comunitária (MENDES, 2002).

No Brasil, a ESF é responsável por coordenar todo o espectro assistencial em saúde, pois deve identificar as necessidades de atendimento, referenciando os usuários aos profissionais adequados e acompanhando os resultados desse cuidado a partir das equipes de Saúde da Família. Portanto, define-se a ESF como um modelo de atenção primária à saúde que atua na prevenção, promoção e reabilitação por meio das ações das equipes de Saúde da Família, comprometidas com a integralidade da assistência, focado na família e guiado pelo perfil epidemiológico e sociocultural da comunidade (ANDRADE; BARRETO; BEZERRA, 2006).

A Estratégia Saúde da Família funciona a partir das equipes de Saúde da Família, que devem contar, minimamente, com um médico, um enfermeiro, um técnico de enfermagem e quatro a seis agentes comunitários de saúde. Essas equipes realizam tanto atividades de promoção da saúde e prevenção de agravos, quanto atendimento ambulatorial. Desde sua criação, em meados da década de 1990, a ESF experimenta tendência de expansão da sua cobertura populacional nos municípios, especialmente os mais pobres, e tem sido associada à melhoria das condições de saúde da população brasileira (MACINKO; HARRIS, 2015; PAIM *et al.*, 2011).

Apesar da expansão da Estratégia Saúde da Família no Brasil, ainda persistem alguns desafios para a sua consolidação enquanto elemento ordenador da oferta de serviços e organização do cuidado no âmbito da atenção primária à saúde. Dentre os desafios, destaca-se a dificuldade no provimento e na fixação de recursos humanos em saúde em regiões mais pobres, periféricas e remotas, haja vista os problemas de escassez e má distribuição, que são mais expressivos quando analisamos o profissional médico (OLIVEIRA; SANCHEZ; SANTOS, 2016).

3.2 Programa Mais Médicos

O conceito de escassez, que é mais usual às Ciências Econômicas, faz referência a situações nas quais a disponibilidade dos recursos não é suficiente para atender as necessidades. No campo da saúde, a escassez de profissionais de saúde, especialmente os médicos, remete a situações de carência de recursos humanos. Além da escassez, a má distribuição de médicos no território e as dificuldades em fixação desses profissionais em regiões mais isoladas, pobres e vulneráveis ampliam as desigualdades no acesso aos serviços de saúde e potencializam a ocorrência de problemas de saúde nesses espaços, que são marcados pela presença de altas proporções de população com baixa renda (GIRARDI *et al.*, 2016; OLIVEIRA; SANCHEZ; SANTOS, 2016).

A escassez e a má distribuição de médicos são problemas comuns em diversos países no mundo (OLIVEIRA; SANCHEZ; SANTOS, 2016), mesmo naqueles considerados de alta renda e com sistemas de saúde de cobertura universal, como Reino Unido (ASARIA *et al.*, 2016) e Canadá (GUTTMANN *et al.*, 2010). Especificamente no âmbito dos serviços de atenção primária à saúde, a insuficiência de médicos representa um problema desestruturante (ALVES *et al.*, 2017), que põe em risco a universalidade do acesso e a continuidade do

cuidado, haja vista que este nível é considerado a principal porta de entrada e o ordenador da assistência em outros níveis dos sistemas de saúde (STARFIELD, 2002).

As causas da escassez de médicos podem ser atribuídas a diversos fatores, como crescente demanda desses profissionais em consequência da expansão de serviços médicos tanto públicos quanto privados. Nesse cenário, nações que apostaram na organização de seus sistemas de saúde a partir da lógica de uma APS abrangente, que inclui a criação de equipes multiprofissionais, o aumento da oferta desses serviços foi acompanhado pelo aumento das necessidades de médicos. Além disso, o número de vagas em cursos de medicina no Brasil não tem acompanhado essa nova demanda de profissionais, o que amplia esse déficit (OLIVEIRA *et al.*, 2017). Soma-se a esses fatores o perfil epidemiológico e demográfico brasileiro, que é marcado pelo rápido envelhecimento de sua população e aumento na prevalência de doenças crônicas, o que pressiona os serviços de saúde para a oferta de cuidados continuados (MALTA *et al.*, 2015).

Os problemas relacionados à má distribuição de médicos podem ser explicados a partir de aspectos individuais, organizacionais e macroestruturais. Os aspectos individuais envolvem idade dos médicos, oportunidades de trabalho para os cônjuges e oferta de uma rede de serviços públicos, como saúde, educação e lazer para os familiares. Já os aspectos organizacionais se relacionam à oferta de planos de carreira, remunerações e condições de trabalho. Por sua vez, os aspectos considerados macroestruturais se referem a características dos municípios, como Produto Interno Bruto (PIB), Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) e condições de violência, por exemplo. Esse conjunto de características se expressa em desigualdades em diversos níveis geográficos, envolvendo marcantes diferenças entre ambientes rurais e urbanos, municípios do interior ou da capital, zonas centrais ou periféricas de grandes cidades (OLIVEIRA *et al.*, 2017).

Para tentar solucionar a escassez de médicos e garantir o seu provimento em áreas remotas citam-se algumas estratégias: políticas educacionais, como ampliação de vagas de graduação e pós-graduação; políticas de regulação, como a instituição de serviços obrigatórios em áreas carentes e a abertura de vagas em municípios mais pobres; incentivos monetários, como aditivos nos salários; incentivos não-monetários, que envolve extensão de vistos de permanência para estrangeiros (ALVES *et al.*, 2017). Nesse contexto, medidas adotadas por países como Venezuela e Austrália para enfrentar a escassez de médicos envolveram a convocação de profissionais de outras nacionalidades ou nativos formados no exterior para atuar em áreas mais remotas. Já no México, foi instituído o serviço social obrigatório para

médicos recém-formados em locais com elevados indicadores de pobreza (OLIVEIRA; SANCHEZ; SANTOS, 2016).

No Brasil, apesar dos avanços nos indicadores de saúde alcançados após quase três décadas de criação do SUS, em parte atribuíveis aos efeitos da Estratégia Saúde da Família, a expansão da atenção primária à saúde continuava sendo limitada pela dificuldade de provimento de profissionais médicos em áreas mais remotas do território nacional ou com maior vulnerabilidade social (LIMA *et al.*, 2016). Em Janeiro de 2013, a Frente Nacional dos Prefeitos do Brasil, num movimento para tentar lutar contra a escassez de médicos, iniciou uma campanha junto ao Governo Federal para possibilitar a contratação de médicos estrangeiros para atuar nas localidades onde havia dificuldade de provimento (OLIVEIRA; SANCHEZ; SANTOS, 2016). A escassez de médicos no território nacional, apesar de já ter sido evidenciada no ambiente acadêmico, ganhou centralidade na agenda política nacional durante as manifestações sociais de Junho de 2013, sendo o setor saúde apontado como prioridade, tendo esse processo culminado com a criação do Programa Mais Médicos (MAGNO; PAIM, 2015).

O Programa Mais Médicos foi criado pela Lei nº12.871, de 22 de outubro de 2013, com os objetivos centrais de ampliar a oferta de vagas de graduação em cursos de Medicina, investir na construção e melhoria de Unidades Básicas de Saúde e garantir o provimento de médicos, sejam eles brasileiros ou estrangeiros, em municípios com escassez desses profissionais ou municípios com áreas de vulnerabilidade. Apesar de se estruturar a partir desses três eixos, a provisão de médicos em caráter emergencial representa, em curto prazo, a principal medida para aliviar a insegurança assistencial da população mais pobre e vulnerável. Nesse sentido, o Programa Mais Médicos, numa perspectiva emergencial, pode ser considerado uma política pública abrangente e direcionada a reduzir as desigualdades na oferta desses profissionais nos serviços de atenção primária à saúde, contribuindo assim para a consolidação da Estratégia Saúde da Família no Brasil (BRASIL, 2013; GIRARDI *et al.*, 2016; SANTOS; GIRARDI; COSTA, 2015).

Os desafios para assegurar a disponibilidade de médicos nos diferentes contextos territoriais brasileiros e garantir o acesso da população a esses profissionais, especialmente em áreas de maior vulnerabilidade não são recentes. Diversas estratégias implantadas antes da criação do Mais Médicos foram desenvolvidas para enfrentar a problemática da escassez e má distribuição de médicos, as quais destacam-se o Projeto Rondon, o Programa de Interiorização do SUS (PISUS), o Programa de Interiorização do Trabalho em Saúde (PITS), Telessaúde, o

Programa de Apoio à Formação de Médicos Especialistas em Áreas Estratégicas, o Fundo de Financiamento ao Estudante do Ensino Superior (FIES) e o Programa de Valorização do Profissional da Atenção Básica (PROVAB). Apesar desses esforços, o Programa Mais Médicos é o que possui maior transversalidade no escopo de suas ações, atuando em várias dimensões políticas e abarcando outros componentes além do provimento emergencial de recursos humanos (OLIVEIRA *et al.*, 2017).

Os documentos normativos que orientaram a implantação do Programa Mais Médicos definiram regiões prioritárias para a implantação desse programa no âmbito do SUS. Os perfis dos municípios considerados elegíveis, segundo a ordem do estabelecimento de prioridades e vulnerabilidades foram: municípios com 20% ou mais da população vivendo em extrema pobreza; G-100, que correspondia aos 100 municípios mais pobres do país; capital e regiões metropolitanas e demais municípios, especificamente em áreas periféricas com extrema pobreza; situações de vulnerabilidade, definidas considerando-se IDH baixo/muito baixo de regiões específicas, geralmente localizadas na Região Norte e Nordeste (OLIVEIRA; SANCHEZ; SANTOS, 2016).

Os primeiros resultados da implantação do PMM demonstram que, entre 2013 e 2014, 14.168 médicos foram destinados aos municípios que aderiram ao programa, sendo a Região Nordeste aquela que recebeu o maior quantitativo de médicos no período (4.853) (OLIVEIRA; SANCHEZ; SANTOS, 2016). Em 2015, foram contabilizadas 15.820 equipes do PMM implantadas em todo o Brasil, o que representava a presença de médicos em 70% dos municípios, e do total de equipes 6.064 estavam distribuídas no Nordeste (MIRANDA *et al.*, 2017).

Nesse processo de implantação, destaca-se a relevância da definição de perfis prioritários para classificar a elegibilidade dos municípios, ordenando assim o provimento emergencial. Apesar desses achados positivos, é preciso destacar alguns problemas, como o fato de que 22,7% dos municípios considerados prioritários para o SUS não receberam médicos do PMM, haja vista a não obrigatoriedade de adesão pelo município (OLIVEIRA; SANCHEZ; SANTOS, 2016). Além disso, outro problema nessas primeiras fases de implantação foi a substituição de médicos que já faziam parte das equipes de Saúde da Família por outros médicos contratados pelo PMM, o que limitou a expansão do programa em áreas com ausência ou escassez mais severa de profissionais médicos e a expansão da ESF, haja vista a não criação de novas equipes (MIRANDA *et al.*, 2017).

Alguns estudos têm demonstrado associações do Programa Mais Médicos com condições de saúde da população e indicadores de produção nos serviços de APS. Sob a perspectiva dos indicadores de produção no âmbito da APS, evidenciou-se maior produção de consultas de equipes com profissionais Mais Médicos em municípios mais vulneráveis, e poucos registros de encaminhamentos para serviços de emergência, o que pode ser atribuído à melhor resolutividade do cuidado (LIMA *et al.*, 2016). Além dos efeitos nos indicadores de produção, outro estudo de abrangência nacional descreve a redução das ICSAP após a implantação do PMM, sugerindo uma relação do programa com o comportamento do indicador (MIRANDA *et al.*, 2017). Além dos reflexos em desfechos quantitativos, estudo que avaliou a percepção dos outros membros das equipes de Saúde da Família sobre a integralidade nas práticas de saúde após a chegada do profissional do PMM evidenciou: o aumento do acesso aos serviços da ESF; criação de vínculos e humanização no acolhimento; o resgate da clínica, que envolve tempo dedicado para a escuta atenta e ao exame físico minucioso; disponibilidade para resolver os problemas; a longitudinalidade dos cuidados; a realização de visitas domiciliares; articulação de equipes multiprofissionais (COMES *et al.*, 2016).

A produção científica sobre os efeitos do Programa Mais Médicos tem aumentado expressivamente desde sua criação, especialmente quando se consideram os efeitos do programa em cenários mais restritos. Pesquisa realizada em uma Região de Saúde que abriga os 25 municípios mais vulneráveis de São Paulo, que comparou indicadores de produção e marcadores de situação de saúde antes e depois do Mais Médicos, constatou aumento em número de consultas em crianças menores de um ano, adultos, idosos, em usuários com Doenças Sexualmente Transmissíveis (DST) e atendimento em grupos (SILVA *et al.*, 2016). Na Região Nordeste, que recebeu a maior quantidade de médicos do PMM, foi observada redução de 35% nas taxas de internações por diarreia e gastroenterites infecciosas, indicador que representa uma causa evitável de hospitalização e guarda estreita relação com a qualidade da assistência na APS (GONÇALVES *et al.*, 2016).

Além dos efeitos sobre os indicadores de produção, condição de saúde e percepção dos profissionais, avaliações do Programa Mais Médicos têm sido conduzidas considerando a percepção dos usuários. Estudo qualitativo realizado com usuários da Estratégia Saúde da Família de Mossoró, no Rio Grande do Norte, concluiu que os entrevistados veem positivamente o Mais Médicos, especialmente por ter ampliado o acesso à esse profissional. Além disso, os usuários também avaliaram de modo satisfatório a atuação

dos médicos intercambistas, enfatizando a relação médico-usuário humanizada, caracterizada pela escuta, atenção e diálogo, mesmo considerando o idioma como uma barreira (SILVA *et al.*, 2016).

Apesar da existência de resultados sugestivos de efeito do Programa Mais Médicos na saúde da população, os estudos epidemiológicos já publicados ainda carecem de metodologias mais robustas que possibilitem inferir o impacto desse programa nos indicadores de saúde, como investigações que realizem modelagem multivariada para controle de variáveis de confundimento e outros métodos quasi-experimentais, o que dificulta a atribuição dos efeitos encontrados à criação do PMM.

3.3 Impacto das intervenções da ESF nas condições de saúde da criança

Os indicadores de saúde da criança, especialmente na faixa etária de menores de um ano, são comumente utilizados por organismos internacionais, como Organização Mundial da Saúde (OMS) e Organização das Nações Unidas (ONU), para a avaliação do desenvolvimento socioeconômico e da qualidade da oferta de serviços de saúde dos países. Dados da OMS apontavam que, entre 2000 e 2003, seis doenças foram responsáveis por 73% das 10,6 milhões de mortes em crianças menores de cinco anos: pneumonia (19%), diarreia (18%), malária (8%), pneumonia neonatal ou sepse (10%), prematuridade (10%) e asfixia ao nascimento (8%) (BRYCE *et al.*, 2005).

No Brasil, o perfil de mortalidade nessa mesma faixa etária não é muito diferente. Estimativas do estudo de Carga Global de Doença evidenciaram que as principais causas de óbito nas crianças brasileiras em 2015 eram prematuridade, anomalias congênitas, asfixia e trauma ao nascimento, infecções neonatais, infecções respiratórias e diarreia (FRANCA *et al.*, 2017). Quando se consideram as hospitalizações nessa faixa etária, os resultados são semelhantes, indicando que as doenças infecciosas e parasitárias e as doenças do aparelho respiratório figuram entre as principais causas de internação hospitalar (OLIVEIRA *et al.*, 2010). Esses achados, apesar de não serem específicos para os menores de 1 ano, representam com certa fidedignidade esse componente etário específico, haja vista que as mortes no primeiro ano de vida são responsáveis por quase 90% de todos os óbitos na infância (BARROS *et al.*, 2010)

Apesar desse perfil epidemiológico ainda ser marcado por causas evitáveis de internação e óbito, o Brasil vivenciou grandes progressos na atenção à saúde materno-infantil nas últimas décadas, especialmente após a criação do Sistema Único de Saúde. Os

coeficientes de mortalidade na infância decresceram de modo significativo e foram acompanhados pela redução nas diferenças regionais e segundo estratos sociais. Esse comportamento também foi notado nos indicadores de morbidade, com redução importante na incidência e hospitalização por grande parte das doenças infecciosas (VICTORA *et al.*, 2011).

Nesse contexto, é válido destacar que os progressos alcançados nos indicadores de saúde da criança foram consequências de um conjunto de intervenções no campo dos determinantes sociais e envolveram a criação de importantes políticas públicas, especialmente no campo da saúde e da transferência de renda. Em relação às políticas de saúde, destaca-se a criação do SUS e da Estratégia Saúde da Família, enquanto no campo das políticas de transferência de renda, destaca-se o Programa Bolsa Família (AQUINO; OLIVEIRA; BARRETO, 2009; RASELLA *et al.*, 2013a; VICTORA *et al.*, 2011).

Ainda que se tenha obtido avanços na assistência à saúde da criança com a fundação do SUS, a criação da Estratégia Saúde da Família e a sua centralidade na organização das práticas de saúde no território, pode ser considerada um marco na oferta de cuidados primários, regidos sob uma concepção abrangente da Atenção Primária à Saúde. Diversos estudos apontam o efeito da ESF em desfechos infantis, como redução da mortalidade infantil (AQUINO; OLIVEIRA; BARRETO, 2009; GUANAIS, 2013; MACINKO *et al.*, 2007; RASELLA; AQUINO; BARRETO, 2010; RASELLA *et al.*, 2013b) e redução das internações por condições evitáveis (CARVALHO *et al.*, 2015; MONAHAN *et al.*, 2013; MOURA *et al.*, 2010).

Os efeitos da ESF nos indicadores de saúde da criança podem ser atribuídos ao conjunto de ações desenvolvido pelas equipes de Saúde da Família durante suas intervenções tanto assistenciais quanto de promoção da saúde e prevenção de agravos no território. Nesse sentido, a cobertura populacional da ESF representa uma *proxy* válida de serviços como consultas médicas, consultas de enfermagem, consultas pré-natal, cobertura vacinal, visita domiciliar e atividades de educação em saúde (AQUINO; OLIVEIRA; BARRETO, 2009; LIMA-COSTA; TURCI; MACINKO, 2013; MENDOZA-SASSI *et al.*, 2011).

O cuidado à saúde da criança deve ser compreendido desde o momento da gestação, haja vista que o período pré-natal é determinante para a ocorrência de um conjunto de desfechos tanto nas mães quanto nos recém-nascidos (CARROLI; ROONEY; VILLAR, 2001). No Brasil, inquérito nacional sobre as condições de nascimento das crianças evidenciou cobertura elevada do pré-natal (98,7%), sendo iniciado antes da 16ª semana gestacional (75,8%) e com 73,1% de comparecimento das mulheres em seis ou mais consultas

(VIELLAS *et al.*, 2014). Numa recente revisão da produção científica brasileira sobre o pré-natal foi observado o aumento na sua cobertura nos últimos anos, que não foi acompanhado pela melhoria da qualidade da assistência pré-natal, sendo notado elevado nível de inadequação (NUNES *et al.*, 2016). Ainda assim, é preciso considerar a potencialidade desse serviço na atenção à saúde da criança, já que, mesmo com problemas de qualidade, a sua realização impacta positivamente na saúde materno-infantil (VICTORA *et al.*, 2011).

Estudos têm demonstrado que a opção por modelos de organização de serviços de saúde com base nos princípios da Atenção Primária produzem efeitos benéficos na execução de programas de imunização em crianças. Na Guatemala, após a criação do *Modelo Incluyente de Salud*, que se baseia em atributos da APS, foram evidenciados resultados positivos na imunização de crianças na sua área de abrangência quando comparado com a média nacional (FORT *et al.*, 2011). No Brasil, os estudos também evidenciam que as coberturas vacinais são maiores em crianças atendidas em Unidades de Saúde da Família (LUHM; CARDOSO; WALDMAN, 2011).

Outra importante intervenção que é potencialmente desenvolvida no bojo das ações das equipes de Saúde da Família no Brasil é o incentivo ao aleitamento materno. Na literatura científica internacional já existe um conjunto robusto de evidências que indicam que o aleitamento materno protege contra infecções na infância, aumenta os níveis de inteligência e provavelmente reduz o sobrepeso e diabetes, sendo estimada uma possível redução de até 823 mil mortes anuais em crianças menores de cinco anos caso o aleitamento materno fosse ofertado para todos os recém-nascidos (VICTORA *et al.*, 2016).

Outro elemento importante para explicar a qualidade e resolutividade dos cuidados ofertados ao nível da Estratégia Saúde da Família é a presença do médico no serviço. Estudos demonstram evidências consistentes de que o provimento de médicos na atenção primária à saúde se associa positivamente com melhores condições de saúde na população americana, considerando diversos desfechos como mortalidade geral, mortalidade infantil e baixo peso ao nascer (MACINKO; STARFIELD; SHI, 2007). Além desse estudo, pesquisa realizada no Canadá também demonstrou que, mesmo em um sistema de saúde de cobertura universal, a presença de médicos na APS esteve relacionada com maior acesso aos serviços de saúde, menor uso de serviços de emergência e menores taxas de internações por condições evitáveis (GUTTMANN *et al.*, 2010).

No contexto brasileiro, ainda são escassos os estudos que apontam, de modo mais específico, o impacto da presença de médicos nas equipes de Saúde da Família nas condições

de saúde da criança. Dado o contexto da implantação do Programa Mais Médicos, torna-se oportuna a investigação dessa relação, especialmente em desfechos sensíveis à APS, como as internações evitáveis.

3.4 Internações por condições sensíveis à atenção primária

A criação da Estratégia Saúde da Família tem como seus principais objetivos garantir assistência resolutiva aos problemas de saúde dos usuários do SUS, de modo a evitar o agravamento de casos simples, e, por conseguinte, a necessidade de hospitalização e os óbitos. Nesse contexto, os indicadores da atividade hospitalar representam uma medida de efetividade da APS, trazendo ao bojo das discussões o conceito e a aplicabilidade das condições sensíveis à atenção primária. As condições sensíveis à atenção primária representam, de acordo com Alfradique et al. (2009), problemas de saúde para os quais a efetiva ação da APS reduziria as internações desnecessárias.

O marco conceitual proposto por Caminal-Homar e Casanova-Matutano (2003) para explicar a relação entre APS e hospitalizações evitáveis, considera que, para algumas condições de saúde, a atenção primária à saúde oportuna e de boa qualidade pode evitar ou reduzir o risco de internações. Tal constatação implica dizer que o cuidado deve ser resolutivo e abrangente, de forma que a hospitalização será realizada apenas nos casos mais graves e raros. Nesse contexto, as internações por condições sensíveis à atenção primária surgem como uma possibilidade exequível de análise do impacto da atenção primária à saúde, tendo em vista que este indicador é de relativa simplicidade de obtenção e possibilita uma estimativa de baixo custo (ALFRADIQUE *et al.*, 2009).

O termo “condições sensíveis à atenção primária” remete-se à *Ambulatory Care Sensitive Conditions* (ACSC), que, de acordo com Billings et al. (1993), representa um conjunto de problemas de saúde cuja efetiva ação da atenção primária à saúde poderia reduzir o risco de um desfecho de hospitalização. Caminal-Homar e Casanova-Matutano (2003) apontaram que intervenções específicas da APS, tais como prevenção do aparecimento do problema de saúde, diagnóstico precoce, tratamento dos episódios agudos e controle e acompanhamento das doenças crônicas podem prevenir as ICSAP. Nesse contexto, as hospitalizações por problemas de saúde considerados evitáveis refletem falhas do sistema de saúde ao fornecer acesso de qualidade na APS, haja vista que essas doenças deveriam ter sido detectadas precocemente e tratadas de modo resolutivo, o que diminuiria a gravidade ou

evitaria o aparecimento de complicações e a necessidade de internação (MACINKO; DOURADO; GUANAIS, 2011).

Os primeiros estudos em internações por causas sensíveis foram desenvolvidos nos Estados Unidos, nos anos 1990. Billings e Teicholz (1990), pioneiros na produção científica sobre essa temática, apontaram que a eliminação de barreiras de acesso aos serviços de saúde era responsável pela redução das hospitalizações evitáveis. Em outro estudo, Billings e colaboradores (1993) reafirmaram as suas constatações iniciais e identificaram a prevalência de maiores taxas de internações por causas evitáveis em áreas de pobreza, evidenciando, assim, as relações entre as barreiras de acesso e os determinantes sociais. Desde então, diversos países vêm desenvolvendo estudos nessa temática, destacando-se Espanha, Austrália, Inglaterra e Canadá (NEDEL *et al.*, 2010).

Na literatura internacional já existe consenso a respeito da utilidade das hospitalizações por causas evitáveis como instrumento de avaliação e monitoramento da efetividade da atenção primária à saúde. No Brasil, o seu uso tem se dado de maneira crescente após o Ministério da Saúde ter lançado, no ano de 2008, a Lista brasileira de condições sensíveis à atenção primária (NEDEL *et al.*, 2010). Esta lista compreende 19 grupos de causas que, em 2006, representavam 28,3% das internações realizadas pelo SUS. Dentre esses diagnósticos, destacaram-se as gastroenterites e suas complicações, a insuficiência cardíaca e a asma, que representaram 44,1% de todas as ICSAP (ALFRADIQUE *et al.*, 2009).

A Portaria nº 221, de 17 de abril de 2008, da Secretaria de Atenção à Saúde, vinculada ao Ministério da Saúde, além de publicar a Lista brasileira de condições sensíveis à atenção primária, ainda define que este documento será utilizado como instrumento de avaliação da atenção primária e/ou da utilização da atenção hospitalar, podendo ser aplicada para avaliar o desempenho do sistema de saúde nos âmbitos nacional, estadual e municipal (BRASIL, 2008).

Nesse contexto, recente revisão descritiva demonstrou que o Brasil já conta com pesquisas em diversos cenários, que apesar de utilizarem o conceito das internações por condições sensíveis à atenção primária valem-se de metodologia variadas quanto ao nível de agregação nos estudos ecológicos, às técnicas de análises de dados e às faixas etárias de interesse, sendo o grupo dos idosos e das crianças os mais presentes nas publicações (PEREIRA; SILVA; LIMA NETO, 2014).

As relações entre a ESF e as ICSAP se dão em um contexto social, sendo, portanto, permeadas e influenciadas pelos determinantes sociais da saúde, que podem ser definidos como características sociais, econômicas, culturais, étnicos/raciais, e comportamentais que influenciam o surgimento de problemas de saúde e fatores de risco (BUSS; PELLEGRINI FILHO, 2007). Nesse sentido, o acesso à educação, à renda e às condições de moradia podem influenciar as internações por causas evitáveis (REHEM; CIOSAK; EGRY, 2012).

Há variedade de estudos na literatura internacional que buscam determinar a prevalência de hospitalizações por condições sensíveis em diferentes grupos populacionais. Essas prevalências variam de acordo com a faixa etária, raça, gênero e outros aspectos. Laditka e colaboradores (2003), ao examinarem associações entre raça e etnia e as hospitalizações entre adultos e idosos, observaram que americanos afrodescendentes e de origem hispânica tiveram taxas de internações por condições evitáveis significativamente maiores do que entre os americanos brancos. Em outro estudo, Agha et al. (2007) examinaram as disparidades socioeconômicas em hospitalizações evitáveis e não evitáveis em crianças e concluíram que a baixa renda foi associada a 50% mais chances de crianças serem internadas decorrentes de causas evitáveis, achado que corrobora com os encontrados por Ricketts et al. (2001).

Além dos estudos da América do Norte, países europeus também têm utilizado o marco conceitual das internações por condições sensíveis à atenção primária para analisar e monitorar seus sistemas de saúde. Em estudo realizado na Itália, Rizza e colaboradores (2007) quantificaram a proporção de hospitalizações evitáveis e as características sócio demográficas e de saúde desses sujeitos. Essa pesquisa mostrou que 31,5% das internações eram consideradas evitáveis, e encontrou-se associação com a idade mais avançada, no gênero masculino e em indivíduos com autopercepção de saúde negativa.

A relação entre atenção primária à saúde e internações por condições sensíveis à atenção primária tem sido foco de uma série de estudos de revisão sistemática, dado o grande volume de artigos científicos que tem explorado essa temática desde a década de 1990. Em uma das primeiras revisões, Ansari (2007) revelou que as ICSAP podem ser consideradas um indicador do acesso à atenção primária à saúde e que fatores socioeconômicos são os aspectos mais importantes para explicar tais internações. Alguns anos mais tarde, Nedel *et al.* (2010) constataram que a organização de serviços guiados por atributos da atenção primária à saúde associaram-se a um menor risco de internar por causas evitáveis. Tais achados foram

reforçados num trabalho conduzido por Rosano e colaboradores (2013), que confirmaram a existência de relação entre os indicadores de acesso à atenção primária à saúde e as hospitalizações por condições sensíveis, mostrando menores internações por essas condições em áreas com maior cobertura da APS.

Além de evidenciar a magnitude das ICSAP, estudos brasileiros sobre a avaliação da ESF sugerem que sua consolidação produz efeitos positivos, principalmente, na melhoria de indicadores de saúde materno-infantil. Os avanços obtidos ao longo dos anos com a consolidação da ESF são inegáveis e associados à melhoria da qualidade de vida da população refletindo, por exemplo, na redução dos coeficientes de mortalidade infantil e de mortalidade materna, diminuição das taxas de doenças imunopreveníveis e de internações por condições evitáveis (PAIM *et al.*, 2011; RASELLA; AQUINO; BARRETO, 2010; VICTORA *et al.*, 2011). Nesse contexto, recente revisão sistemática da produção brasileira sobre as condições sensíveis à atenção primária reafirmou os achados pontuais das pesquisas sobre mortalidade, considerando que há fortes evidências de que a expansão da Estratégia Saúde da Família se associa com menores taxas de mortalidade infantil, especialmente no componente pós-neonatal. Quando se avalia o efeito da ESF nas ICSAP, essa mesma revisão aponta resultados inconclusivos, apesar de muitos estudos já apontarem redução nas taxas de hospitalização (BASTOS *et al.*, 2017).

Dentre os estudos brasileiros nessa temática, destacam-se as abordagens ecológicas, que lançam mão de Sistemas de Informações do Sistema Único de Saúde, além de análises de prontuários quando se pretende estudar essas hospitalizações em um único hospital e até mesmo de modelos mistos utilizando os Sistemas de Informações e os prontuários (PEREIRA; SILVA; LIMA NETO, 2014).

Torres et al. (2011) realizaram estudo para identificar as principais ICSAP de um hospital e as unidades básicas de saúde que demandaram maior número dessas internações, sem abordar em seu escopo de análise uma faixa etária específica. Esses autores realizaram uma pesquisa exploratória, descritiva, num distrito de saúde do município de São Paulo, utilizando prontuários e informações do Sistema de Informações Hospitalares (SIH-SUS), e observaram taxa de ICSAP em torno de 16%, sendo as pneumonias bacterianas as causas evitáveis mais prevalentes.

Em outra pesquisa em território nacional, Souza e Costa (2011) conduziram um estudo ecológico para comparar as taxas de internação por condições sensíveis à APS em coordenadorias do Rio Grande do Sul, de 1995 a 2007. Eles observaram tendência de redução

das internações por essas causas em quase todos os municípios, possivelmente pela ampliação da Estratégia Saúde da Família no período do estudo. Tais resultados reafirmam os achados de uma revisão sistemática conduzida por Rosano et al. (2013), que confirma a relação entre os indicadores de acesso à atenção primária à saúde e as hospitalizações por condições sensíveis, mostrando menores internações por essas condições em áreas com maior cobertura da APS. Em ambos os estudos, as análises incluíram todas as faixas etárias.

Numa abordagem mais focada em internações por condições sensíveis à atenção primária em menores de cinco anos e Estratégia Saúde da Família, Caldeira e colaboradores (2011) lançaram mão de um inquérito hospitalar durante um ano, com amostra representativa e aleatória de crianças internadas em Montes Claros-MG. Este estudo mostrou que as ICSAP corresponderam a 41,4% das internações em crianças e que as pneumonias, asma e gastroenterites foram as causas evitáveis mais frequentes.

Também no que concerne a relação entre ESF e internações pediátricas, pesquisa realizada no Piauí, por Barreto, Nery e Costa (2012), observou redução na frequência e nas taxas das internações hospitalares nesse grupo, sendo a maior diminuição nas hospitalizações causadas por doenças infecciosas e parasitárias. A relação entre a evolução desses internamentos de crianças e o aumento da população coberta pelas equipes da ESF no estado mostrou-se provável, especialmente com relação às hospitalizações por doenças infecciosas e parasitárias e do aparelho respiratório.

Nesse mesmo contexto, numa pesquisa realizada por Rodrigues-Bastos et al. (2013), na cidade de Juiz de Fora-MG, os autores buscaram analisar as causas mais frequentes de internações por ICSAP por faixa etária e sexo, nos períodos de 2002 a 2005 e 2006 a 2009. O estudo não encontrou diferença significativa nas taxas entre os dois períodos analisados. Quanto às internações prevalentes foi verificada redução das taxas de internações por gastroenterites, asma, hipertensão e doenças cerebrovasculares e aumento das internações por insuficiência cardíaca, doenças pulmonares, epilepsias e infecções renais e urinárias que ocorreram de forma distinta por sexo e faixa etária.

Apesar da expansão na produção científica na temática das ICSAP, ainda são incipientes os artigos que tratam, especificamente, do grupo de crianças menores de 1 ano e seus subcomponentes etários. Destaca-se também que os estudos nessa área têm sido conduzidos em contextos municipais ou estaduais e de caráter mais descritivo, sendo pouco frequentes as análises do impacto da Estratégia Saúde da Família nesse indicador em nível nacional.

4 MODELO TEÓRICO

O modelo teórico que guiou a construção desta Tese considera que as internações por condições sensíveis à atenção primária em crianças menores de 1 ano são diretamente influenciadas pelas ações desenvolvidas no âmbito da Estratégia Saúde da Família. Nesse contexto, é plausível cogitar que a cobertura da ESF seja uma *proxy* válida de um conjunto de intervenções conduzidas na comunidade, que incluem atenção à gestante durante o ciclo gravídico-puerperal, com a assistência pré-natal, e atenção ao recém-nascido, numa rotina de cuidados que envolve programas de imunização, incentivo ao aleitamento materno, acompanhamento do crescimento e desenvolvimento, incluindo a oferta de consultas, atividades educativas e visitas domiciliares. Ainda no âmbito da APS, é preciso considerar que o desenvolvimento desse conjunto de intervenções acontece de modo mais adequado quando as equipes de saúde estão completas, o que inclui a presença do médico. Desse modo, espera-se que a implantação do Programa Mais Médicos, cujo objetivo é reduzir a escassez e a desigualdade na distribuição desses profissionais no território brasileiro, reforce as ações realizadas no bojo da Estratégia Saúde da Família e amplie o acesso e a qualidade do cuidado ofertado no nível da atenção primária à saúde, impactando positivamente nas condições de saúde da população.

Para avaliar o impacto da Estratégia Saúde da Família sobre as ICSAP é preciso considerar que um elenco de determinantes sociais da saúde influencia tanto na organização dos serviços de APS quanto na oferta de leitos hospitalares, sendo imprescindíveis para a compreensão do comportamento das ICSAP. Especificamente em relação às ICSAP em crianças no período neonatal, pode-se ainda considerar que, além dos aspectos já descritos, desfechos adversos presentes no nascimento também podem influenciar na ocorrência de internações consideradas evitáveis. Desse modo, espera-se a consolidação da Estratégia de Saúde da Família, que operacionaliza um modelo de atenção primária à saúde abrangente, impacte na redução das ICSAP em menores de 1 ano (Figura 1).

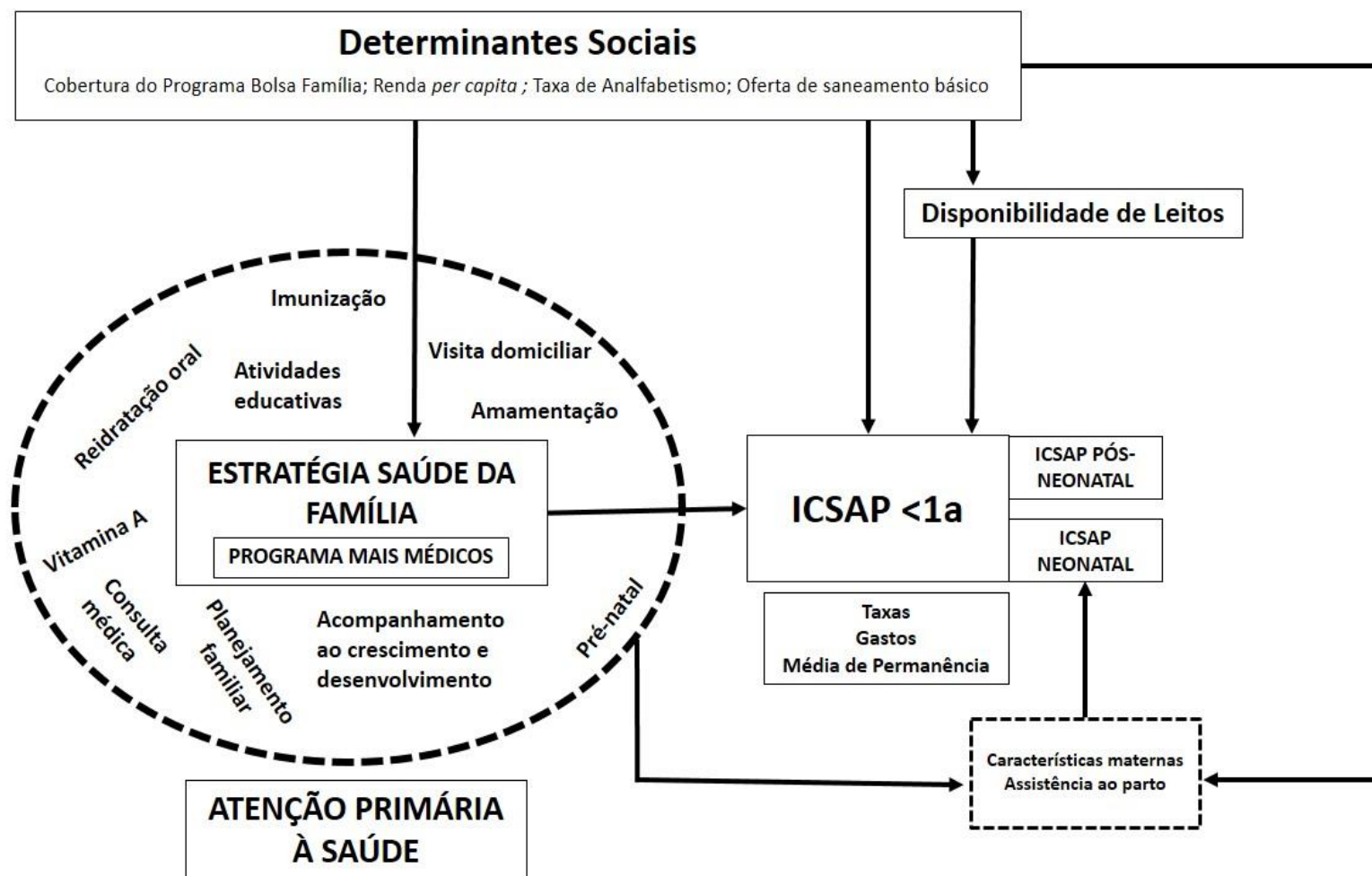


Figura 1. Modelo Teórico

5 METODOLOGIA

5.1 Desenhos dos estudos

Esta Tese foi construída a partir de estudos descritivos e estudos de avaliação de efeitos/impactos de políticas de saúde, classificados como ecológicos, por utilizarem informações no nível agregado, e longitudinais, por considerarem a variação temporal dos indicadores utilizados.

Os estudos descritivos foram elaborados com metodologias de análises de séries temporais para avaliação das tendências das taxas e dos gastos com ICSAP, tendo como unidades de análise o Brasil e suas Regiões. A avaliação do efeito da ESF sobre as ICSAP em menores de 1 ano foi realizada a partir de estudos ecológicos mistos, com estrutura de painel de dados, considerando os municípios como agregados e análise estratificada segundo porte populacional.

A análise de séries temporais interrompidas (*Interrupted Time Series Analysis – ITSA*) foi utilizada para avaliar o efeito do Programa Mais Médicos no provimento de médicos nos serviços de APS no Brasil. Por fim, o impacto do PMM nas ICSAP em menores de 1 ano foi avaliado com uma combinação de metodologias como pareamento por escores de propensão (*Propensity Score Matching – PSM*), Diferenças em Diferenças (*Differences-in-Differences – DiD*) e modelos de regressão multivariados com resposta binomial negativa e efeitos fixos.

A descrição detalhada de cada uma dessas abordagens será apresentada oportunamente em cada um dos artigos contidos no tópico de resultados.

5.2 População e local dos estudos

A população deste estudo foi composta por crianças menores de 1 ano de idade, que foram internadas em hospitais públicos ou conveniados ao Sistema Único de Saúde. As hospitalizações foram analisadas segundo seus subcomponentes etários: neonatal e pós-neonatal. Definiu-se criança no período neonatal aquelas com idade compreendida do dia nascimento até 27 dias completos de vida, enquanto criança no período pós-neonatal foi aquela cuja idade vai de 28 dias de vida até 364 dias completos. Para as análises estatísticas, considerou-se a quantidade de crianças de acordo com o local de residência.

5.3 Fonte de dados

As fontes de dados desta Tese foram os Sistemas de Informação em Saúde (SIS), disponíveis para consulta pública no *website* do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS). Dentre esses sistemas, destacam-se o Sistema de Informação Hospitalar (SIH-SUS), no qual obteve-se os dados sobre hospitalizações, o Sistema de Informação sobre Nascidos Vivos (SINASC-SUS), que forneceu o denominador para o cálculo dos coeficientes, e o Sistema de Informação sobre a Atenção Básica (SIAB-SUS), que estimou as coberturas populacionais da Estratégia Saúde da Família. Também foi acessado o Cadastro Nacional dos Estabelecimentos de Saúde (CNES), para obter informações sobre os médicos em serviços de APS. Além desses SIS, foram consultadas bases de dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), Ministério do Desenvolvimento Social (MDS) e o Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil, uma iniciativa do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD) e do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), que traz indicadores de demografia, educação, renda e habitação a partir de dados de Censos Demográficos.

5.4 Variáveis e indicadores

Dos cinco artigos que compuseram essa Tese, quatro tiveram como variáveis de desfecho taxas ou gastos com internações por condições sensíveis à atenção primária em menores de 1 ano e nos subcomponentes etários. Na avaliação do impacto do PMM no provimento de médicos, as taxas de médicos nos serviços de APS foram considerados o desfecho do estudo.

O comportamento dos desfechos foi avaliado em relação ao tempo tanto nos estudos de tendência, com periodicidade anual, quanto no de impacto do PMM no provimento de médicos, com periodicidade mensal. No artigo que avaliou o efeito da Estratégia Saúde da Família nas ICSAP, a cobertura municipal da ESF foi considerada a exposição principal. Já no estudo que investigou o impacto do Programa Mais Médico, a intervenção foi definida a partir da proporção de médicos nos serviços de APS e duração do programa nos municípios.

Também foram consideradas como covariáveis para descrição do perfil dos municípios do PMM e para ajuste em modelos multivariados, as características sócio-demográficas e econômicas dos municípios, e presença de leitos hospitalares. Em cada um dos artigos serão apresentados detalhes da obtenção dessas variáveis e construção dos indicadores.

Quadro 1. Variáveis e indicadores do estudo

Bloco 1 – Hospitalizações em menores de 1 ano e subcomponentes etários		
Variáveis/Indicadores	Descrição	Fontes
Taxas de ICSAP em menores de 1 ano	Razão entre a quantidade de ICSAP em crianças menores de 1 ano e o total de nascidos vivos, nos municípios brasileiros, de 2000 a 2015.	SIH/SINASC
Taxas de ICSAP em crianças no período neonatal	Razão entre a quantidade de ICSAP em crianças de 0 a 27 dias de vida e o total de nascidos vivos, nos municípios brasileiros, de 2000 a 2015.	SIH/SINASC
Taxas de ICSAP em crianças no período pós-neonatal	Razão entre a quantidade de ICSAP em crianças de 28 a 364 dias de vida e o total de nascidos vivos, nos municípios brasileiros, de 2000 a 2015.	SIH/SINASC
Taxas específicas de ICSAP em menores de 1 ano	Razão entre a quantidade de ICSAP, segundo grupo específico de causa, em crianças menores de 1 ano e o total de nascidos vivos, nos municípios brasileiros, de 2000 a 2015.	SIH/SINASC
Taxas específicas de ICSAP em crianças no período neonatal	Razão entre a quantidade de ICSAP, segundo grupo específico de causa, em crianças de 0 a 27 dias de vida e o total de nascidos vivos, nos municípios brasileiros, de 2000 a 2015.	SIH/SINASC
Taxas específicas de ICSAP em crianças no período pós-neonatal	Razão entre a quantidade de ICSAP, segundo grupo específico de causa, em crianças de 28 a 364 dias de vida e o total de nascidos vivos, nos municípios brasileiros, de 2000 a 2015.	SIH/SINASC
Gasto total com ICSAP em menores de 1 ano	Gasto total com ICSAP em menores 1 ano, no Brasil, de 2000 a 2015.	SIH
Gasto total ICSAP em crianças no período neonatal	Gasto total com ICSAP em crianças no período neonatal, no Brasil, de 2000 a 2015	SIH
Gasto total ICSAP em crianças no período pós-neonatal	Gasto total com ICSAP em crianças no período neonatal, no Brasil, de 2000 a 2015.	SIH
Bloco 2 – Características dos Serviços de Saúde		
Cobertura Municipal da ESF	Razão entre a população cadastrada pelas equipes de Saúde da Família e população total dos municípios da brasileiros, multiplicada por 100, e limitada a 100%, de 2000 e 2015.	SIAB/ IBGE
Municípios com Leitos Pediátricos	Indica a existência de leitos pediátricos conveniados ao SUS, nos municípios do Brasil, de 2000 a 2015. Se houver pelo menos uma hospitalização no ano, diz-se que o município possui leitos pediátricos.	SIH
Taxa de médicos de APS por 10.000 hab	Quantidade de médicos no município, por 1.000 habitantes, nos municípios do Brasil, de 2000 a 2015.	CNES/IBGE

Índice de Médico da ESF por 1.000 hab	Quantidade de médicos que trabalham na ESF, por 1.000 habitantes, nos municípios do Brasil, de 2000 a 2015.	CNES/IBGE
Proporção de Médicos do PMM	Proporção de médicos do PMM em relação ao total de médicos da ESF, nos municípios do Brasil, de 2000 a 2015.	CNES
Bloco 3 – Indicadores demográficos e socioeconômicos		
População Total	População total dos municípios brasileiros, de 2000 a 2015.	IBGE
Nascidos Vivos	Total de crianças nascidas vivas nos municípios brasileiros, de 2000 a 2015.	SINASC
Grau de Urbanização	Percentual da população residente em áreas urbanas, nos municípios da Bahia, entre 2000 e 2012.	IBGE
Taxa de Analfabetismo	Percentual de pessoas com 15 e mais anos de idade que não sabem ler e escrever pelo menos um bilhete simples, no idioma que conhecem, na população total residente da mesma faixa etária, nos municípios da Bahia, entre 2000 e 2012	IBGE
Taxa de Fecundidade	Número médio de filhos nascidos vivos, tidos por uma mulher ao final do seu período reprodutivo, na população residente, nos municípios da Bahia, entre 2000 e 2012	SINASC/ IBGE
Renda média per capita	Média das rendas domiciliares <i>per capita</i> das pessoas residentes os municípios da Bahia, entre 2000 e 2012 Considerou-se como renda domiciliar <i>per capita</i> a soma dos rendimentos mensais dos moradores do domicílio, em reais, dividida pelo número de seus moradores.	IBGE/ IPEA
Índice de Gini	Mede o grau de concentração da distribuição de renda domiciliar per capita de uma determinada população, nos municípios da Bahia, entre 2000 e 2012. “Quando o índice tem valor igual a um (1), existe perfeita desigualdade. Quando ele tem valor igual a zero (0), tem-se perfeita igualdade	IBGE/ IPEA
IDH-Município	Índice de Desenvolvimento Humano Municipal, composto por três pilares: saúde, educação e renda Diz-se que quanto maior o IDH, melhores as condições de vida.	IBGE/ IPEA
% Domicílios com água encanada	Razão entre a população que vive em domicílios particulares permanentes com água canalizada para um ou mais cômodos e a população total residente em domicílios particulares permanentes multiplicado por 100	IBGE
Cobertura do Programa Bolsa Família para a população alvo	Razão entre o número de famílias beneficiárias do PBF em um determinado município e o número de famílias elegíveis, segundo os critérios do programa, multiplicado por 100.	IBGE

5.5 Processamento e análise dos dados

Para o processamento dos dados, o presente estudo utilizou o software Tab para o Windows – TabWin, desenvolvido pelo DATASUS com a finalidade de auxiliar as equipes técnicas das três esferas de governo na tabulação rápida dos arquivos em formato “.dbf”.

Além dos arquivos de dados (formato “.dbf”), o TabWin também exige o uso dos “arquivos de definições”. Cada Sistema de Informação em Saúde tem o seu próprio arquivo de definição, único e padronizado em todo território nacional. Os arquivos DEF, como são chamados os arquivos de definição, têm em linguagem computacional uma estrutura que identifica os registros oficiais como as Autorizações de Internação Hospitalar e as Declarações de Nascidos Vivos. Isso possibilita o acesso, de forma rápida e com baixo custo, a todas as variáveis existente nessas fichas, além de outras opções de seleção e refinamento.

As versões mais recentes do TabWin incorporaram em suas opções de refinamento um bloco de seleção envolvendo os códigos da Classificação Internacional de Doenças – versão 10 – CID-10 – que representam a Lista Brasileira de Condições Sensíveis à Atenção Primária. Ainda assim, para utilizar a tabulação de ICSAP via TabWin foi realizado um processo de validação de códigos e resultados. Inicialmente comparou-se cada um dos códigos e subcódigos da tabulação incluídos no TabWin com os grupos de códigos presentes na Lista Brasileira de CSAP, constatando 100% de compatibilidade.

Após essas etapas, a tabulação dos dados de internações hospitalares em menores de 1 ano e nos seus subcomponentes etários e a extração das informações para a construção das variáveis e indicadores foram realizadas com auxílio dos diferentes arquivos dos SIS, via DATASUS e Tabwin. Os *outputs* oriundos do TabWin foram convertidos em arquivos de planilhas de texto Excel, editados e exportados para softwares de análise estatística.

O software Joinpoint Regression foi utilizado para estimação da tendência dos gastos de ICSAP. Os demais estudos foram analisados no software Stata 15.

5.6 Procedimentos Éticos

O presente estudo baseou-se em consulta de bancos de dados secundários de domínio público, de modo que não é possível a identificação nominal dos sujeitos. Além disso, as análises foram realizadas no nível agregado. Considerando essas características, a realização desse estudo não exigiu a aprovação de Comitê de Ética em Pesquisa (CEP).

6 RESULTADOS

6.1 Artigo 1. Internações por condições sensíveis à atenção primária à saúde em crianças menores de 1 ano no Brasil¹

RESUMO

As internações por condições sensíveis à atenção primária à saúde (ICSAP) representam importante indicador do cuidado em saúde. Objetivou-se analisar a tendência temporal das internações por condições sensíveis a APS em menores de 1 ano, considerando os subcomponentes etários dos neonatos e pós-neonatos, no Brasil. Trata-se de um estudo ecológico, de série temporal, de 2000 a 2015. Foram calculadas as taxas de ICSAP em menores de 1 ano e nos subgrupos neonatal e pós-neonatal. O modelo linear generalizado de Prais-Winsten e o cálculo da Annual Percente Change (APC) foram utilizados para avaliar a tendência temporal. Os resultados mostraram que as gastroenterites infecciosas (39,2%) representaram a causa mais importante de ICSAP nos menores de 1 ano. Nos neonatos, a sífilis congênita e outras infecções congênitas foram as responsáveis pela maior proporção de internações (29,5%), enquanto nos pós-neonatos as gastroenterites tiveram maior magnitude (41,1%). Constatou-se aumento nas taxas de hospitalização dos neonatos (APC=6,4%; IC95%:3,1; 9,7) e diminuição nas taxas tanto no grupo pós-neonatal (APC= -8,9%; IC95%:-12,5; -5,2) quanto no conjunto de menores de 1 ano (APC=-7,4%; IC95%:-10,9; -3,8). As diferenças nas tendências dessas taxas de hospitalizações podem refletir a influência de determinantes específicos no risco de internar em cada um dos subcomponentes etários.

DESCRITORES: Atenção Primária à Saúde; Saúde da Criança; Hospitalização; Estudos de Séries Temporais; Estudos Ecológicos.

¹ Artigo aceito para publicação no periódico Ciência & Saúde Coletiva.

INTRODUÇÃO

As condições sensíveis à atenção primária são definidas como um conjunto de doenças e agravos cujas hospitalizações são consideradas evitáveis se as ações desenvolvidas no âmbito da atenção primária à saúde (APS) forem ofertadas oportunamente e tenham caráter resolutivo¹. No Brasil, foi elaborada uma lista de causas de internações por condições sensíveis à atenção primária (ICSAP), distribuídas em 19 grupos de causas², sendo as gastroenterites infecciosas e suas complicações, as pneumonias bacterianas e a asma os três principais motivos de internamento em crianças menores de 1 ano³.

Estudos realizados a partir de dados secundários apontaram um efeito da expansão da Estratégia Saúde da Família (ESF) na redução das ICSAP no Brasil⁴⁻⁶. Entretanto, investigações sobre ICSAP em crianças menores de cinco anos conduzidas em diferentes unidades da federação tem apresentado resultados contraditórios. Enquanto em Pernambuco⁷ e no Piauí⁸ houve redução nas internações evitáveis, no Paraná⁹ foi observado aumento desses eventos.

Em relação aos menores de 1 ano, ainda são escassos os estudos que analisam a tendência temporal das ICSAP neste grupo etário, especialmente nos seus componentes neonatal e pós-neonatal, no Brasil. No caso da mortalidade infantil, já existem evidências bem estabelecidas que a evolução destas taxas, nas últimas décadas, é marcadamente diferente nos dois componentes, com lenta redução da mortalidade neonatal, diretamente associada a fatores relacionados à assistência direta à gravidez, parto e puerpério, e redução em ritmo mais acelerado da mortalidade pós-neonatal, que guarda estreita relação com determinantes sociais da saúde¹⁰.

Este estudo objetivou analisar a tendência temporal das internações por condições sensíveis a APS em menores de 1 ano, considerando os subcomponentes etários neonatal e pós-neonatal, no Brasil. Nesse sentido, espera-se contribuir para a compreensão do perfil de adoecimento dessa população a partir dos indicadores de hospitalização, haja vista que a existência de determinantes próprios de cada componente etário pode implicar na existência de tendências distintas.

MÉTODOS

Trata-se de um estudo de tendência temporal compreendendo o período de 2000 a 2015, considerando todos os municípios brasileiros. As fontes dos dados foram os Sistema de Informação Hospitalar (SIH) e o Sistema de Informação sobre Nascidos Vivos (SINASC), gerenciado pelo Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS), vinculado ao Ministério da Saúde.

Nesse estudo, foram incluídas todas as AIH (Autorizações de Internação Hospitalar) relativas aos registros de internação de crianças menores de um ano de idade em hospitais públicos, privados ou filantrópicos que prestavam serviços ao Sistema Único de Saúde. O conjunto de causas de ICSAP tomou como referência os 19 grupos de doenças publicados na portaria n. 221, de 17 de abril de 2008, que definiu a Lista Brasileira de Condições Sensíveis à Atenção Primária¹¹.

Foram calculadas as taxas de internações por condições sensíveis à atenção primária à saúde em menores de 1 ano e seus subcomponentes etários, e as taxas de internação pelos principais grupos de causas específicas: gastroenterites infecciosas, pneumonias bacterianas, doenças pulmonares, asma, infecção no rim e trato urinário. Além dessas cinco causas principais, observadas nos menores de 1 ano e no grupo pós-neonatal, também foram calculadas as taxas de internações por sífilis congênita nos neonatos, já que essa foi a principal causa de hospitalização nessa faixa etária. Por se tratar de um estudo com população infantil e pelo fato da sífilis congênita representar 91,2% de todas as internações do grupo “Doenças relacionadas ao pré-natal e parto”, optou-se por denominar esse grupo de “Sífilis congênita e outras infecções congênicas”.

Para o cálculo das taxas de internações em cada ano, foi utilizado como numerador a quantidade total de internações de menores de 1 ano e seus subcomponentes etários, e denominador o número de nascidos vivos (NV). Considerou-se internações em menores de 1 ano aquelas que ocorreram em bebês com idade inferior à 364 dias de vida. Os subcomponentes etários foram divididos em período neonatal, que correspondia às internações cujos bebês tinham até 27 dias de vida, e período pós-neonatal de 28 a 364 dias.

Foram estimadas as tendências temporais das taxas de internações por causas evitáveis (geral e específicas) em crianças menores de um ano e nos seus subcomponentes etários. Na análise de tendência temporal, foi utilizado o modelo linear generalizado de Prais-Winsten¹², considerando como variável de desfecho (Y) as taxas

de internação e variável de exposição (X) os anos da série temporal. A adequação do modelo de Prais-Winsten foi avaliada pelo Teste de Durbin-Watson¹³.

A utilização do modelo de Prais-Winsten baseou-se na metodologia desenvolvida por Antunes e Waldman¹⁴⁻¹⁶ que propuseram a transformação logarítmica das taxas de internações, que passam a ser o desfecho utilizado no modelo de regressão. Em seguida, os coeficientes de regressão (β_1) e os seus respectivos intervalos de confiança de 95% (IC95%), estimados pelo modelo, são transformados em um indicador de variação percentual anual (APC, do inglês Anual Percent Change)¹⁵. A partir do cálculo da variação percentual anual e dos seus respectivos intervalos de confiança, foi possível classificar o comportamento das taxas em “aumento”, “redução” e “estabilidade”.

RESULTADOS

No Brasil, de 2000 a 2015, foram registradas 3.138.540 internações por condições sensíveis a APS em crianças menores de 1 ano, com redução percentual anual de 7,4% (IC95%: -10,9; -3,8), e variação das taxas de ICSAP de 72,7/1.000 NV a 48,14/1.000 NV (Gráfico 1). No grupo de neonatos, as taxas de ICSAP apresentaram aumento percentual anual de 6,4% (IC95%: 3,1; 9,7), saltando de 4,36/1.000 NV para 7,40/1.000 NV. Já nos pós-neonatos, houve diminuição percentual anual de 8,9% (IC95%: -12,5; -5,2) nessas taxas, reduzindo de 68,41/1.000 NV para 40,74/1.000 NV (Gráfico 2).

Do total de hospitalizações, as gastroenterites infecciosas (39,2%) representaram a principal causa para o conjunto de menores de 1 ano. Em relação aos componentes neonatal e pós-neonatal, foram observadas diferenças quanto às causas mais frequentes em cada grupo, sendo o grupo da sífilis congênita e outras infecções congênicas responsável pela maior proporção de internações em neonatos (29,5%), enquanto as gastroenterites foram às de maior magnitude no grupo de crianças do período pós-neonatal (41,1%) (Tabela 1).

Em relação aos grupos de causas específicas de ICSAP em crianças no período neonatal, as taxas de hospitalização por sífilis congênita e outras infecções congênicas apresentaram aumento percentual anual de 24,8% (IC95%:11,0 – 38,5), o maior acréscimo nessa faixa etária. Além desse grupo, também foi observado aumento nas taxas de hospitalização por doenças pulmonares e por infecções do rim e trato

urinário. Notou-se estabilidade nas taxas de internações por pneumonias bacterianas e redução de 16% (IC95%:-18,8; -13,0) nas taxas de hospitalizações por gastroenterites (Tabela 2).

A análise da tendência de ICSAP em crianças do período pós-neonatal demonstrou redução de 22,6% (IC95%:-25,6; -19,5) nas taxas de internações por gastroenterites e diminuição, em menor magnitude, nas taxas de hospitalizações por asma. Ainda nesse grupo etário, destaca-se o aumento nas taxas de internações por doenças pulmonares e de infecções no rim e trato urinário e padrão de estabilidade nas taxas de pneumonias bacterianas (Tabela 3).

DISCUSSÃO

Os resultados deste estudo evidenciaram redução nas taxas de hospitalizações evitáveis pela APS de crianças menores de 1 ano, com perfis de causas e tendências temporais distintos nos grupo neonatal e pós-neonatal, no Brasil. Nos neonatos, foi observada tendência de aumento nas taxas de ICSAP, sendo a sífilis congênita a principal causa. No componente pós-neonatal, a tendência foi de queda nas taxas de internações por condições sensíveis, sendo as gastroenterites infecciosas a causa de maior magnitude. Na análise das causas específicas de hospitalizações evitáveis, foram identificados diferentes comportamentos dentro de cada componente etário, sendo observado a coexistência de grupos de causas com tendência de redução, enquanto outras aumentaram ou se mantiveram estáveis. Além disso, é preciso ressaltar que, apesar da tendência de redução, as taxas de ICSAP em menores de 1 ano ainda são elevadas, revelando assim a magnitude desse problema.

A tendência de redução nas taxas de ICSAP em crianças menores de 1 ano, em especial no período pós-neonatal, deu-se por conta da diminuição das hospitalizações por gastroenterites, que representaram as causas de maior magnitude nessa faixa etária. Desse modo, é plausível pensar que ações sobre os determinantes das internações por gastroenterites impactaram de maneira significativa as hospitalizações evitáveis no período pós-neonatal. Além disso, essa faixa etária representa a maioria das hospitalizações em menores de 1 ano, de modo que seu comportamento também reflete o esperado nas análises em populações infantis. Logo, pode-se considerar que a redução das taxas de hospitalizações por gastroenterites, especialmente no período neonatal,

dada a sua magnitude, influenciaram de modo contundente o comportamento das taxas de ICSAP em menores de 1 ano.

Alguns estudos demonstraram a tendência de redução nas taxas ICSAP na população brasileira^{4,6}, mas, em relação às crianças, foi encontrado apenas um estudo que abordou a tendência de internação em todo o território nacional, cuja análise considerou o período de 1999 até 2006³, e demonstraram resultados semelhantes aos descritos nessa pesquisa.

Na literatura internacional, estudos apontam que as internações por causas evitáveis em crianças são associadas à um conjunto de determinantes socioeconômicos, sendo observadas maiores taxas desse indicador em áreas de maior vulnerabilidade^{17,18}. Outros estudos nessa temática evidenciaram que a redução destas hospitalizações evitáveis pode ser atribuída à melhoria de determinantes sociais da saúde e ampliação do acesso aos serviços de APS¹⁹, que no Brasil se refletem na expansão da Estratégia Saúde da Família (ESF)²⁰. A expansão da cobertura desses serviços tem impactado na redução das internações por condições sensíveis em menores de cinco anos²¹, além de colaborar na redução de outros desfechos negativos, como o óbito infantil, o que tem sido atribuído aos aumentos da cobertura de ações de imunização, do número de consultas pré-natal e de puericultura e das ações coletivas em saúde nas áreas cobertas pelas equipes de saúde da família²².

As investigações sobre internações neonatais por condições sensíveis à APS ainda são incipientes na literatura científica. A maioria dos estudos que analisaram esse grupo etário investigou as admissões em unidades de terapia intensiva ou a mortalidade desses bebês, o que dificulta as comparações com os achados dessa pesquisa. A tendência de aumento nas taxas de ICSAP nesse grupo etário no Brasil pode ser atribuída a diversos fatores. Cogita-se que a expansão dos serviços do Sistema Único de Saúde (SUS) possa ter ampliado o acesso à assistência hospitalar, suprimido uma demanda por serviços de maior complexidade em lugares antes desassistidos. Entretanto, também é preciso considerar que os problemas na assistência ao pré-natal e parto podem ter influenciado no adoecimento desses bebês, expondo-os a maior risco de internação após o parto e nos primeiros dias de vida^{23,24}.

Outro importante achado deste estudo foi a tendência de aumento das taxas de internações por doenças relacionadas ao pré-natal e parto no grupo de crianças do período neonatal. Esse grupo de doenças tem como principal causa a sífilis congênita,

morbidade cuja incidência tem aumentado a ponto de ser considerada uma epidemia no Brasil. As causas dessa epidemia têm sido atribuídas ao aumento dos casos de sífilis na população adulta, especialmente, em mulheres, devido à transmissão vertical da doença, relacionado com problemas da assistência pré-natal às mães diagnosticadas com sífilis. Apesar da expansão dos serviços de APS, com ampliação da cobertura de consultas pré-natais, persistem problemas estruturais e organizacionais que comprometem a qualidade destas ações no país^{25,26}.

A discussão sobre as ICSAP em neonatos ainda precisa considerar questões que dizem respeito à evitabilidade da internação neste grupo, ponderando quais causas que dispensam a hospitalização e aquelas cuja internação é desejável, mesmo estando presentes na lista brasileira de condições evitáveis. Nesses últimos casos, onde se cogita que a internação seja desejável, dada a dificuldade do manejo no âmbito ambulatorial, o aumento nas hospitalizações pode revelar ampliação do acesso aos serviços hospitalares, com potencial efeito na redução da mortalidade.

Um estudo que avaliou o efeito da ESF sobre as internações infantis por pneumonia²⁷, doença cujo manejo clínico indica a hospitalização como a melhor opção de tratamento em bebês de até dois meses de vida²⁸, concluiu que a expansão na cobertura da Estratégia Saúde da Família esteve associada ao aumento das internações por pneumonia nesses bebês. Esses achados demonstraram que o aumento nas taxas de ICSAP nesse grupo etário representou efeitos positivos, já que o sistema de saúde foi capaz de identificar as necessidades dessa população no nível mais básico e encaminhá-los para serviços de mais alta complexidade²⁷.

Além disso, destaca-se como limitação do estudo os problemas inerentes ao uso dos dados secundários do Sistema de Informação Hospitalar, como os erros diagnósticos no preenchimento da causa básica de internação nas Autorizações de Internação Hospitalar. Apesar dessas limitações, é preciso destacar os avanços no aprimoramento desse sistema e na confiabilidade diagnóstica das AIH para a classificação das hospitalizações como condições sensíveis à APS. Aponta-se ainda a utilidade dos dados secundários, de acesso público, para a realização de estudos epidemiológicos de tendência temporal, com abrangência nacional, sem a necessidade de grande aporte financeiro e logístico para a sua execução^{29,30}.

Outro ponto a ser destacado é unicidade da Lista de Brasileira de causas evitáveis de internação, sendo importante a realização de ajustes na sua definição para

que se tenha um instrumento capaz de captar as especificidades de determinadas faixas etárias. Dessa forma, a criação de listas específicas, a exemplo da Lista Brasileira de Mortes Evitáveis por Intervenções do Sistema Único de Saúde que considera um grupo de causas para pessoas de 0 a 4 anos e outro para 5 a 74 anos³¹ podem auxiliar na construção de indicadores de ICSAP ainda mais úteis para a avaliação, planejamento e gestão em saúde.

O presente estudo apresentou uma descrição detalhada das ICSAP em menores de 1 ano no Brasil, destacando as tendências e principais causas nos diferentes grupos etários (neonatos e pós-neonatos). A opção por um estudo de caráter descritivo revelou suas potencialidades ao demonstrar, com maior riqueza de detalhes, os distintos comportamentos desse indicador.

As diferenças nas tendências de ICSAP em menores de 1 ano, que podem refletir a influência de determinantes específicos no risco de internar em cada um dos subcomponentes etários, apontam a necessidade de estudá-los separadamente. A compreensão dos distintos fatores associados às ICSAP em neonatos e pós-neonatos pode permitir a implantação de intervenções específicas e efetivas em cada uma das faixas etárias, no sentido de produzir redução dessas morbidades e das suas repercussões negativas na vida das crianças e de suas famílias. Nesse sentido, aponta-se a necessidade de realização de outros estudos que investiguem de que modo os programas de proteção social, como o Bolsa Família, e a expansão do acesso à serviços de saúde, especialmente no âmbito da Estratégia Saúde da Família, influenciam as tendências das internações evitáveis em neonatos e pós-neonatos. Além disso, sugere-se ainda a investigação das tendências e perfis de ICSAP em menores de 1 ano, segundo estados e regiões do Brasil, a fim de conhecer os diferentes comportamentos desse indicador nos diversos cenários que compõem esse país.

REFERÊNCIAS

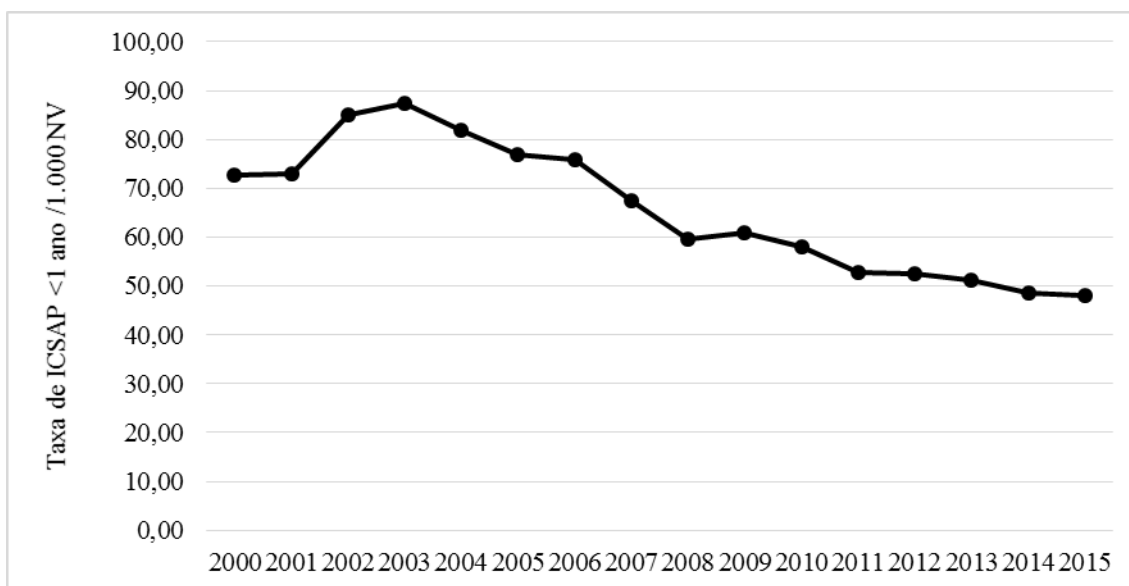
1. Billings J, Zeitel L, Lukomnik J, Carey TS, Blank AE, Newman L. Impact of socioeconomic status on hospital use in New York City. *Health Aff (Millwood)* 1993; 12:162-73.
2. Alfradique ME, Bonolo PF, Dourado I, Lima-Costa MF, Macinko J, Mendonça CS, et al. Internações por condições sensíveis à atenção primária: a construção da lista

- brasileira como ferramenta para medir o desempenho do sistema de saúde (Projeto ICSAP - Brasil). *Cadernos de Saúde Pública* 2009;25(6):1337-1349.
3. Moura BLA, Cunha RC, Aquino R, Medina MG, Mota ELA, Macinko J, Dourado I. Principais causas de internação por condições sensíveis à atenção primária no Brasil: uma análise por faixa etária e região. *Rev Bras Saúde Matern Infant* 2010; 10(Supl. 1):S83-91.
 4. Dourado I, Oliveira VB, Aquino R, Bonolo P, Lima-Costa MF, et al. (2011) Trends in primary health care-sensitive conditions in Brazil: the role of the Family Health Program (Project ICSAP-Brazil). *Med Care* 49: 577–584.
 5. Boing AF, Vicenzi RB, Magajewski F, Boing AC, Moretti-Pires RO, Peres KG, et al. Reduction of ambulatory care sensitive conditions in Brazil between 1998 and 2009. *Rev Saude Publica* 2012; 46(2):359-66.
 6. Ceccon RF, Meneghel SN, Viecili PRN. Internações por condições sensíveis à atenção primária e ampliação da Saúde da Família no Brasil: um estudo ecológico. *Rev Bras Epidemiol* 2014;17(4):968-977.
 7. Carvalho SC, Mota E, Dourado I, Aquino R, Teles C, Medina MG. Hospitalizations of children due to primary health care sensitive conditions in Pernambuco State, Northeast Brazil. *Cadernos de Saúde Pública* 2015; 31(4):744-754.
 8. Barreto JOM, Nery IS, Costa MSC. Estratégia Saúde da Família e internações hospitalares em menores de 5 anos no Piauí, Brasil. *Cad Saude Publica* 2012; 28(3):515-526.
 9. Prezotto KH, Chaves MMN, Mathias TAF. Hospitalizações sensíveis à atenção primária em crianças, segundo grupos etários e regionais de saúde. *Rev. Esc. Enferm. USP* 2015; 49(1): 44-53.
 10. Barros FC, Matijasevich A, Requejo JH, Giugliani E, Maranhão AG, Monteiro CA, et al. Recent trends in maternal, newborn, and child health in Brazil: progress toward Millennium Development Goals 4 and 5. *Am J Public Health*. 2010;100(10):1877-89
 11. Brasil. Ministério da Saúde; Secretaria de Atenção à Saúde. Portaria n. 221, de 17 de abril de 2008. Define a Lista Brasileira de Condições Sensíveis à Atenção Primária. *Diário Oficial da União, Brasília*, 18 abr. 2008. Seção 1, p. 70.
 12. Prais SJ, Winsten CB. *Trend estimators and serial correlation*. Chicago: Cowles Commission; 1954. (CCDP statistics; no.383).

13. Durbin J, Watson GS. Testing for serial correlation in least squares regression: I. *Biometrika*. 1950 Dec;37(3-4):409-28.
14. Antunes JLF, Waldman EA. Trends and spatial distribution of deaths of children aged 12-60 months in São Paulo, Brazil, 1980-98. *Bull World Health Organ*. 2002;80(5):391-8.
15. Antunes JLF, Cardoso MRA. Uso da análise de séries temporais em estudos epidemiológicos. *Epidemiol. Serv. Saúde* 2015; 24(3): 565-576.
16. Cunha AP, Cruz MM, Torres RMC. Tendência da mortalidade por aids segundo características sociodemográficas no Rio Grande do Sul e em Porto Alegre: 2000-2011. *Epidemiol. Serv. Saúde* 2016; 25(3): 477-486.
17. Bettenhausen JL, Colvin JD, Berry JG, Puls HT, Markham JL, Plencner LM et al.. Association of Income Inequality With Pediatric Hospitalizations for Ambulatory Care–Sensitive Conditions. *JAMA pediatrics* 2017, 171(6), e170322-e170322.
18. Roos LL, Dragan R, Schroth RJ. Pediatric ambulatory care sensitive conditions: Birth cohorts and the socio-economic gradient. *Canadian Journal of Public Health* 2017 108(3), e257-e264.
19. Ansari Z. The concept and usefulness of Ambulatory Care Sensitive Conditions as indicators of quality and access to primary health care. *Australian Journal of Primary Health* 2007;13(3):91-110.
20. Monahan LJ, Calip GS, Novo PM, Sherstinsky M, Casiano M, Mota E, Dourado I. Impact of the Family Health Program on gastroenteritis in children in Bahia, Northeast Brazil: an analysis of primary care-sensitive conditions. *J Epidemiol Glob Health*. 2013; 3 (3): 175-85.
21. Rosano A, Loha CA, Falvo R, Van Der Zee J, Ricciardi W, Guasticchi G, de Belvis AG. (2013). The relationship between avoidable hospitalization and accessibility to primary care: a systematic review. *The European Journal of Public Health*, 23(3), 356-360.
22. Aquino R, de Oliveira NF, Barreto ML. Impact of the family health program on infant mortality in Brazilian municipalities. *Am J Public Health* 2009;99:87-93.
23. Viellas EF, Domingues RMSM, Dias MAB, Gama SGN, Theme Filha M, Costa JV, et al. Assistência pré-natal no Brasil: *Cad Saúde Pública* 2014; 30 Suppl:85-100.

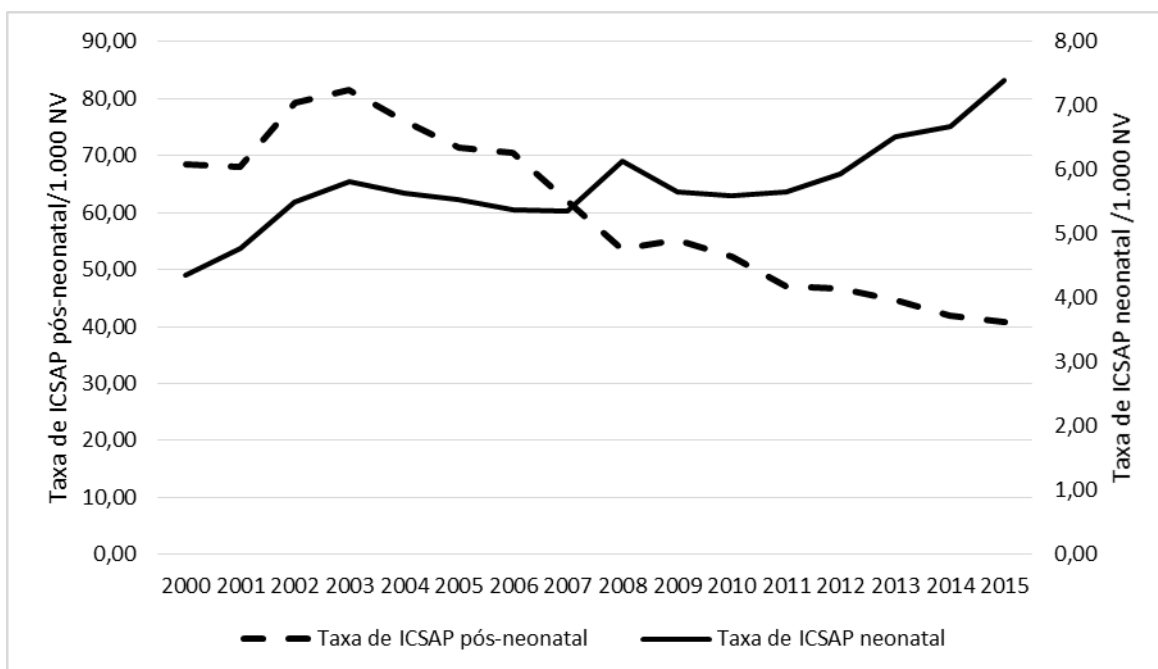
24. Nunes JT, Gomes KRO, Rodrigues MTP, Mascarenhas MDM. Qualidade da assistência pré-natal no Brasil: revisão de artigos publicados de 2005 a 2015. *Cad. Saúde Colet.*, 2016; 24 (2): 252-261.
25. Luz LA. Avaliação da qualidade da atenção pré-natal na Estratégia de Saúde da Família no Brasil. Dissertação [Mestrado Acadêmico em Saúde Comunitária]. Instituto de Saúde Coletiva UFBA; 2016.
26. Cooper JM, Michelow IC, Wozniak PS, Sánchez PJ. Em tempo: a persistência da sífilis congênita no Brasil – Mais avanços são necessários! *Revista Paulista de Pediatria* 2016; 34(3), 251-253.
27. Pamponet ML. O efeito do Programa Saúde da Família nas internações hospitalares por pneumonias em crianças menores de cinco anos no Brasil. Dissertação [Mestrado Acadêmico em Saúde Comunitária]. Instituto de Saúde Coletiva UFBA; 2011.
28. Diretrizes brasileiras em pneumonia adquirida na comunidade em pediatria - 2007. *J. bras. pneumol.* 2007; 33(Suppl 1): s31-s50.
29. Abaid, R., Nedel, F., & Alcayaga, E. Condições sensíveis à atenção primária: confiabilidade diagnóstica em santa cruz do sul, RS. *Revista de Epidemiologia e Controle de Infecção* 2014; 4(3).
30. Machado JP, Martins M, Leite IC. Qualidade das bases de dados hospitalares no Brasil: alguns elementos. *Revista Brasileira de Epidemiologia* 2016; 19(3), 567-581.
31. Malta DC, Duarte EC, Almeida MF, Dias MAS, Morais Neto OL, Moura L, et al. Lista de causas de mortes evitáveis por intervenções do Sistema Único de Saúde do Brasil. *Epidemiol. Serv. Saúde* 2007, 16(4): 233-244.

Gráfico 1. Taxas de internações por condições sensíveis à atenção primária em menores de 1 ano, Brasil, 2000-2015.



Fonte: SIH e SINASC (2016)

Gráfico 2. Taxas de internações por condições sensíveis à atenção primária em neonatos e pós-neonatos, Brasil, 2000-2015.



Fonte: SIH/SUS e SINASC /SUS(2016)

Tabela 1. Ordenamento das principais causas de internações por condições sensíveis à atenção primária em neonatos, pós-neonatos e menores de 1 ano no Brasil, 2000 – 2015.

Faixa etária	Grupos de causas	Total de internações	Proporção de internações
Neonato (0-27 dias)	1º Sífilis congênita e outras		
	infecções congênitas	80.488	29,5%
	2º Gastroenterites infecciosas	52.300	19,2%
	3º Pneumonias bacterianas	31.432	11,5%
	4º Doenças pulmonares	29.930	11,0%
	5º Infecção no rim e trato urinário	17.868	6,6%
	Todas as ICSAP	272.443	-
Pós-Neonato (28-364 dias)	1º Gastroenterites infecciosas	1.176.965	41,1%
	2º Pneumonias bacterianas	479.596	16,7%
	3º Doenças pulmonares	467.336	16,3%
	4º Asma	361.962	12,6%
	5º Infecção no rim e trato urinário	114.875	4,0%
	Todas as ICSAP	2.866.097	-
	Menores de 1 ano	1º Gastroenterites infecciosas	1.229.265
2º Pneumonias bacterianas		510.938	16,3%
3º Doenças pulmonares		497.266	15,8%
4º Asma		373.576	11,9%
5º Infecção no rim e trato urinário		132.743	4,2%
Todas as ICSAP		3.138.540	-

Fonte: SIH/SUS (2016).

Tabela 2. Tendência das taxas de hospitalização em neonatos (x 1.000 nascidos vivos), segundo principais grupos de condições sensíveis à atenção primária, Brasil, 2000-2015.

Ano	Sífilis congênita e				
	outras infecções congênicas	Doenças pulmonares	Gastroenterites	Infecções do rim e trato urinário	Pneumonias bacterianas
2000	0,78	0,43	1,46	0,18	0,30
2001	1,23	0,45	1,58	0,21	0,24
2002	1,14	0,45	1,69	0,27	0,76
2003	1,45	0,46	1,55	0,28	1,00
2004	1,46	0,53	1,32	0,26	1,00
2005	1,48	0,50	1,28	0,30	0,91
2006	1,52	0,51	1,17	0,30	0,91
2007	1,42	0,60	1,03	0,35	0,89
2008	1,30	0,74	1,21	0,49	0,76
2009	1,26	0,70	0,96	0,54	0,76
2010	1,44	0,67	0,92	0,51	0,63
2011	1,66	0,80	0,77	0,48	0,55
2012	1,96	0,79	0,76	0,48	0,47
2013	2,47	0,85	0,71	0,47	0,55
2014	3,03	0,75	0,57	0,47	0,41
2015	3,69	0,91	0,49	0,48	0,42
APC	24,0%	12,6%	-16,0%	16,5%	1,9%
(IC95%)	(11,0-38,5)	(10,1-15,1)	(-18,8 - -13,0)	(7,9 - 25,7)	(-16,7 - 24,7)
Tendência	Aumento	Aumento	Redução	Aumento	Estabilidade
APC:	Anual		Percent		Change

Fonte: Sistema de Informação Hospitalar – SIH/SUS

Tabela 3. Tendência das taxas de hospitalização em crianças no período pós-neonatal (x1.000 nascidos vivos), segundo principais grupos de condições sensíveis à atenção primária, Brasil, 2000-2015.

Ano	Gastroenterites	Pneumonias	Doenças	Asma	Infecção do rim e
		bacterianas	pulmonares		trato urinário
2000	40,11	3,54	7,47	10,18	1,30
2001	40,40	3,04	7,65	9,93	1,52
2002	39,94	13,85	7,02	11,42	1,76
2003	37,59	17,53	7,09	11,37	1,88
2004	34,02	16,24	7,72	10,64	1,89
2005	32,89	14,04	7,59	9,09	2,15
2006	30,76	14,94	8,42	8,98	2,19
2007	21,63	14,43	9,57	9,22	2,29
2008	20,63	9,45	9,64	6,62	2,30
2009	19,18	10,45	10,84	6,64	2,99
2010	18,78	8,85	10,89	5,83	2,96
2011	13,23	7,82	12,63	5,26	2,87
2012	12,99	7,00	13,05	4,67	3,09
2013	10,46	7,26	13,52	4,22	3,15
2014	10,14	6,49	12,03	3,40	3,22
2015	8,37	6,67	13,07	3,33	3,40
APC	-22,6%	3,6%	10,9%	-17,0%	14,9%
(IC95%)	(-25,6 - -19,5)	(-17,9 - 30,6)	(7,5 - 14,4)	(-21,6 - -12,1)	(12,1 - 17,8)
Tendência	Redução	Estabilidade	Aumento	Redução	Aumento

APC: Anual Percent Change

Fonte: Sistema de Informação Hospitalar – SIH/SUS

6.2 Artigo 2. Tendência dos gastos com internações por condições sensíveis à atenção primária em crianças menores de 1 ano no Brasil, 2000-2015

RESUMO

As condições sensíveis à atenção primária são responsáveis por grande quantidade de hospitalizações em menores de 1 ano no Brasil. Apesar da magnitude desse problema, ainda são escassos os estudos que investiguem os gastos associados a esses eventos. O objetivo desse estudo foi analisar a tendência dos gastos com internações por condições sensíveis à atenção primária (ICSAP) em crianças menores de 1 ano, no Brasil, de 2000 a 2015. Trata-se de um estudo de séries temporais, considerando os gastos totais anuais, em milhões de reais, com hospitalizações pagas pelo Sistema Único de Saúde (SUS), segundo local de residência. A fonte dos dados foi o Sistema de Informação Hospitalar do SUS. Os valores monetários foram corrigidos pelo Índice Geral de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA). Foi utilizado o modelo de regressão segmentada para estimar a variação anual percentual (APC) em segmentos específicos e a média da variação percentual anual (AAPC), considerando intervalos de confiança de 95% (IC95%). Os gastos com ICSAP em menores de 1 ano no Brasil foram de, respectivamente, 154,57 milhões e 84,32 milhões de reais, em 2000 e 2015, o que representou redução anual média de 3,3% (AAPC=-3,3; IC95%: -4,8; -1,7), sendo o Nordeste a Região que apresentou a maior redução anual média no país (AAPC=-5,5; IC95%:-7,6;-3,3). Em relação às principais causas, observou-se que os gastos com internações por gastroenterites apresentaram redução média anual de 11,8% (AAPC=-11,8; IC95%:-13,6;-10,0), variando de 74,93 para 9,57 milhões de reais. Os gastos com hospitalizações por asma também reduziram no período, enquanto os gastos com internações por pneumonias e por sífilis e outras infecções congênicas aumentaram. As evidências apresentadas demonstraram que houve redução dos gastos globais com as ICSAP em menores de 1 ano no Brasil. Apesar disso, notou-se aumento dos gastos com internações por sífilis e outras infecções congênicas, o que pode estar associado a problemas na qualidade da atenção pré-natal no país.

DESCRITORES: Hospitalização; Saúde da Criança; Atenção Primária à Saúde; Gastos em Saúde; Estudos de Séries Temporais.

INTRODUÇÃO

A atenção primária resolutiva e de qualidade tem se associado à melhoria nas condições de saúde da população, prevenindo doenças e agravos e tratando oportunamente os casos, o que potencialmente reduz a ocorrência de hospitalizações por condições consideradas sensíveis a essa instância de atenção. Essa redução, além dos efeitos na melhoria das condições de morbimortalidade da população, também pode impactar nos gastos com cuidados em diferentes níveis de atenção, o que inclui a assistência hospitalar (MACINKO; MENDONÇA, 2018).

Desde a década de 1990, estudos desenvolvidos nos Estados Unidos apontaram que a eliminação de barreiras de acesso aos serviços de saúde ambulatoriais associou-se à redução das hospitalizações evitáveis (BILLINGS; TEICHOLZ, 1990; BILLINGS et al. 1993). Achados semelhantes vêm sendo demonstrados em diversos países, destacando-se Estados Unidos, Espanha, Austrália, Inglaterra e Canadá (BUSBY; PURDY; HOLLINGWORTH, 2015).

As condições sensíveis à atenção primária (CSAP) representam um conjunto de doenças e agravos cujas hospitalizações são potencialmente evitáveis se as ações realizadas pelos serviços de atenção primária à saúde (APS) forem ofertadas de modo oportuno e com caráter resolutivo (ALFRADIQUE *et al.*, 2009). Nesse contexto, já existe consenso a respeito da utilidade das hospitalizações por causas evitáveis como instrumento de avaliação e monitoramento da efetividade da atenção primária à saúde (NEDEL *et al.*, 2010).

No Brasil, o uso dos indicadores de hospitalizações evitáveis tem se dado de maneira crescente, especialmente após o Ministério da Saúde ter lançado, no ano de 2008, a Lista Brasileira de Condições Sensíveis à Atenção Primária, que organiza em 19 grupos esse conjunto de causas (ALFRADIQUE *et al.*, 2009), sendo as gastroenterites infecciosas e suas complicações, as pneumonias bacterianas e a asma os três principais motivos de internamento em menores de 20 anos (MOURA *et al.*, 2010). Muitos desses estudos conduzidos após a criação da lista brasileira de CSAP destacam a evolução desse indicador em crianças, haja vista a magnitude desse conjunto de causas no perfil de morbimortalidade nessa faixa etária (PEDRAZA; ARAUJO, 2017).

Uma dimensão importante na temática das internações por condições sensíveis à atenção primária é o seu impacto nos gastos públicos em saúde. Ao analisarmos a evitabilidade desses eventos, é preciso considerar o volume de recursos

destinados ao pagamento dessas hospitalizações, especialmente, num contexto marcado por escassez de financiamento e políticas de austeridade fiscal. Nesse sentido, a compreensão da evolução temporal e distribuição dos gastos com ICSAP, torna-se particularmente importante na faixa etária de menores de 1 ano, já que esse grupo é alvo de um conjunto de intervenções no âmbito da Estratégia Saúde da Família.

Os estudos que analisam os gastos com internações por condições sensíveis à atenção primária são incipientes no Brasil e no mundo, e aqueles que existem apresentam relativa simplicidade metodológica ou se concentram em contextos mais específicos. Estudo descritivo sobre a evolução dos gastos com internações hospitalares por condições sensíveis à atenção primária no Brasil, considerando o intervalo de tempo de 2000 a 2013, observou maiores reduções na proporção dos gastos entre crianças, idosos e mulheres (SOUZA; PEIXOTO, 2017). Em outro estudo, realizado apenas na Bahia e considerando população de menores de cinco anos, foi observada tendência de redução nos gastos totais e nos gastos médios correspondentes à internações evitáveis (PINTO JUNIOR *et al.*, 2018).

Nesse sentido, este estudo teve como objetivo analisar a tendência dos gastos com internações por condições sensíveis à atenção primária em crianças menores de 1 ano, no Brasil e suas regiões, analisando ainda os gastos específicos com as principais causas evitáveis de internações nessa faixa etária.

MÉTODOS

Trata-se de um estudo de séries temporais, considerando os gastos totais com as internações por condições sensíveis à atenção primária à saúde em crianças menores de 1 ano de idade, no Brasil e em suas regiões, ocorridas de Janeiro de 2000 à Dezembro de 2015.

Os dados foram coletados do Sistema de Informação Hospitalar do Sistema Único de Saúde (SIH-SUS), disponibilizados para livre acesso pelo Departamento de Informática do SUS (DATASUS). Esse sistema de informação é alimentado pelas Autorizações de Internação Hospitalar (AIH), responsáveis por registrar as informações referentes às hospitalizações do SUS em todo território nacional.

A variável dependente do estudo foi o gasto anual total, em milhões de reais (R\$), com o grupo de ICSAP em crianças menores de 1 ano, segundo local de residência, no Brasil e em cada uma de suas Regiões. Além disso, também foram

analisados os gastos com as principais causas de internações evitáveis em menores de 1 ano, que são gastroenterites, asma, pneumonias e sífilis e outras infecções congênitas (PINTO JUNIOR *et al.*, No prelo.).

Para construção da variável “gasto anual total”, em milhões de reais (R\$), os autores consideraram a soma de todos os gastos do Sistema Único de Saúde com ICSAP nos indivíduos com idade inferior à 1 ano de idade, em cada ano da série temporal. O Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA), do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), foi empregado para correção dos valores, considerando 2015 como ano base para essa correção. Esse procedimento permitiu a comparação desses gastos ao longo do tempo.

A análise da tendência temporal dos gastos com internações evitáveis em menores de 1 ano foi realizada com o método de regressão segmentada, executada no software Joinpoint Regression versão 4.6.0, disponível para download gratuito (<https://surveillance.cancer.gov/joinpoint/>). Esse método, análogo aos modelos de regressão segmentada, permite identificar a existência de pontos de inflexão (joinpoints) numa reta que prediz a tendência de determinado desfecho quando há alguma mudança significativa no seu comportamento. A utilização da Regressão Joinpoint permite o cálculo da variação percentual anual (*APC. annual percent change*,) em segmentos de tempo de uma série histórica, de acordo com a existência desses pontos de inflexão (KIM *et al.*, 2000). Além disso, esse método também permite calcular a variação percentual anual média (*average annual percent change, AAPC*), um indicador proposto por Clegg e colaboradores (2009) que representa uma medida sumarizada da tendência temporal em todo o período e corresponde a uma média ponderada dos APC obtidos na análise segmentada, sendo esses pesos dados pelos intervalos de tempo de cada segmento.

Foram avaliadas a normalidade e a homoscedasticidade dos erros de todos os indicadores analisados. Para a construção das retas ajustadas de cada segmento foi utilizado o método de permutação de Monte Carlo, considerando nível significância de 5%. Na descrição dos resultados dessa análise as tendências de aumento foram constatadas quando os APC/AAPC eram positivos e estatisticamente significantes (valor de $p < 0,05$) e as tendências de redução foram observadas quando os APC/AAPC eram negativos e estatisticamente significantes (valor de $p < 0,05$). Quando as tendências

não apresentavam significância estatística, optou-se por considerar o comportamento como estável ou estacionário.

RESULTADOS

Os gastos com ICSAP em menores de 1 ano no Brasil, foram de, respectivamente, 154,57 milhões e 84,32 milhões de reais, em 2000 e 2015, o que representou redução anual média de 3,3% (AAPC=-3,3; IC95%: -4,8; -1,7). Apesar dessa tendência global de diminuição dos gastos, foi observado aumento dos gastos nos anos de 2000 a 2004, acompanhado por uma tendência de redução de 6,0% (APC=-6,0; IC95%:-7,0;-4,9) no segmento compreendido de 2004 a 2015 (Tabela 1, Figura 1).

Na análise segundo Regiões, observou-se tendência de redução no Nordeste, Sudeste e Centro-Oeste. Nas regiões Norte e Sul, apesar das variações negativas no AAPC, não foi possível identificar tendência de redução nesses gastos. A região Nordeste apresentou uma redução anual média de 5,5% (AAPC=-5,5; IC95%:-7,6;-3,3), a maior queda do país. Na região Sul, diferentemente do que ocorreu nas outras regiões, foram observados três comportamentos: no primeiro período, de 2000 a 2004, houve tendência de aumento dos gastos (APC=10,7; IC95%: 4,9;16,9), seguido por uma variação negativa de 2004 a 2007 (APC=-13,6; IC95%: -32,3; 10,2) e depois uma tendência de redução nesses gastos nos anos 2007 a 2015 (APC=-3,7%; IC95%:-5,2; -2,1) (Tabela 1, Figura 1).

Os gastos com internações por gastroenterites apresentaram grande redução, variando de 74,93 para 9,57 milhões de reais, de 2000 a 2015, o que representou tendência de redução média anual de 11,8% (AAPC=-11,8; IC95%:-13,6;-10,0), a maior redução entre todas as causas analisadas. Os gastos com internações por asma também apresentaram tendência de redução no período, com uma redução média anual de -9,7 (AAPC=-9,7; IC95%:-11,5;-7,9) (Tabela 2, Figura 2).

Nesse mesmo período, destaca-se o aumento nos gastos com internações por pneumonias (variação de 15,12 para 57,47 milhões de reais). No segmento inicial, de 2000 à 2003, foi observada tendência de aumento de 84,6% (APC=84,6; IC95%:53,3;122,3), acompanhada por uma tendência de redução de 9,1% no período seguinte (APC=-9,1; IC95%:-10,5;-7,7). Ao consideramos toda a série temporal, é possível afirmar que os gastos com hospitalizações por pneumonia apresentaram uma tendência de aumento médio anual de 4,7% (AAPC=4,7; IC95%: 1,1;8,4).

Em relação à sífilis e outras infecções congênitas, foi constatada ampliação substancial nos gastos com hospitalizações, variando de 2,8 para 7,93 milhões de reais (Figura 2), sendo observada tendência de aumento médio anual de 6,5% (AAPC=6,5; IC95%: 3,2;10,0). Ainda no tocante a esse grupo, ressalta-se que a tendência de aumento mais expressiva ocorreu no período de 2007 à 2015 (APC=13,4; IC95%: 12,1;14,8) (Tabela 2, Figura 2).

DISCUSSÃO

Os gastos com hospitalizações evitáveis em menores de 1 ano no Brasil apresentaram redução global no período de 2000 a 2015, sendo mais expressivas as tendências de redução na Região Nordeste. Embora tenha sido observada tendência de aumento no período inicial, constatou-se uma tendência de queda de maior magnitude a partir de 2004. A análise dos gastos segundo causas específicas evidenciou diminuição substancial das internações por gastroenterites e destacado aumento nas hospitalizações por sífilis e outras infecções congênitas.

As internações por condições sensíveis à atenção primária representam grande volume de recursos dispensado pelo SUS com esses eventos. Estudo de abrangência nacional mostrou que, em 2013, as ICSAP representavam 17,4% de todos os gastos com internações no SUS e, especificamente na faixa etária de menores de cinco anos, esse conjunto de doenças e agravos foi responsável por 12,6% dos valores pagos com hospitalizações (SOUZA; PEIXOTO, 2017). Esse mesmo trabalho apontou redução na proporção de gastos de ICSAP no período de 2000 à 2013, com expressiva diminuição dos gastos com hospitalizações por gastroenterites em crianças. Nessa mesma perspectiva, pesquisa realizada na Bahia também evidenciou tendência de redução do volume de recursos pagos em decorrência de internações em crianças (PINTO JUNIOR *et al.*, 2018).

A redução dos valores pagos por internações evitáveis em crianças guarda estreita relação com o comportamento de suas taxas. No Brasil, de 1996 à 2006, as principais causas de ICSAP em menores de 1 ano foram gastroenterites, pneumonia e asma (MOURA *et al.*, 2010). Estudos mais recentes mostram que essas causas seguem responsáveis por grande número de hospitalizações no Brasil, apesar de apresentar tendência de redução (PINTO JUNIOR *et al.*, No prelo.). Esse comportamento é

análogo aos encontrados para o indicador de gastos totais com ICSAP utilizado nesta pesquisa.

A tendência de redução dos gastos hospitalares com ICSAP em crianças menores de 1 ano foi semelhante em todas as Regiões do Brasil. A Região Nordeste apresentou a maior magnitude na redução dos gastos, o que pode ser atribuído à implantação de um conjunto de políticas sociais, como o Programa Bolsa Família, e ampliação das coberturas municipais da Estratégia Saúde da Família, que foram fundamentais para a melhoria de indicadores de saúde em municípios mais pobres (AQUINO; OLIVEIRA; BARRETO, 2009; RASELLA; AQUINO; BARRETO, 2010; RASELLA *et al.*, 2013). Essas duas iniciativas, associadas a outros avanços alcançados no processo de consolidação do Sistema Único de Saúde, produziram forte impacto num grande grupo de doenças e agravos, especialmente doenças infecciosas que costumam afetar crianças e são consideradas condições sensíveis à atenção primária (TEIXEIRA *et al.*, 2018).

Apesar da redução nos valores gastos com as ICSAP, foram observados diferentes comportamentos para alguns grupos de causas. Enquanto os gastos com internações por gastroenterites e asma tiveram redução em todo o período, a pneumonia apresentou um período inicial de crescimento, seguido por expressiva redução. Já em relação à sífilis e outras infecções congênicas observou-se uma elevação de gastos com as hospitalizações em menores de 1 ano.

A redução dos gastos com internações por gastroenterites pode ser explicada pela melhoria das condições de vida da população brasileira, fruto de programas sociais voltados à população mais carente, e da ampliação do acesso a um conjunto de ações e serviços de saúde que são ofertados, essencialmente, por equipes de Saúde da Família (TEIXEIRA *et al.*, 2018). Essa conjunção de fatores foi determinante para a melhoria dos indicadores de saúde, especialmente do grupo materno-infantil (LEAL *et al.*, 2018).

Outro aspecto que merece destaque é a tendência de queda nos gastos com hospitalização por asma. A asma é uma doença crônica e pode ser identificada em lactentes e crianças a partir de manifestações clínicas como episódios recorrentes de sibilância, tosse e atopia. Dentre os componentes do cuidado da asma, atividades educativas associadas ao tratamento da asma são consideradas essenciais no seu manejo, além de identificação de riscos ambientais e domiciliares (AMARAL; PALMA; LEITE, 2012). Tanto a melhoria das condições de vida quanto a expansão dos serviços públicos

de saúde, especialmente serviços de APS (PINTO; GIOVANELLA, 2018), podem ter contribuído para a redução desses gastos. Estudo que avaliou o impacto de um modelo sequencial de atendimento, no qual crianças e adolescentes com asma se consultavam com profissionais de diferentes categorias, concluiu que houve uma boa adesão a essa modalidade de intervenção, maior qualificação da atenção, melhor controle da asma e redução de idas à emergência e de hospitalizações (LENZ *et al.*, 2014).

Os gastos com pneumonias apresentaram tendência de aumento no seguimento inicial da série histórica analisada, o que pode estar relacionado com a ampliação do acesso à atenção hospitalar, consequência da consolidação do Sistema Único de Saúde (VIACAVA *et al.*, 2018), cuja resposta imediata a uma demanda antes reprimida culminou com o aumento de episódios de internação. Além disso, é preciso destacar que o manejo da pneumonia, especialmente nos dois primeiros meses de vida, deve ser feito prioritariamente em ambiente hospitalar (BRADLEY *et al.*, 2011), de modo que a compreensão do comportamento desse indicador deva considerar existência de subgrupos etários ou condições mais graves nas quais a internação é necessária, o que implica aumento de gastos.

A tendência de aumento dos valores gastos com internações por sífilis congênita em menores de 1 ano revela mais um preocupante aspecto dessa epidemia. Estudos têm demonstrado aumento das notificações de sífilis congênita no Brasil (ARAÚJO *et al.*, 2012) e em suas Unidades da Federação (TEIXEIRA *et al.*, 2018), o que repercute em expressivo aumento nas internações neonatais por essas causas (COSTA; PINTO JÚNIOR; SILVA, 2017). Apesar do aumento das coberturas de consultas pré-natal, a baixa qualidade dessas ações, consequência de problemas na estrutura das unidades básicas de saúde e nos processos de trabalho das equipes de Saúde da Família (GUIMARÃES *et al.*, 2018; LUZ; AQUINO; MEDINA, 2018), dificulta o tratamento adequado às gestantes, influenciando a ocorrência de sífilis congênita (CARDOSO *et al.*, 2018).

Aponta-se como limitação do estudo a utilização de apenas um indicador para avaliação dos gastos com ICSAP em menores de 1 ano, o que impossibilitou a análise de outros fatores que revelariam importantes elementos na compreensão do comportamento desses indicadores, como a média de permanência, os gastos médios e a letalidade hospitalar. Além disso, destaca-se como outra limitação a utilização do Sistema de Informação Hospitalar como fonte de dados, haja vista a sua concepção

inicial de um sistema de caráter mais administrativo, o que impõe restrições em relação à disponibilidade de variáveis para descrever com mais detalhes aspectos das internações.

Este é um dos primeiros estudos de abrangência nacional a quantificar as tendências dos gastos com ICSAP em menores de 1 ano no Brasil, haja vista que, ainda que seja uma temática relevante, os estudos são incipientes. Outro aspecto a ser considerado neste estudo foi o cuidado na utilização de valores monetários corrigidos, o que permitiu estimar a magnitude desses gastos durante todos os anos da série histórica analisada e compará-los de forma rigorosa. Por fim, destaca-se ainda a escolha pelo método de análise com modelos de regressão segmentada, que permitiu o cálculo dos APC nos segmentos e do AAPC em toda a série histórica, favorecendo o entendimento acerca da mudança do comportamento do indicador no período analisado.

A descrição dos gastos em saúde deve ser encarada como importante componente para a realização do monitoramento e da avaliação de indicadores de saúde. Nesse sentido, a análise das tendências dos gastos com internações por condições sensíveis à atenção primária deve ser encarada como ferramenta adicional para o planejamento e gestão das políticas e dos serviços de saúde.

Este estudo demonstrou que, apesar da tendência de redução nos gastos com ICSAP em menores de 1 ano no Brasil e em suas regiões, essas causas evitáveis de internação ainda consomem grande volume de recursos do Sistema Único de Saúde. Além disso, o aumento nos gastos com internações por sífilis e outras infecções congênitas também evidencia mais uma consequência da baixa qualidade da atenção pré-natal no país.

Apesar dos avanços no acesso e na qualidade dos serviços de atenção primária à saúde no Brasil, a magnitude dos gastos com ICSAP nos faz refletir sobre a necessidade de aprimoramento contínuo da Política Nacional de Atenção Básica. A garantia da sustentabilidade financeira da Estratégia Saúde da Família, especialmente em contexto de austeridade fiscal, deve ser encarada como prioridade na agenda política, haja vista o seu potencial ofertar serviços resolutivos, evitando gastos desnecessários em outros níveis de atenção do Sistema Único de Saúde.

REFERÊNCIAS

- ALFRADIQUE, M. E. *et al.* Internações por condições sensíveis à atenção primária: a construção da lista brasileira como ferramenta para medir o desempenho do sistema de saúde (Projeto ICSAP - Brasil). **Cad Saude Publica**, v. 25, n. 6, p. 1337-1349, 2009.
- AMARAL, L. M.; PALMA, P. V.; LEITE, I. C. G. Evolução das políticas públicas e programas de controle da asma no Brasil sob a perspectiva dos consensos. **J bras pneumol**, v. 38, n. 4, p. 518-525, 2012.
- AQUINO, R.; DE OLIVEIRA, N. F.; BARRETO, M. L. Impact of the Family Health Program on infant mortality in brazilian municipalities. **American Journal of Public Health**, v. 99, n. 1, p. 87-93, 2009.
- ARAÚJO, C. L. D. *et al.* Incidência da sífilis congênita no Brasil e sua relação com a Estratégia Saúde da Família. **Rev Saude Publica**, v. 46, n. 3, p. 479-486, 2012.
- BILLINGS, J.; TEICHOLZ, N. Uninsured patients in District of Columbia hospitals. **Health Affairs**, v. 9, n. 4, p. 158-165, 1990.
- BILLINGS, J. *et al.* Impact of socioeconomic status on hospital use in New York City. **Health Affairs**, v. 12, n. 1, p. 162-173, 1993.
- BRADLEY, J. S. *et al.* The Management of Community-Acquired Pneumonia in Infants and Children Older Than 3 Months of Age: Clinical Practice Guidelines by the Pediatric Infectious Diseases Society and the Infectious Diseases Society of America. **Clinical Infectious Diseases**, v. 53, n. 7, p. e25-e76, 2011.
- BUSBY, J.; PURDY, S.; HOLLINGWORTH, W. A systematic review of the magnitude and cause of geographic variation in unplanned hospital admission rates and length of stay for ambulatory care sensitive conditions. **BMC Health Serv Res**, v. 15, p. 324, 2015.
- CARDOSO, A. R. P. *et al.* Análise dos casos de sífilis gestacional e congênita nos anos de 2008 a 2010 em Fortaleza, Ceará, Brasil. **Cien Saude Colet**, v. 23, n. 2, p. 563-574, 2018.
- CLEGG, L. X. *et al.* Estimating average annual per cent change in trend analysis. **Stat Med**, v. 28, n. 29, p. 3670-3682, 2009.
- COSTA, L. D. Q.; PINTO JÚNIOR, E. P.; SILVA, M. G. C. D. Tendência temporal das Internações por Condições Sensíveis à Atenção Primária em crianças menores de cinco anos de idade no Ceará, 2000 a 2012. **Epidemiol. serv. saúde**, v. 26, n. 1, p. 51-60, 2017.

- GUIMARÃES, W. S. G. *et al.* Acesso e qualidade da atenção pré-natal na Estratégia Saúde da Família: infraestrutura, cuidado e gestão. **Cad Saude Publica**, v. 34, n. 5, p. e00110417-e00110417, 2018.
- KIM, H. J. *et al.* Permutation tests for joinpoint regression with applications to cancer rates. **Stat Med**, v. 19, n. 3, p. 335-351, 2000.
- LEAL, M. D. C. *et al.* Saúde reprodutiva, materna, neonatal e infantil nos 30 anos do Sistema Único de Saúde (SUS). **Ciênc. Saúde Colet**, v. 23, n. 6, p. 1915-1928, 2018.
- LENZ, M. L. M. *et al.* Atendimento sequencial multiprofissional de crianças e adolescentes com asma em um serviço de atenção primária à saúde. **Revista de APS**, v. 17, n. 4, p. 438-449, 2014.
- LUZ, L. A.; AQUINO, R.; MEDINA, M. G. Avaliação da qualidade da Atenção Pré-Natal no Brasil. **Saúde em Debate**, v. 42, n. Supp 2, p. 11-126, 2018.
- MACINKO, J.; MENDONÇA, C.S. Estratégia Saúde da Família, um forte modelo de Atenção Primária à Saúde que traz resultados. **Saúde Debate**. v. 42, supl.1, p. 18-37, 2018.
- MOURA, B. L. A. *et al.* Principais causas de internação por condições sensíveis à atenção primária no Brasil: uma análise por faixa etária e região. **Rev. bras. saúde matern. infant**, v. 10, n. supl.1, p. s83-s91, 2010.
- NEDEL, F. B. *et al.* Características da atenção básica associadas ao risco de internar por condições sensíveis à atenção primária: revisão sistemática da literatura. **Epidemiol. serv. saúde**, v. 19, n. 1, p. 61-75, 2010.
- PEDRAZA, D. F.; ARAUJO, E. M. N. D. Internações das crianças brasileiras menores de cinco anos: revisão sistemática da literatura. **Epidemiol. serv. saúde**, v. 26, n. 1, p. 169-182, 2017.
- PINTO JUNIOR, E. P. *et al.* Internações por condições sensíveis à atenção primária à saúde em crianças menores de 1 ano no Brasil. **Cien Saude Colet**. No prelo.
- PINTO JUNIOR, E. P. *et al.* Tendência dos gastos e das Internações por Condições Sensíveis à Atenção Primária em menores de cinco anos na Bahia. **Cien Saude Colet**, v. 13, n. 12, p. 4331-4338, 2018.
- PINTO, L. F.; GIOVANELLA, L. Do Programa à Estratégia Saúde da Família: expansão do acesso e redução das internações por condições sensíveis à atenção básica (ICSAB). **Ciênc. Saúde Colet**, v. 23, n. 6, p. 1903-1914, 2018.

RASELLA, D.; AQUINO, R.; BARRETO, M. L. Reducing childhood mortality from diarrhea and lower respiratory tract infections in Brazil. **Pediatrics**, v. 126, n. 3, p. e534-e540, 2010.

RASELLA, D. *et al.* Effect of a conditional cash transfer programme on childhood mortality: A nationwide analysis of Brazilian municipalities. **The Lancet**, v. 382, n. 9886, p. 57-64, 2013.

SOUZA, D. K. D.; PEIXOTO, S. V. Estudo descritivo da evolução dos gastos com internações hospitalares por condições sensíveis à atenção primária no Brasil, 2000-2013. **Epidemiol. serv. saúde**, v. 26, p. 285-294, 2017.

TEIXEIRA, L. O. *et al.* Tendência temporal e distribuição espacial da sífilis congênita no estado do Rio Grande do Sul entre 2001 e 2012. **Cien Saude Colet**, v. 23, n. 8, p. 2587-2597, 2018.

TEIXEIRA, M. G. *et al.* Conquistas do SUS no enfrentamento das doenças transmissíveis. **Cien Saude Colet**, v. 23, n. 6, p. 1819-1828, 2018.

VIACAVA, F. *et al.* SUS: supply, access to and use of health services over the last 30 years. **Cien Saude Colet**, v. 23, n. 6, p. 1751-1762, 2018.

Tabela 1. Tendência dos gastos totais anuais, em milhões de Reais (R\$), com internações por condições sensíveis à atenção primária em crianças menores de 1 ano, segundo Regiões do Brasil, 2000-2015.

Região	Tendência 1			Tendência 2			Tendência 3			Período inteiro	
	Período	APC	IC95%	Período	APC	IC95%	Período	APC	IC95%	AAPC	IC95%
Região Norte	2000-2004	11,6	1,2;23,0	2004-2015	-6,3	-8,4;4,2	-	-	-	-1,9	-4,5;0,9
Região Nordeste	2000-2004	2,2	-6,1;11,2	2004-2015	-8,1	-9,7;-6,6	-	-	-	-5,5	-7,6;-3,3
Região Sudeste	2000-2004	5,9	-0,7;13,0	2004-2015	-4,5	-5,7;-3,3	-	-	-	-1,9	-3,5;-0,1
Região Sul	2000-2004	10,7	4,9;16,9	2004-2007	-13,6	-32,3;10,2	2007-2015	-3,7	-5,2;-2,1	-2,2	-6,4;2,2
Região Centro-Oeste	2000-2003	6,6	-5,5;20,2	2003-2015	-5,8	-7,0;-4,6	-	-	-	-3,5	-5,7;-1,2
Brasil	2000-2004	4,6	-1,5;11,0	2004-2015	-6,0	-7,0;-4,9	-	-	-	-3,3	-4,8;-1,7

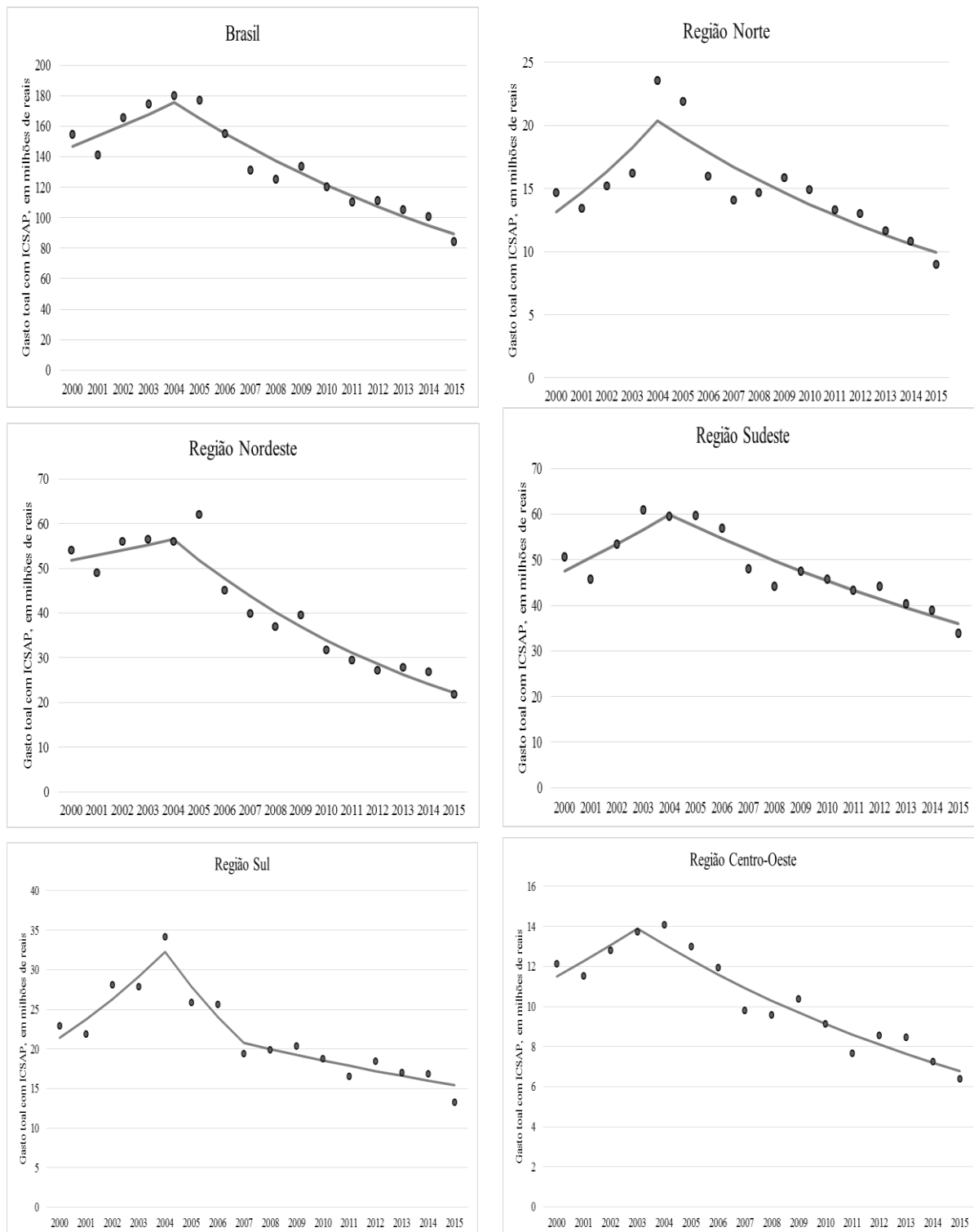
Fonte: SIH-SUS(2018)

Tabela 2. Tendência dos gastos totais anuais, em milhões de Reais (R\$), com internações por condições sensíveis à atenção primária em crianças menores de 1 ano, segundo principais grupos de causas evitáveis, Brasil, 2000-2015.

Causas de ICSAP	Tendência 1			Tendência 2			Tendência 3			Período inteiro	
	Período	APC	IC95%	Período	APC	IC95%	Período	APC	IC95%	AAPC	IC95%
Gastroenterites	2000-2005	-5,4	-10,7;0,2	2005-2015	-14,9	-16,5;-13,2	-	-	-	-11,8	-13,6;-10,0
Pneumonias	2000-2003	84,6	53,3;122,3	2003-2015	-9,1	-10,5;-7,7	-	-	-	4,7	1,1;8,4
Asma	2000-2010	-6,4	-8,2;-4,5	2010-2015	-16,1	-20,5;-11,4	-	-	-	-9,7	-11,5;-7,9
Sífilis e outras infecções congênitas	2000-2004	3,1	-1,0;7,3	2004-2007	-5,8	-21,2;12,6	2007-2015	13,4	12,1;14,8	6,5	3,2;10,0
Todas as ICSAP	2000-2004	4,6	-1,5;11,0	2004-2015	-6,0	-7,0;-4,9	-	-	-	-3,3	-4,8;-1,7

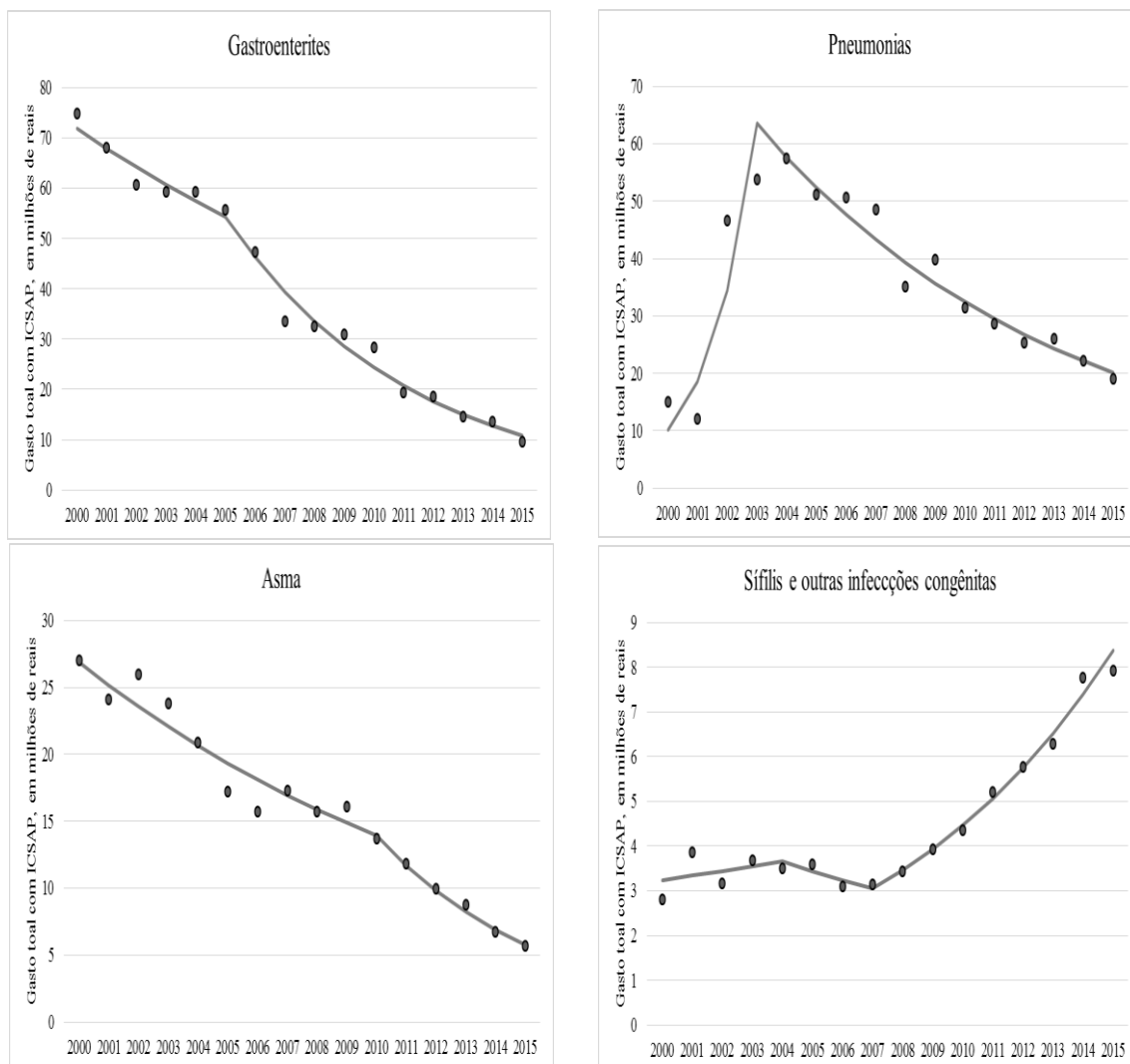
Fonte: SIH-SUS(2018)

Figura 1. Tendência dos gastos totais com ICSAP em menores de 1 ano no, Brasil e regiões, 2000-2015



Fonte: SIH-SUS(2018)

Figura 2. Tendência dos gastos totais com ICSAP, global e causas específicas, no, Brasil, 2000-2015.



Fonte: SIH-SUS(2018)

6.3 Artigo 3. Efeito da Estratégia Saúde da Família nas internações evitáveis em crianças menores de 1 ano no Brasil

RESUMO

O objetivo deste estudo foi avaliar os efeitos da Estratégia Saúde da Família (ESF) nas ICSAP em crianças menores de 1 ano no Brasil. Estudo ecológico, com dados secundários, cujas unidades de análises foram os municípios brasileiros e seus dados foram obtidos para o período de 2000 a 2015. Considerou-se como desfecho as taxas de ICSAP em menores de 1 ano, neonatos e pós-neonatos, segundo porte populacional dos municípios. A cobertura populacional da ESF foi classificada em incipiente, intermediária e consolidada. Considerou-se como confundidores alguns indicadores sociodemográficos e econômicos dos municípios e a disponibilidade de leitos. Foram descritas as medianas das taxas e a análise multivariada foi conduzida a partir de modelos de regressão com resposta binomial negativa e efeitos fixos. Os resultados foram descritos a partir de Riscos Relativos (RR) e seus respectivos intervalos de confiança de 95% (IC95%). De 2000 a 2015, as ICSAP em menores de ano reduziram de 72,7 para 32,8 hospitalizações/1.000 nascidos vivos, comportamento semelhante ao observado nos pós-neonatos e mais evidente em municípios de menor porte no país. As taxas de ICSAP em neonatos aumentaram nos municípios acima de 10 mil habitantes, com destaque para os municípios com mais de 500 mil habitantes. Nesse mesmo período, foi possível observar expansão da cobertura municipal da Estratégia Saúde da Família em todos os estratos de município. A análise multivariada evidenciou que nos municípios abaixo de 500 mil habitantes a consolidação da ESF reduziu as taxas de ICSAP em menores de 1 ano e pós-neonatos. Nos municípios com população de 50 a 100 mil habitantes, altas coberturas da Estratégia Saúde da Família se associaram à redução de 30% das ICSAP pós-neonatais (RR=0,70; IC95%=0,65-0,76). A expansão da Estratégia Saúde da Família não produziu efeitos nas taxas de ICSAP neonatais em nenhum dos portes populacionais. Os achados desse estudo demonstraram os efeitos da consolidação da Estratégia Saúde da Família na redução das ICSAP em menores de 1 ano nos municípios brasileiros, especialmente aqueles de menor porte, e evidenciaram a importância da APS na melhoria dos indicadores de saúde das crianças.

DESCRITORES: Atenção Primária à Saúde; Estratégia Saúde da Família; Hospitalizações; Saúde da Criança; Sistemas de Informação em Saúde.

INTRODUÇÃO

A atenção primária à saúde (APS), de acordo com a Declaração de Alma-Ata, pode ser definida como uma estratégia de organização dos sistemas de saúde que envolve a oferta de cuidados essenciais aos indivíduos e suas famílias, dispensados sob a forma de ações e serviços na comunidade onde vivem e trabalham. Desse modo, a APS representa o primeiro nível de contato dos indivíduos com o sistema de saúde e constitui-se como elemento inicial de um processo longitudinal de cuidado (WHO, 1978).

Essa concepção de atenção primária com caráter universal, abrangente e estruturante dos sistemas de saúde foi reforçada pela Declaração de Astana (KLUGE *et al.*, 2018). O documento de Astana apontou o fortalecimento da APS como a abordagem mais inclusiva, efetiva e eficiente para alcançar a saúde e o bem-estar das populações e indicou a APS como um pilar fundamental para a sustentabilidade dos sistemas de saúde com cobertura universal (WHO, 2018).

Os países que contam com sistemas de saúde baseados em uma APS robusta garantem às suas populações melhor acesso e utilização dos serviços de saúde (STARFIELD, 2012). A escolha da APS como elemento central desses sistemas se sustenta num conjunto de evidências que apontam os efeitos positivos desse modelo de organização nos indicadores de saúde, com especial destaque para os doenças e agravos que afetam as crianças (HONE; MACINKO; MILLETT, 2018; STARFIELD; SHI; MACINKO, 2005).

No Brasil, a criação do Sistema Único de Saúde (SUS) significou importante marco na defesa do direito à saúde (PAIM, 2018), haja vista que a partir daí, o Estado buscou garantir aos seus cidadãos a universalidade do acesso, a integralidade do cuidado, a equidade e a participação social. Para alcançar esses objetivos, o SUS incorpora os atributos essenciais da APS na construção de sua política de Atenção Básica (CECILIO; REIS, 2018).

De modo mais pragmático, a APS no Brasil se operacionaliza a partir da Estratégia Saúde da Família, que oferta um conjunto de ações de promoção da saúde e prevenção de doenças e agravos, além de atenção ambulatorial (ESCOREL *et al.*, 2007). De 1998 a 2012, a cobertura nacional da ESF saltou de 4,4% para 54,0%, com 58,0% dos municípios tendo alcançado mais de 95% de população coberta, sendo que no último ano estudado, apenas 4,9% dos municípios não haviam implantado esse

programa (ANDRADE *et al.*, 2018). Essa expansão representou a ampliação do número de estabelecimentos e de profissionais da Atenção Básica, que repercutiu, entre outras coisas, na mudança nos padrões de utilização dos serviços, com aumento na procura pela atenção preventiva (VIACAVA *et al.*, 2018).

Recente revisão de literatura evidenciou os efeitos da Estratégia Saúde da Família na redução da morbimortalidade por causas relacionadas à assistência prestada no âmbito da APS, com destaque para o impacto na redução da mortalidade infantil (BASTOS *et al.*, 2017). Outro indicador apontado nessa revisão foram as internações por condições sensíveis à atenção primária (ICSAP), que representam um conjunto de causas de hospitalização consideradas evitáveis se a assistência prestada nos serviços de APS for oportuna e resolutiva, e servem, portanto, de instrumento para avaliar a efetividade desse nível de atenção. A lista brasileira de condições sensíveis à atenção primária (CSAP) é composta por 19 grupos de causas (ALFRADIQUE *et al.*, 2009) e tem inspirado a realização de um grande número de estudos para investigar essa temática (PEREIRA; SILVA; LIMA NETO, 2014).

As taxas de ICSAP no Brasil reduziram 45% de 2001 à 2016, variando de 120 para 66 internações por 10 mil habitantes, comportamento que foi observado tanto em capitais quanto em municípios do interior (PINTO; GIOVANELLA, 2018). Esse comportamento de redução das ICSAP também foi observado em outros estudos realizados em agregados mais específicos, como Estados ou municípios (COSTA *et al.*, 2017; SANTOS *et al.*, 2018). Os resultados que demonstram a queda nas taxas de ICSAP são ainda mais semelhantes quando as pesquisas se restringem a crianças, haja vista que esse grupo etário tem sido alvo de um conjunto de intervenções oferecidas nos serviços de APS. Estudos de abrangência nacional tem demonstraram a redução das ICSAP em crianças no Brasil (MOURA *et al.*, 2010) (PINTO JUNIOR *et al.*, No prelo).

Apesar da produção científica internacional revelar a importância dos serviços de APS na melhoria das condições de saúde e saúde da população, ainda não há consenso sobre o impacto da Estratégia Saúde da Família nas internações por condições sensíveis à APS no Brasil. Nunes e Powell-Jackson (2017) não encontraram associação estatisticamente significativa da expansão da cobertura da ESF com a redução de nenhum dos 19 grupos de causas de hospitalizações evitáveis no Brasil. Por outro lado, estudos que investigaram esse mesmo indicador evidenciaram que municípios com cobertura da Saúde da Família consolidada reduziram em 6% as ICSAP em crianças

menores de cinco anos em Pernambuco (CARVALHO *et al.*, 2015) e em 19% tais internações em crianças menores de 1 ano na Bahia (PINTO JUNIOR *et al.*, 2018).

A análise da morbimortalidade em menores de 1 ano deve ponderar a existência de diferentes determinantes nos seus componentes etários. A mortalidade neonatal é diretamente influenciada por características maternas, da gestação, como prematuridade e malformações congênitas, e da assistência ao parto (BATISTA; CARVALHO; VASCONCELOS, 2018; KIBRIA *et al.*, 2018; LANSKY *et al.*, 2014), enquanto a mortalidade pós-neonatal é determinada por aspectos ambientais, socioeconômicos e por acesso aos serviços de saúde, especialmente aqueles ofertados ao nível da APS (LEAL *et al.*, 2018).

Apesar das diferenças no perfil e nos determinantes da morbimortalidade neonatal e pós-neonatal, ainda são escassos os estudos que investigam a relação da Estratégia Saúde da Família com as internações evitáveis nesses dois componentes etários. Além disso, é preciso considerar que a expansão da cobertura da ESF não foi homogênea, haja vista as grandes diferenças nos aspectos sociais, econômicos e demográficos dos municípios brasileiros. Nesse sentido, a avaliação do efeito da ESF sobre as ICSAP precisa considerar as especificidades das faixas etárias e do tamanho dos municípios, que influencia a organização da rede de serviços de saúde. O objetivo deste estudo foi avaliar os efeitos da Estratégia Saúde da Família sobre as internações por condições sensíveis à atenção primária em crianças menores de 1 ano Brasil, de acordo com o porte populacional dos municípios.

MÉTODO

Modelo teórico

O modelo teórico (Figura 1) que orientou a análise dos dados considerou que as internações por condições sensíveis à atenção primária em crianças menores de 1 ano são influenciadas pelas ações desenvolvidas no âmbito da Estratégia Saúde da Família. Dessa forma, a cobertura populacional da ESF pode ser considerada uma *proxy* de diversas intervenções realizadas no âmbito da comunidade, que inclui: atenção à gestante durante o ciclo gravídico-puerperal, com a assistência pré-natal, e atenção ao recém-nascido; programas de imunização; incentivo ao aleitamento materno; acompanhamento do crescimento e desenvolvimento, que envolve a oferta de consultas, atividades educativas e visitas domiciliares.

Outro aspecto que merece destaque no modelo teórico proposto é a distinção feita entre os componentes etários neonatal e pós-neonatal. Nas crianças no período neonatal, espera-se maior influência de características externas ao escopo de intervenções da ESF, como comportamentos maternos durante a gravidez e assistência ao parto. Já no grupo pós-neonatal, as intervenções ofertadas pelas equipes de Saúde da Família podem atuar de modo mais direto como determinantes das internações evitáveis.

Além disso, para avaliar o efeito da Estratégia Saúde da Família sobre as ICSAP também é preciso considerar os determinantes sociais da saúde, que influenciam tanto na organização dos serviços de APS quanto na oferta de leitos hospitalares.

Desenho do estudo e fontes dos dados

Estudo epidemiológico do tipo ecológico longitudinal, cujas unidades de análise foram os municípios brasileiros, no período compreendido de 2000 à 2015. As informações desta pesquisa foram obtidas a partir de consulta aos dados secundários dos Sistemas de Informação em Saúde do SUS (SIS-SUS) e informações sociodemográficas e econômicas dos municípios, fornecidas pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

Para a obtenção dos dados relacionados às internações, foram realizadas consultas ao Sistema de Informação Hospitalar (SIH), enquanto as informações dos nascidos vivos foram obtidas no Sistema de Informação sobre Nascidos Vivos (SINASC). Os dados de cobertura da Estratégia Saúde da Família são registrados no Sistema de Informação da Atenção Básica (SIAB), de onde são extraídos. As informações referentes ao Programa Bolsa Família foram oriundas do Ministério do Desenvolvimento Social. O Cadastro Nacional dos Estabelecimentos de Saúde foi consultado para obtenção das informações referentes aos leitos hospitalares.

Todas essas informações coletadas foram organizadas em um painel de dados, de modo a ser possível observar a evolução dos indicadores municipais ao longo do tempo. Os microdados do SIH foram baixados do site do Departamento de Informática do SUS (DATASUS) e tabulados no TabWin versão 4.15. Após a extração das informações referentes às ICSAP, as planilhas do TabWin foram convertidas em planilhas de texto do Excel.

Variáveis e indicadores

O desfecho do estudo foram as ICSAP, definidas de acordo com a lista brasileira de condições sensíveis à atenção primária (BRASIL, 2008). Para o cálculo das taxas de internações evitáveis em crianças menores de um ano foram considerados, no numerador, o total de crianças dessa faixa etária internadas em determinado município e em determinado ano, e como denominador, o total de nascidos vivos naquele mesmo municípios e ano, multiplicado por 1.000. O indicador ICSAP em neonatos considerou as internações evitáveis em crianças com idade inferior a 28 dias de vida, e ICSAP em pós-neonatos representaram as hospitalizações evitáveis em crianças com idade maior ou igual a 28 dias e menores de 1 ano.

A variável de exposição foi a cobertura municipal da Estratégia Saúde da Família, estratificada em incipiente (% cobertura municipal da ESF menor que 50%), intermediária (% cobertura municipal da ESF maior ou igual a 50% e menor que 100%) e consolidada (100% de cobertura municipal da ESF). Segundo informações do Departamento de Atenção Básica do Ministério da Saúde (DAB-MS), a cobertura municipal da ESF é calculada considerando a média de 3.000 pessoas acompanhadas por cada equipe de Saúde da Família. Ressalta-se que recente pesquisa demonstrou que a estimativa para a cobertura da ESF realizada com dados administrativos do DAB-MS são semelhantes aos resultados encontrados na Pesquisa Nacional de Saúde, um inquérito de abrangência nacional, o que reforça a validade desse indicador (MALTA *et al.*, 2016).

A análise do efeito da ESF sobre as ICSAP foi realizada segundo estratos populacionais. Para a construção dos estratos populacionais foi considerada a população residente no município em cada ano, de acordo com os seguintes portes populacionais: <10 mil habitantes; 10-50 mil habitantes; 50-100 mil habitantes; 100-500 mil habitantes, >500 mil habitantes.

Além dessas variáveis, foram elencadas outras características municipais para ajuste nos modelos multivariados. As covariáveis cobertura municipal do Programa Bolsa Família e taxa de leitos por 1.000 habitantes foram obtidas a partir dos SIS, ano a ano. Para as covariáveis renda *per capita*, percentual de domicílios com água encanada e esgotamento sanitário e taxa de analfabetismo em maiores de 18 anos, cuja disponibilidade coincide com os anos censitários (2000 e 2010), foi realizada

interpolação e extrapolação de dados pelo método de regressão linear simples para estimar os seus valores em anos intercensitários.

Análise estatística

A cobertura da Estratégia Saúde da Família e as taxas de ICSAP em menores de 1 ano foram descritas a partir de suas medianas, calculadas segundo os portes populacionais. Além da análise descritiva, foram construídos modelos multivariados para painel de dados, com resposta binomial negativa e modelos de efeitos fixos. O modelo de regressão binomial negativo é indicado quando o desfecho é uma contagem e há superdispersão na distribuição dos seus dados.

Todos os modelos multivariados foram construídos com as covariáveis descritivas acima para garantir o seu ajuste por potenciais confundidores. Os resultados do efeito da ESF sobre as internações por condições sensíveis à atenção primária em menores de 1 ano foram apresentados sob a forma de riscos relativos (RR) e seus respectivos intervalos de confiança de 95% (IC95%). A análise estatística foi processada no software Stata, versão 15.

RESULTADOS

No Brasil, a mediana das taxas de internações por condições sensíveis à atenção primária em crianças menores de 1 ano reduziu de 72,7 para 32,8 hospitalizações/1.000 nascidos vivos. No componente neonatal, a mediana das taxas de ICSAP, que era zero em 2000, chegou a 1,1 internações/1000 nascidos vivos em 2015. Já a mediana das hospitalizações evitáveis em crianças no período pós-neonatal teve queda de 68,9 para 27,0 internações/1.000 nascidos vivos.

Na análise das ICSAP em menores de 1 ano nos estratos específicos, observou-se redução desse indicador nos municípios com população inferior à 500 mil habitantes, com destaque para aqueles com menos de 100 mil habitantes, haja vista que no começo da série histórica esses municípios apresentavam os maiores coeficientes, e no final do período, possuíam as menores taxas (Gráfico 1). Esse mesmo comportamento foi evidenciado quando considerou-se as internações em crianças no período pós-neonatal (Figura 2).

No componente neonatal, a mediana das taxas de ICSAP aumentou em todos os municípios com população acima de 10 mil habitantes. Esse aumento foi mais

evidente nos municípios de maior porte, com destaque para o estrato acima de 500 mil habitantes, cuja mediana das taxas de ICSAP neonatal saltou de 4,1 para 7,3 hospitalizações/1.000 nascidos vivos (Figura 2).

A mediana da cobertura municipal da Estratégia Saúde da Família no Brasil aumentou em todos os estratos de municípios. Nos municípios com população inferior à 10 mil habitantes, esse medida alcançou 100% em 2004, enquanto nos municípios com população entre 10 e 50 mil, o valor da mediana de 100% foi observado em 2013 (Gráfico 2).

A análise multivariada evidenciou a redução das taxas de ICSAP em menores de 1 ano em municípios com população inferior a 500 mil habitantes e com altas coberturas municipais da Estratégia Saúde da Família. Os maiores efeitos foram observados em municípios de 50 a 100 mil habitantes, cuja consolidação da ESF reduziu as internações evitáveis em 26% (RR=0,74; IC95%=0,69-0,80). Esses efeitos observados em crianças menores de 1 ano foram semelhantes ao grupo pós-neonatal, sendo que no grupo de municípios com população entre 50 a 100 mil habitantes, coberturas consolidadas da ESF reduziram 30% dessas ICSAP (RR=0,7-; IC95%=0,65-0,76) (Tabela 1).

A expansão da Estratégia Saúde da Família não produziu efeitos nas taxas de ICSAP neonatais em nenhum dos portes populacionais (Tabela 1).

DISCUSSÃO

Os resultados deste estudo evidenciaram que a consolidação da Estratégia Saúde da Família reduziu as internações por condições sensíveis à atenção primária em crianças menores de 1 ano nos municípios brasileiros com população inferior à 500 mil habitantes. Os efeitos foram observados com maior magnitude nas internações evitáveis em crianças no período pós-neonatal e em municípios de 50 a 100 mil habitantes. Altas coberturas da ESF não se associaram às internações por causas evitáveis em neonatos nem em municípios com população acima de 500 mil habitantes.

As ICSAP em crianças possuem múltiplos determinantes, o que inclui aspectos ambientais e do local de moradia de sua família, a renda e escolaridade dos seus pais, o acesso à serviços de atenção primária à saúde resolutivos e a oferta de leitos hospitalares (ANSARI, 2007). Nesse sentido, a compreensão desse fenômeno deve considerar a convergência de todos esses elementos.

Apesar de ser um problema com determinação multicausal, as hospitalizações evitáveis são fortemente influenciadas pela organização de serviços de APS (MACINKO *et al.*, 2010). Pesquisas têm demonstrado que a consolidação da cobertura da Estratégia Saúde da Família no Brasil reduz as ICSAP em crianças (CARVALHO *et al.*, 2015; PINTO JUNIOR *et al.*, 2018) e que tais efeitos podem ser atribuídos ao conjunto de ações e serviços ofertados à população materno-infantil no âmbito da APS, como consultas médicas e outras atividades preventivas (AQUINO; OLIVEIRA; BARRETO, 2009). Além disso, altas coberturas da ESF também se associam com melhores indicadores de nutrição infantil e a alguns aspectos relacionados ao pré-natal, que podem influenciar diretamente nas hospitalizações infantis, especialmente num conjunto de causas sensíveis à atenção primária (BASTOS *et al.*, 2017).

No Brasil, a organização de serviços de atenção primária à saúde possuem diferentes características, coexistindo duas modalidades distintas: equipes de Atenção Básica e equipes de Saúde da Família. Evidências sugerem que o modelo de organização baseado na Estratégia Saúde da Família tem demonstrado maior potencial de reduzir as ICSAP (AFONSO *et al.*, 2017). As equipes de Saúde da Família desempenham importantes funções no âmbito da comunidade, o que coaduna com muito dos atributos da APS. A ESF tem a finalidade de prover o acesso de modo mais fácil e ser o primeiro nível de contato do sistema de saúde com o usuário, já que suas equipes trabalham nos territórios onde as pessoas vivem. Além disso, o cadastramento das famílias em áreas de abrangência dessas equipes facilitam a longitudinalidade do cuidado. Destaca-se ainda o papel desempenhado pelos Agentes Comunitários de Saúde, que compõem as equipes de Saúde da Família e são imprescindíveis na oferta de ações de promoção da saúde e prevenção de agravos, especialmente durante as visitas domiciliares (MACINKO; HARRIS, 2015).

Os resultados deste trabalho apontaram maiores reduções nas ICSAP em municípios de menor porte, com elevada cobertura de Estratégia Saúde da Família. O presente estudo também evidenciou diferentes ritmos na expansão da Estratégia Saúde da Família nos municípios brasileiros, com rápido aumento nas coberturas populacionais da ESF em municípios de menor porte.

Os distintos padrões de ampliação da cobertura da ESF no Brasil, segundo portes populacionais dos municípios, também foram descritos em outros trabalhos. Municípios de menor porte apresentam maiores coberturas da ESF, especialmente na

Região Nordeste do Brasil, onde a sua implantação ocorreu precocemente e o ritmo de sua expansão foi mais acelerado (ANDRADE *et al.*, 2018). Essas diferenças podem ser atribuídas a alguns aspectos que norteiam o financiamento das equipes de Saúde da Família. Espera-se que uma equipe atenda, em média, 3 mil pessoas, de modo que em municípios mais populosos a sua implantação exija a contratação de maior número de profissionais, o que pode ser considerado aumento de despesa por parte dos gestores (ANDRADE *et al.*, 2018). Soma-se a isso o fato de que municípios situados em regiões mais desenvolvidas e, portanto, mais populosas, possuem maior proporção de população coberta por planos privados de saúde (MALTA *et al.*, 2017).

Desse modo, é possível cogitar que municípios de menor porte, com elevadas coberturas populacionais da Estratégia Saúde da Família, são mais propensos a ter sua rede de serviços de saúde que refletem e reforçam os atributos APS. Em municípios com uma APS robusta, espera-se que no escopo das intervenções realizadas nesse nível de atenção estejam contempladas ações de promoção da saúde, prevenção de agravos e assistência ambulatorial, de modo a evitar internações desnecessárias.

Os achados desse estudo apontaram que, enquanto as taxas de ICSAP neonatais aumentaram, as taxas de ICSAP pós-neonatais reduziram em todos os estratos municipais analisados. Apesar de indesejados, esses resultados são esperados, haja vista que grande parte das ações realizadas no âmbito da APS, como puericultura, incentivo ao aleitamento materno, imunização e acompanhamento ao crescimento e desenvolvimento determinam, em maior escala, as internações pós-neonatais. Por outro lado, as internações neonatais se relacionam de modo mais direto às condições da gestação e parto, além da assistência hospitalar, sendo influenciadas por comportamentos maternos na gravidez, presença de anomalias congênitas e oferta de assistência hospitalar de maior densidade tecnológica para recém-nascidos prematuros (BATISTA; CARVALHO; VASCONCELOS, 2018; KIBRIA *et al.*, 2018; LANSKY *et al.*, 2014; LEAL *et al.*, 2018).

Ainda em relação ao comportamento das taxas neonatais e pós-neonatais, é importante destacar que suas tendências se relacionam com o perfil de doenças que compõem cada um desses grupos etários. No Brasil, de 2000 a 2015, as internações evitáveis em crianças no período pós-neonatal representaram a maioria das ICSAP em menores de 1 ano e as principais causas de ICSAP em neonatos foram em consequência de sífilis congênita, enquanto em pós-neonatos destacam-se as gastroenterites (PINTO

JUNIOR *et al.*, No prelo). Isso nos ajuda a compreender o sucesso da ESF na redução das taxas de ICSAP pós-neonatais e a pouca influência nas ICSAP neonatais, haja vista a existência de problemas na atenção ao pré-natal, que é uma das atribuições das equipes de Saúde da Família e pode reduzir a incidência de sífilis congênita.

Além do acesso aos serviços de APS e da qualidade da atenção prestada nesses nível de atenção, fatores socioeconômicos também são importantes para compreender as ICSAP. Pazó e colaboradoras (2014) ordenaram um conjunto de variáveis explicativas segundo modelo hierarquizado e identificaram associação das ICSAP com analfabetismo, urbanização, disponibilidade de leitos e cobertura de plano de saúde, no Espírito Santo, em 2010. Nesse sentido, é preciso destacar que, além da associação principal da ESF com as ICSAP, existem outros determinantes que também influenciam a ocorrência desses eventos.

Aponta-se como limitação deste estudo a utilização de informações municipais na definição da exposição e dos desfechos, o que dificulta as generalizações dessas associações no nível individuado. Além disso, a fonte dos dados foram Sistemas de Informação em Saúde, que estão sujeitos a erros de preenchimento ou subnotificação. Ainda assim, destaca-se a melhoria da qualidade desses SIS no Brasil, o que tem permitido a construção de estudos cada vez mais robustos e confiáveis. Outro ponto que merece destaque nesse trabalho é a utilização de técnicas estatísticas que permitiram realizar a análise da associação principal respeitando a distribuição dos dados do desfecho, o que reforça a validade dos achados. Ressalta-se ainda que este é um dos primeiros estudos que avalia o efeito da ESF em internações evitáveis em crianças menores de 1 ano no Brasil, investigando esses efeitos segundo o porte populacional dos municípios e os subgrupos etários formados pelos neonatos e pós-neonatos.

Os achados desse estudo, que demonstraram os efeitos da consolidação da Estratégia Saúde da Família na redução das ICSAP em menores de 1 ano nos municípios brasileiros, especialmente aqueles de menor porte, evidenciaram a importância da APS na melhoria dos indicadores de saúde das crianças. Para ampliar a compreensão dos impactos da APS no Brasil, sugere-se investigações futuras que avaliem o efeito do Programa para a Melhoria do Acesso e da Qualidade da Atenção Básica (PMAQ) e do Programa Mais Médicos (PMM) nas internações evitáveis em crianças, já que essas intervenções, apesar de apresentarem componentes mais específicos, se desenvolvem no âmbito da ESF.

REFERÊNCIAS

- AFONSO, M. P. D. *et al.* Association between hospitalisation for ambulatory care-sensitive conditions and primary health care physician specialisation: a cross-sectional ecological study in Curitiba (Brazil). **Bmj Open**, v. 7, n. 12, p. e015322, 2017.
- ALFRADIQUE, M. E. *et al.* Internações por condições sensíveis à atenção primária: a construção da lista brasileira como ferramenta para medir o desempenho do sistema de saúde (Projeto ICSAP - Brasil). **Cad Saude Publica**, v. 25, n. 6, p. 1337-1349, 2009.
- ANDRADE, M. V. *et al.* Brazil's Family Health Strategy: factors associated with programme uptake and coverage expansion over 15 years (1998–2012). **Health Policy and Planning**, v. 33, n. 3, p. 368-380, 2018.
- ANSARI, Z. The concept and usefulness of ambulatory care sensitive conditions as indicators of quality and access to primary health care. **Australian Journal of Primary Health**, v. 13, n. 3, p. 91-110, 2007.
- AQUINO, R.; DE OLIVEIRA, N. F.; BARRETO, M. L. Impact of the Family Health Program on infant mortality in brazilian municipalities. **American Journal of Public Health**, v. 99, n. 1, p. 87-93, 2009.
- BASTOS, M. L. *et al.* The impact of the Brazilian family health on selected primary care sensitive conditions: A systematic review. **Plos One**, v. 12, n. 8, p. e0182336, 2017.
- BATISTA, C. B.; DE CARVALHO, M. L.; VASCONCELOS, A. G. G. Access to and use of health services as factors associated with neonatal mortality in the North, Northeast, and Vale do Jequitinhonha regions, Brazil. **Jornal de Pediatria**, v. 94, n. 3, p. 293-299, 2018.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria nº 221, de 17 de abril de 2008. Lista Brasileira de Internações por Condições Sensíveis à Atenção Primária. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 2008. Disponível em: <<http://dtr2001.saude.gov.br/sas/PORTARIAS/Port2008/PT-221.htm>>. Acesso em: 20 out. 2017.
- CARVALHO, S. C. *et al.* Hospitalizations of children due to primary health care sensitive conditions in Pernambuco State, Northeast Brazil. **Cad Saude Publica**, v. 31, n. 4, p. 744-754, 2015.

- CECILIO, L. C. D. O.; REIS, A. A. C. D. Apontamentos sobre os desafios (ainda) atuais da atenção básica à saúde. **Cad. Saúde Pública**, v. 34, n. 8, p. e00056917-e00056917, 2018.
- COSTA, J. *et al.* Hospitalizations for primary care-sensitive conditions in Pelotas, Brazil: 1998 to 2012. **Rev Bras Epidemiol**, v. 20, n. 2, p. 345-354, 2017.
- ESCOREL, S. *et al.* O Programa de Saúde da Família e a construção de um novo modelo para a atenção básica no Brasil. **Rev Panam Salud Publica**, v. 21, n. 2-3, p. 164-176, 2007.
- HONE, T.; MACINKO, J.; MILLETT, C. Revisiting Alma-Ata: what is the role of primary health care in achieving the Sustainable Development Goals? **The Lancet**, v. 392, n. 10156, p. 1461-1472, 2018.
- KIBRIA, G. M. A. *et al.* Determinants of early neonatal mortality in Afghanistan: an analysis of the Demographic and Health Survey 2015. **Globalization and Health**, v. 14, n. 1, p. 47, 2018.
- KLUGE, H. *et al.* How primary health care can make universal health coverage a reality, ensure healthy lives, and promote wellbeing for all. **The Lancet**, v. 392, n. 10156, p. 1372-1374, 2018.
- LANSKY, S. *et al.* Pesquisa Nascer no Brasil: perfil da mortalidade neonatal e avaliação da assistência à gestante e ao recém-nascido. **Cad. Saúde Pública**, v. 30, n. suppl 1, p. S192-S207, 2014.
- LEAL, M. D. C. *et al.* Saúde reprodutiva, materna, neonatal e infantil nos 30 anos do Sistema Único de Saúde (SUS). **Ciênc. Saúde Colet**, v. 23, n. 6, p.1915-1928, 2018.
- MACINKO, J. *et al.* Major Expansion Of Primary Care In Brazil Linked To Decline In Unnecessary Hospitalization. **Health Affairs**, v. 29, n. 12, p. 2149-2160, 2010.
- MACINKO, J.; HARRIS, M. J. Brazil's family health strategy--delivering community-based primary care in a universal health system. **N Engl J Med**, v. 372, n. 23, p. 2177-2181, 2015.
- MALTA, D. C. *et al.* A Cobertura da Estratégia de Saúde da Família (ESF) no Brasil, segundo a Pesquisa Nacional de Saúde, 2013. **Ciênc. Saúde Colet**, v. 21, n. 2, p. 327-338, 2016.
- MALTA, D. C. *et al.* Cobertura de Planos de Saúde na população brasileira, segundo a Pesquisa Nacional de Saúde, 2013. **Cien Saude Colet**, v. 22, n. 1, p. 179-190, 2017.

MOURA, B. L. A. *et al.* Principais causas de internação por condições sensíveis à atenção primária no Brasil: uma análise por faixa etária e região. **Rev. bras. saúde matern. infant**, v. 10, n. supl.1, p. s83-s91, 2010.

PAIM, J. S. Sistema Único de Saúde (SUS) aos 30 anos. **Cien Saude Colet**, v. 23, n. 6, p. 1723-1728, 2018.

PAZÓ, R. G. *et al.* Modelagem hierárquica de determinantes associados a internações por condições sensíveis à atenção primária no Espírito Santo, Brasil. **Cad Saude Publica**, v. 30, n. 9, p. 1891-1902, 2014.

PEREIRA, F. J. R.; SILVA, C. C. D.; LIMA NETO, E. D. A. Condições Sensíveis à Atenção Primária: uma revisão descritiva dos resultados da produção acadêmica brasileira. **Saúde debate**, v. 38, n. spe, p. 331-342, 2014.

PINTO JUNIOR, E. P. *et al.* Internações por condições sensíveis à atenção primária à saúde em crianças menores de 1 ano no Brasil. **Cien Saude Colet**, No prelo.

PINTO JUNIOR, E. P. *et al.* Efeito da Estratégia Saúde da Família nas internações por condições sensíveis à atenção primária em menores de um ano na Bahia, Brasil. **Cad Saude Publica**, v. 34, n. 2, p. e00133816-e00133816, 2018.

PINTO, L. F.; GIOVANELLA, L. Do Programa à Estratégia Saúde da Família: expansão do acesso e redução das internações por condições sensíveis à atenção básica (ICSAB). **Ciênc. Saúde Colet**, v. 23, n. 6, p. 1903-1914, 2018.

SANTOS, L. P. R. D. *et al.* Internações por condições sensíveis à atenção primária à saúde, 2008-2015: uma análise do impacto da expansão da ESF na cidade do Rio de Janeiro. **Cad. saúde colet**, v. 26, n. 2, p. 178-183, 2018.

SILVA, E. N. D.; POWELL-JACKSON, T. Does expanding primary healthcare improve hospital efficiency? Evidence from a panel analysis of avoidable hospitalisations in 5506 municipalities in Brazil, 2000–2014. **BMJ Global Health**, v. 2, n. 2, p. e000242, 2017.

STARFIELD, B. Primary care: an increasingly important contributor to effectiveness, equity, and efficiency of health services. SESPAS report 2012. **Gaceta Sanitaria**, v. 26, p. 20-26, 2012.

STARFIELD, B.; SHI, L.; MACINKO, J. Contribution of primary care to health systems and health. **Milbank Q**, v. 83, n. 3, p. 457-502, 2005.

VIACAVA, F. *et al.* SUS: supply, access to and use of health services over the last 30 years. **Cien Saude Colet**, v. 23, n. 6, p. 1751-1762, 2018.

WHO. **Declaration of Alma Ata.** International Conference on Primary Health Care Alma-Ata, 1978. Alma-Ata. 1978.

_____. **Declaration of Astana.** Global Conference on Primary Health Care, 2018. Astana.

Figura 1. Modelo teórico da associação entre a Estratégia Saúde da Família e as internações por condições sensíveis à atenção primária em crianças menores de 1 ano.

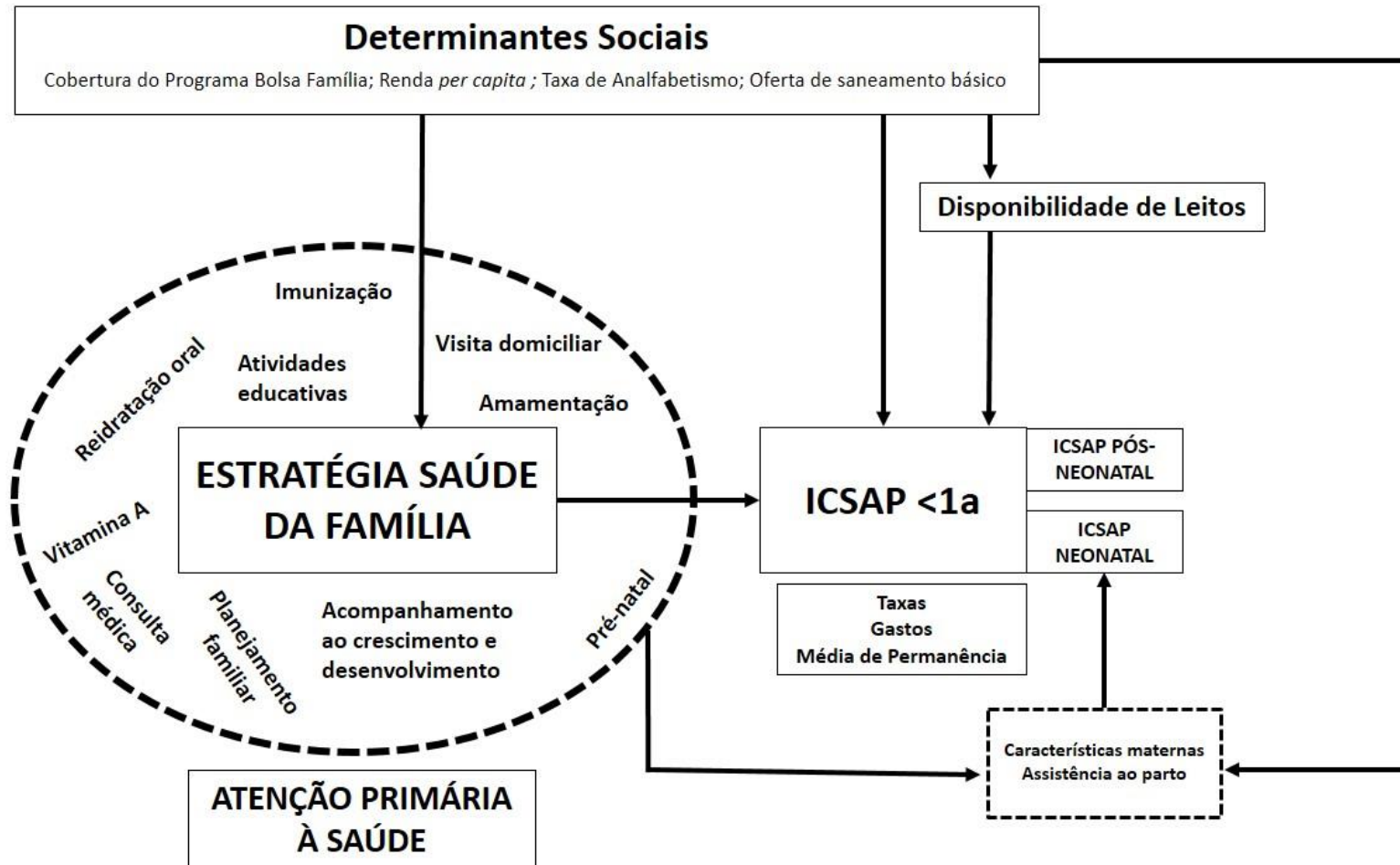
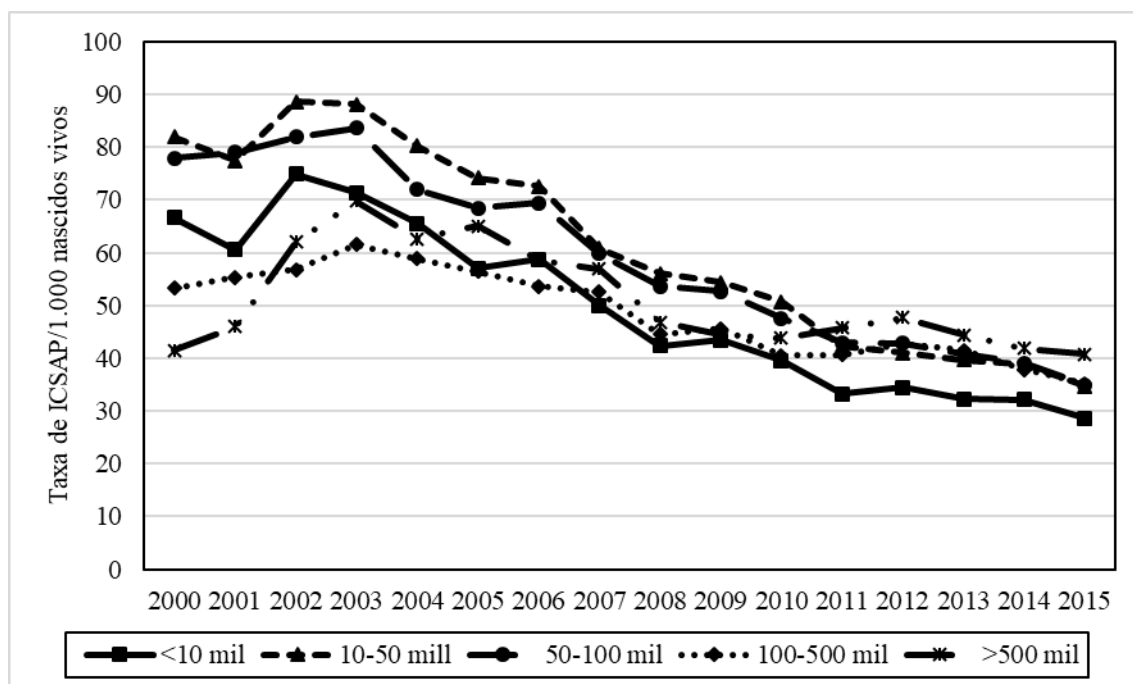
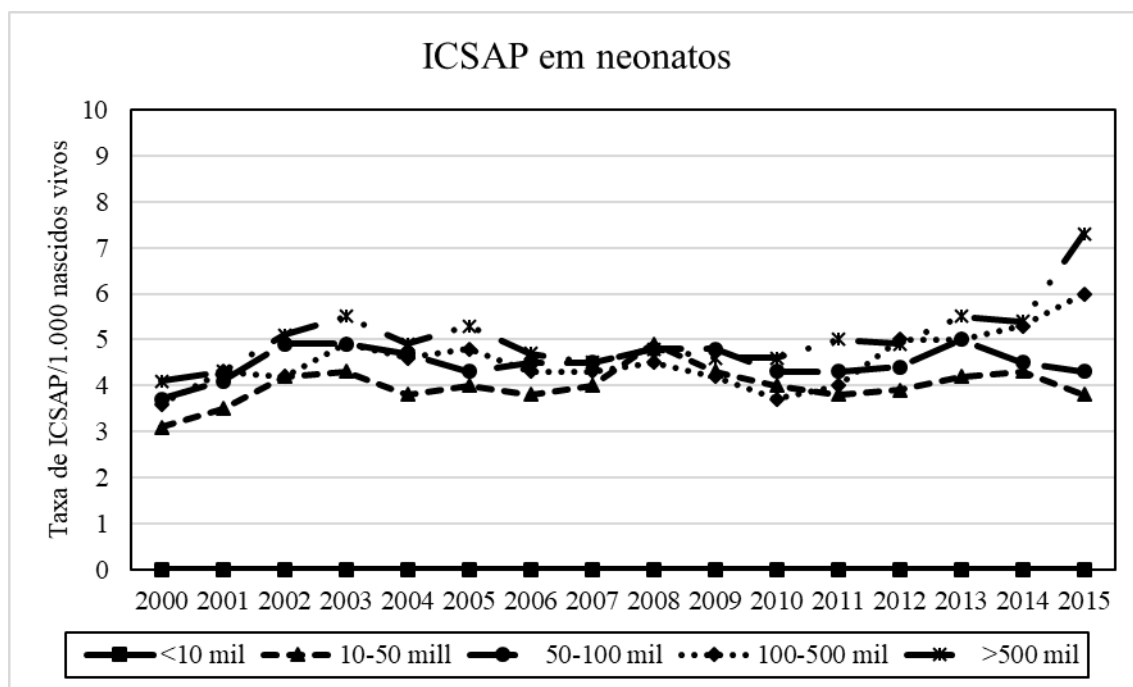


Gráfico 1. Taxas de internações por condições sensíveis à atenção primária em menores de 1 ano, segundo porte populacional dos municípios brasileiros, 2000-2015.

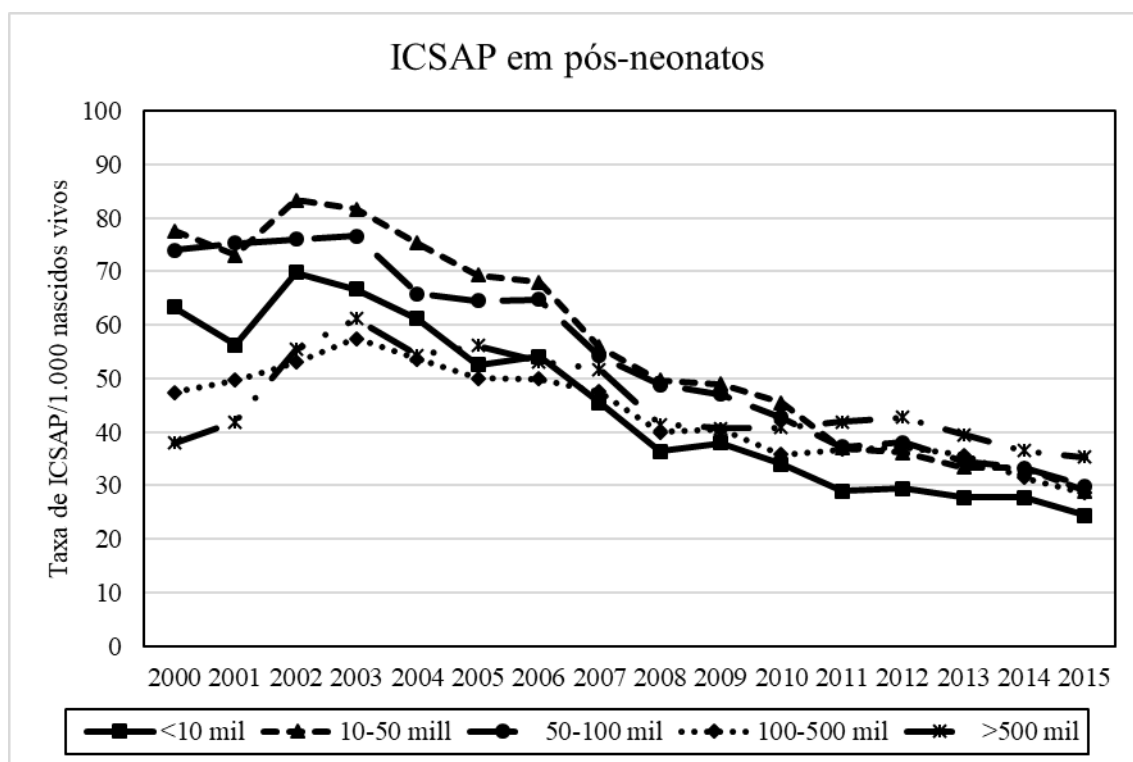


Fonte: SIH-SUS(2018)

Figura 2. Taxas de internações por condições sensíveis à atenção primária em neonatos e pós-neonatos, segundo porte populacional dos municípios brasileiros, 2000-2015.



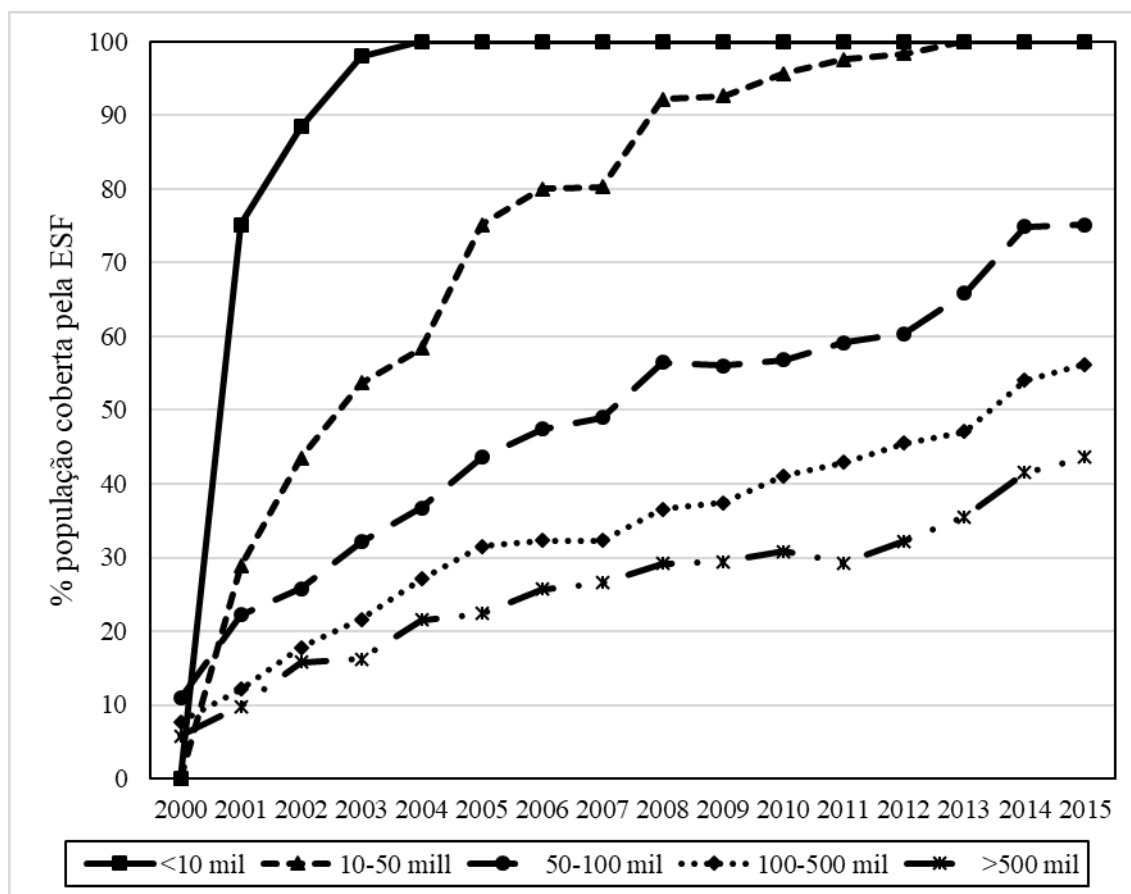
a. ICSAP em neonatos



b. ICSAP em pós- neonatos

Fonte: SIH-SUS(2018)

Gráfico 2. Evolução temporal das coberturas municipais da Estratégia Saúde da Família, segundo porte populacional dos municípios brasileiros, 2000-2015.



Fonte: SIAB-SUS(2018)

Tabela 1. Análise de regressão multivariada com resposta binomial negativa e modelo de efeitos fixos, risco relativos (RR) e intervalos de confiança de 95% (IC95%) da associação entre os estratos de cobertura da Estratégia Saúde da Família e internações por condições sensíveis à atenção primária em crianças menores de 1 ano, neonatos e pós-neonatos, segundo porte populacional dos municípios brasileiros, 2000-2015.

Internações por Condições Sensíveis à Atenção Primária em crianças menores de 1 ano										
	<10 mil hab		10-50 mil hab		50-100 mil hab		100-500 mil hab		>500 mil hab	
	RR	IC95%	RR	IC95%	RR	IC95%	RR	IC95%	RR	IC95%
Cobertura da ESF										
Incipiente	1	-	1	-	1	-	1	-	1	-
Intermediária	0,94	(0,87-1,01)	0,88	(0,85-0,90)	0,81	(0,78-0,85)	0,93	(0,89-0,98)	1,12	(1,00-1,27)
Consolidada	0,89	(0,83-0,96)	0,77	(0,75-0,79)	0,74	(0,69-0,80)	0,88	(0,78-0,99)	1,08	(0,68-1,73)
Internações por Condições Sensíveis à Atenção Primária em crianças no período neonatal										
	<10 mil hab		10-50 mil hab		50-100 mil hab		100-500 mil hab		>500 mil hab	
	RR	IC95%	RR	IC95%	RR	IC95%	RR	IC95%	RR	IC95%
Cobertura da ESF										
Incipiente	1	-	1	-	1	-	1	-	1	-
Intermediária	1,00	(0,84-1,20)	0,99	(0,94-1,04)	1,00	(0,93-1,07)	1,00	(0,94-1,07)	1,11	(0,95-1,30)
Consolidada	1,12	(0,93-1,33)	1,01	(0,95-1,07)	1,02	(0,90-1,15)	1,05	(0,87-1,27)	1,72	(0,91-3,28)
Internações por Condições Sensíveis à Atenção Primária em crianças no período pós-neonatal										
	<10 mil hab		10-50 mil hab		50-100 mil hab		100-500 mil hab		>500 mil hab	
	RR	IC95%	RR	IC95%	RR	IC95%	RR	IC95%	RR	IC95%
Cobertura da ESF										
Incipiente	1	-	1	-	1	-	1	-	1	-
Intermediária	0,94	(0,87-1,01)	0,86	(0,84-0,89)	0,79	(0,75-0,83)	0,92	(0,88-0,97)	1,13	(0,99-1,29)
Consolidada	0,88	(0,81-0,95)	0,74	(0,72-0,77)	0,70	(0,65-0,76)	0,84	(0,74-0,95)	0,97	(0,57-1,66)

6.4 Artigo 4. Efeito do Programa Mais Médicos no provimento de médicos nos serviços de atenção primária à saúde nos municípios brasileiros²

RESUMO

Objetivo: avaliar o efeito do Programa Mais Médicos (PMM) no provimento emergencial de médicos nos serviços de atenção primária à saúde (APS) no Brasil e caracterizar os grupos de municípios brasileiros que correspondem aos perfis definidos para a implantação do programa.

Métodos: estudo de séries temporais interrompidas, que considerou como desfecho as taxas de médicos de APS/10.000 habitantes no Brasil e nos grupos de municípios definidos para a implantação do PMM. Foram coletados dados mensais, de Janeiro de 2008 à Dezembro de 2016, sendo considerado o início da intervenção o mês de Julho de 2013, data da assinatura do Decreto de Lei que criou o PMM. Os municípios foram caracterizados segundo aspectos demográficos, socioeconômicos, de serviços de saúde e distribuição de médicos.

Resultados: a criação do Programa Mais Médicos foi acompanhada de importante incremento nas taxas de médicos de APS no Brasil e nos diferentes grupos de municípios, com destaque para o aumento observado nos municípios com mais de 20% dos habitantes vivendo em situação de extrema pobreza. Além disso, o estudo ainda demonstrou diferenças marcantes entre os grupos de municípios brasileiros, segundo os contextos de implantação do PMM.

Conclusões: o Programa Mais Médicos tem contribuído para reduzir a escassez e a má distribuição de médicos nos serviços de atenção primária à saúde no Brasil, reduzindo as inequidades no acesso a esses serviços. Desse modo, o eixo de provimento emergencial do PMM tem se desenvolvido com sucesso e se tornado uma importante estratégia de fortalecimento da APS e do Sistema Único de Saúde.

DESCRITORES: Recursos Humanos; Distribuição de Médicos; Atenção Primária à Saúde; Estratégia Saúde da Família; Sistema Único de Saúde.

² Artigo submetido ao número temático do Programa Mais Médicos da Revista Pan-Americana de Saúde Pública,

INTRODUÇÃO

A escassez e a má distribuição de médicos são problemas comuns em diversos países no mundo (1), mesmo naqueles considerados de alta renda e com sistemas de saúde universal, como Reino Unido (2) e Canadá (3). Especificamente no âmbito dos serviços de atenção primária à saúde (APS), a insuficiência de médicos representa um grave problema (4), que põe em risco a universalidade do acesso e a continuidade do cuidado neste nível, que é considerado a principal porta de entrada e o ordenador da assistência em outros níveis dos sistemas de saúde (5).

A Estratégia Saúde da Família, considerada o eixo organizacional da APS no Brasil, representa um modelo de atenção primária à saúde que atua na prevenção, promoção e reabilitação por meio das ações das equipes multiprofissionais, comprometidas com a integralidade da assistência, focado na família e guiada pelo perfil epidemiológico e sociocultural da comunidade (6). A ESF funciona a partir das equipes de Saúde da Família, que devem contar, minimamente, com um médico, um enfermeiro, um técnico de enfermagem e de quatro a seis agentes comunitários de saúde.

Desde sua criação, em meados da década de 1990, a Estratégia Saúde da Família tem expandido sua cobertura populacional nos municípios, especialmente nos mais pobres, e essa expansão tem sido associada à melhoria das condições de saúde da população brasileira (7, 8). Apesar dos avanços na cobertura de serviços de APS no Brasil, a carência de médicos nesse nível de assistência do Sistema Único de Saúde (SUS) ainda é considerada um desafio, o que compromete a qualidade e a integralidade do cuidado à saúde (9).

Para tentar solucionar a escassez de médicos e garantir o seu provimento em áreas remotas citam-se diversas estratégias que tem sido adotadas em vários países, como: políticas educacionais, com ampliação de vagas de graduação e pós-graduação; políticas de regulação, que envolvem a instituição de serviços obrigatórios em áreas carentes e a abertura de vagas em municípios mais pobres; incentivos monetários, que incluem aditivos nos salários; incentivos não-monetários, como a extensão de vistos de permanência para estrangeiros (4).

Nesse contexto, em 2013, com o intuito de minimizar o problema da escassez e má distribuição de médicos brasileiros, especificamente em serviços de APS,

o governo brasileiro criou o Programa Mais Médicos (PMM), pela Medida Provisória nº621, posteriormente convertida na Lei nº 12.871. O PMM tem como principais finalidades: reduzir a carência de médicos em regiões consideradas prioritárias para o SUS, com o intuito de diminuir as iniquidades na distribuição desses profissionais no território brasileiro; melhorar a prestação de serviços no âmbito da atenção primária à saúde; aprimorar a formação médica e ampliar sua inserção no sistema público de saúde (10).

Os documentos normativos que orientaram a implantação do Programa Mais Médicos definiram regiões prioritárias para a implantação desse programa no âmbito do SUS, buscando suprir a carência desses profissionais especialmente em áreas remotas, de extrema pobreza e com outras situações de vulnerabilidade. Os grupos de municípios considerados elegíveis foram: municípios com 20% ou mais da população vivendo em extrema pobreza; G-100, que correspondia aos 100 municípios mais pobres do país; capitais e regiões metropolitanas e demais municípios (1).

Os primeiros resultados da implantação do PMM demonstram que, entre 2013 e 2014, 14.168 médicos foram destinados aos municípios que aderiram ao programa, sendo a Região Nordeste aquela que recebeu o maior quantitativo de médicos no período (4.853) (1). Em 2015, foram contabilizadas 15.820 equipes da Estratégia Saúde da Família com médicos PMM implantadas em todo o Brasil, o que representava a presença de médicos em 70% dos municípios (11).

Apesar da existência de resultados que demonstram o processo de implantação do Programa Mais Médicos no Brasil, ainda são incipientes estudos epidemiológicos com metodologias mais robustas que possibilitem avaliar o efeito da implantação desse programa na oferta de profissionais médicos em serviços de APS. Os objetivos deste trabalho foram descrever as características socioeconômicas e aspectos dos serviços de saúde dos municípios brasileiros e avaliar o efeito do Programa Mais Médicos na taxa de médicos em serviços de atenção primária à saúde, segundo perfis de municípios para alocação de médicos do Programa Mais Médicos.

MÉTODOS

A avaliação do efeito do Programa Mais Médicos no provimento de médicos em serviços de atenção primária à saúde foi conduzida utilizando a metodologia de séries temporais interrompidas (*interrupted time-series analysis* ou *ITSA*), que é um desenho com alto grau de validade interna (12, 13), em que múltiplas observações de um desfecho de interesse são analisadas em um período pré e pós-intervenção, na sua versão mais simplificada. Este estudo considerou como desfecho as taxas de médicos de APS/10.000 habitantes no Brasil e nos contextos de implantação do Programa Mais Médicos. Para essa análise de série temporal, foram coletados dados mensais, de Janeiro de 2008 à Dezembro de 2016, de 5.665 municípios brasileiros, sendo considerado o início da intervenção o mês de Julho de 2013, data da assinatura da Medida Provisória que criou o PMM. Foram excluídos cinco municípios criados após 2010, por não possuírem informações importantes para a descrição sociodemográfica, econômica e de serviços de saúde.

As informações sobre o quantitativo de médicos foram obtidas a partir do módulo de cadastro dos profissionais do Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde, consultados via site do Departamento de Informática do SUS (DATAUS). A definição da variável “médicos de serviços de APS” seguiu os seguintes critérios:

- estar registrado em um dos seguintes códigos da Classificação Brasileira de Ocupações, versão 2002 (CBO 2002): 225125 - médico clínico; 225130 - médico de família e comunidade; 225142 - médico da Estratégia Saúde da Família; 225170 - médico generalista;
- prestar atendimentos nos serviços do Sistema Único de Saúde;
- exercer seu trabalho nos seguintes estabelecimentos de saúde: “Posto de Saúde”, “Centro de Saúde/Unidade Básica”, “Policlínica”, “Unidade Mista”, “Unidade Móvel Fluvial ou Unidade Móvel Terrestre”.

Para construção da variável taxas de médicos de APS foi utilizado como numerador a variável “número de médicos de serviços de APS”, conforme descrição acima, e como denominador a população total do município naquele ano, multiplicado por 10.000. Esse indicador foi calculado para cada um dos perfis de municípios do PMM: capitais, regiões metropolitanas, G-100, 20% de pobreza e outros municípios, segundo adesão ao PMM. Definiu-se como “município com PMM” aquele que, em dezembro de 2015, tinha pelo menos um médico do programa.

Além das variáveis relacionadas à oferta de médicos nos serviços de APS, foram utilizadas informações sociodemográficas, econômicas e de serviços de saúde dos municípios, a fim de obter a descrição de suas características. Para isso, foram consultados dados secundários dos Sistema de Informação em Saúde e do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). A caracterização dos municípios se deu a partir dos seguintes blocos: 1) situação socioeconômica, composto por indicadores do IBGE, sendo população residente estimada para o ano 2015; e demais indicadores do Censo 2010, taxa de urbanização, expectativa de vida ao nascer, renda per capita e proporção de analfabetos com 15 anos ou mais; 2). características dos serviços de saúde, composto por indicadores referentes ao ano de 2015 de cobertura populacional da Estratégia de Saúde da Família, cobertura de atenção pré-natal (7 ou mais consultas), consultas médicas ESF/habitantes, leitos hospitalares/1.000 habitantes e leitos hospitalares do SUS/1.000 habitantes, obtidos a partir dos dados do Departamento de Atenção Básica do Ministério da Saúde, do Sistema de Informação sobre Nascidos Vivos, e Cadastro Nacional dos Estabelecimentos de Saúde (CNES); e 3) indicadores da disponibilidade de médicos, obtidos para o ano 2015: quantidade de médicos do PMM; número de médicos do PMM/10.000 habitantes, número de médicos não PMM na ESF/10.000 habitantes, número de médicos na ESF/10.000 habitantes e proporção de médicos PMM na Estratégia Saúde da Família (%).

Na descrição dos municípios brasileiros foram calculadas medianas de cada indicador. Para comparar a distribuição dessas medidas, de acordo com a adesão ao PMM (aderiu/não aderiu) em cada um dos contextos de implantação, aplicou-se o teste estatístico de Mann-Whitney, admitindo-se diferenças estatisticamente significantes quando o valor de $p < 0,05$.

Para a avaliação do efeito do PMM na taxa de médicos foram estimados coeficientes obtidos a partir de modelos de séries temporais interrompidas para múltiplos grupos, quando é possível a construção de um grupo intervenção (com o PMM) e de um grupo controle (sem o PMM). No caso específico das capitais, por não existir nenhuma capital no país que não estivesse participando do Programa Mais Médicos, foi realizada a análise de séries temporais interrompidas para um único grupo (*ITS - single group*)(14).

A estimação usando ITS foi feita através de mínimos quadrados generalizados em modelos de regressão lineares usando ajuste para autocorrelação serial

(15), que incluem um termo produto entre o indicador de intervenção e de período (pré ou pós-intervenção) no caso do modelo ITS para um único grupo. Assume-se ainda que qualquer variável confundidora tempo-dependente está mudando muito lentamente de modo que seria distinguível do efeito acentuado do indicador de intervenção. Esta suposição é mais plausível se não são observadas tendências em período anterior à intervenção. No caso de ITS com múltiplos grupos, assume-se que variáveis confundidoras não observadas ou omitidas afetam similarmente os grupos de comparação. Esta análise foi conduzida no software Stata, versão 15, tendo sido utilizado o pacote *itsa*, desenvolvido por Linden e Arbor (14), que fornece erros-padrão Neway-West para lidar com autocorrelação e possível heterocedasticidade, e que assume que os erros aleatórios do modelo seguem um processo auto-regressivo de ordem 1 (AR1). Para a construção dos modelos, optou-se por utilizar a opção *prais*, com o intuito de se estimar os parâmetros da regressão controlados pela auto-correlação de primeira ordem, dada a dependência dos dados.

Além disso, também foram construídas medidas adicionais de pós-estimação para enriquecer as análises de séries temporais interrompidas, conforme proposto no trabalho de Linden e Arbor (16), que descreveu os seguintes parâmetros: i.Tendência pré-intervenção: controle; ii.Tendência pré-intervenção: tratamento; iii.Diferença pré-intervenção: tratamento versus controle; iv.Tendência pós-intervenção: controle; v.Tendência pós-intervenção: tratamento; vi.Diferença pós-intervenção: tratamento versus controle; vii.Diferença pré-intervenção versus pós-intervenção: controle; viii.Diferença pré-intervenção versus pós-intervenção: tratamento; ix.Diferença pré-intervenção versus pós-intervenção: tratamento versus controle.

A interpretação dos parâmetros de tendência linear (i, ii, iv e v) considerou: (a) tendências de aumento nas taxas quando o coeficiente é positivo e valor de $p < 0,05$; (b) tendências de redução das taxas quando o coeficiente é negativo e valor de $p < 0,05$; (c) tendência estacionária quando o valor de $p > 0,05$. Analogamente, para a análise das diferenças nas tendência nos períodos pré e pós-intervenção e nos grupos intervenção e controle (parâmetros iii, vi, vii, viii e ix) foram considerados resultados estatisticamente significantes aqueles cujo valor de $p < 0,05$.

Em relação às questões éticas, por se tratar de um estudo com dados secundários dos Sistemas de Informação em Saúde do SUS, que são de acesso público e

sem possibilidade de identificação dos sujeitos, este estudo não necessitou de aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa.

RESULTADOS

Caracterização dos contextos de implantação do Programa Mais Médicos

A descrição dos grupos de municípios do PMM evidenciou que todas as capitais possuíam médicos vinculados ao Programa Mais Médicos. As capitais apresentaram as maiores medianas para: tamanho da população (1.013.643 habitantes), taxa de urbanização (99,5%), renda per capita (R\$1.052), quantidade de leitos hospitalares (3,3/1.000 habitantes) e leitos hospitalares do SUS (2,1/1.000 habitantes), e quantidade total de médicos do PMM (51 médicos). Apesar desses indicadores positivos, destacam-se os baixos valores nas medianas da cobertura da Estratégia Saúde da Família (47,3%) (Tabela 1).

Dos 508 municípios que compuseram as regiões metropolitanas, 76,4% aderiram ao PMM. Quando se comparou as características socioeconômicas dos municípios com e sem PMM, foi possível notar que aqueles que aderiram ao programa apresentavam maior população (valor de $p < 0,001$), maior taxa de urbanização (valor de $p < 0,001$) e menor proporção de analfabetos entre os indivíduos com 15 anos ou mais (valor de $p = 0,003$). Em relação aos aspectos organizacionais dos serviços de saúde, não foram observadas diferenças estatisticamente significantes entre os dois tipos de municípios. A análise da presença de médicos evidenciou que os municípios que não aderiram ao PMM apresentavam maior proporção de médicos não vinculados ao PMM na ESF (valor de $p < 0,001$). Apesar desse achado, quando se analisou a taxa de médicos na ESF, incluindo médicos do PMM e médicos não vinculados ao PMM, não foi encontrada diferença (valor de $p = 0,544$) (Tabela 1).

No grupo de municípios que formaram o G100, apenas cinco não aderiram ao Programa Mais Médicos. Não foram observadas diferenças quanto às características sociodemográficas e de organização dos serviços de saúde nos municípios com e sem o PMM. Quando foram analisadas as características relacionadas à disponibilidade de médicos nos serviços da ESF, a taxa de médicos não PMM foi maior nos municípios que não aderiram ao programa (valor de $p = 0,003$) (Tabela 1).

Dos 1.652 municípios classificados no grupo com 20% da população em situação de extrema pobreza, 1.314(79,5%) tinham aderido ao PMM. Foram observadas diferenças em um conjunto de indicadores sociodemográficos, tendo os municípios que aderiram ao programa apresentado maior número de habitantes (valor de $p<0,001$), maior esperança de vida ao nascer (valor de $p=0,002$), menor proporção de analfabetos com 15 anos ou mais (valor de $p<0,001$). Em relação aos serviços de saúde, foram observadas altas coberturas da Estratégia Saúde da Família em ambos os grupos de municípios, mas aqueles que não aderiram ao PMM apresentaram melhores resultados em todos os outros indicadores relacionados aos serviços de saúde. Na análise da disponibilidade de médicos na ESF, notou-se que os municípios que não tinham aderido ao programa apresentavam maiores taxas de médicos não PMM na ESF (valor de $p<0,001$) e de total de médicos na ESF (valor de $p<0,001$) (Tabela 1).

O grupo dos municípios que não se enquadravam em nenhuma dessas classificações, categorizados em “Outros municípios”, foi constituído de 3.280 cidades, das quais 2.802 (63,5%) aderiram ao Programa Mais Médicos. A análise da situação socioeconômica e demográfica revelou que os municípios com Mais Médicos apresentaram maior porte populacional (valor de $p<0,001$). Por outro lado, os municípios que não aderiram ao PMM possuíam maior expectativa de vida ao nascer (valor de $p=0,001$). Tais achados indicam que os municípios que aderiram ao PMM têm piores indicadores sociais, demográficos e econômicos. A análise dos indicadores relacionados aos serviços de saúde também evidenciou que os melhores resultados, em todos os quesitos analisados, foram observados no grupo de municípios que não aderiram ao PMM. No que tange à disponibilidade de médicos, as cidades sem Mais Médicos apresentaram maior taxa de médicos não PMM na ESF (valor de $p<0,001$), enquanto as cidades que aderiram ao programa apresentaram maior disponibilidade de médicos na ESF (valor de $p= 0,013$) (Tabela 1).

Efeito do PMM no provimento de médicos nos serviços de APS

No período que antecedeu a criação do Programa Mais Médicos, as taxas de médicos de APS eram menores no grupo de municípios que posteriormente aderiram ao programa, tanto a nível nacional quanto nos diferentes contextos de implantação. Após a criação deste programa, foi possível observar que as taxas de médicos aumentaram em todos os grupos de municípios, especialmente naqueles que aderiram ao PMM. A variação da taxa de médicos de APS foi de 1,56 para 2,11 no grupo que aderiu ao

programa, enquanto nos demais municípios foi de 2,02 para 2,14, referentes à Junho de 2013 e Dezembro 2016, respectivamente. Em alguns destes cenários, como os municípios com 20% ou mais da população em extrema pobreza, o grupo que aderiu ao PMM alcançou, em dezembro de 2016, maior taxa de médicos de APS do que aqueles que não haviam aderido do programa (Tabela 2).

As taxas de médicos de APS apresentavam tendência estacionária nos municípios brasileiros antes da criação do Programa Mais Médicos. No entanto, após sua implantação foi possível notar aumento dessas taxas no grupo de municípios que aderiu ao programa e tendência estacionária naqueles que não haviam aderido, de modo que foram observadas diferenças estatisticamente significantes nas taxas de médicos de APS nos grupos com e sem intervenção no período seguinte à criação do Programa Mais Médicos. Esse comportamento também foi observado nas análises que envolveram o grupo de municípios classificados em “Outros”, ou seja, que não faziam parte de nenhum dos critérios prioritários para adesão ao programa (Tabela 3; Figura 1).

Nos municípios classificados como “G100” e “Regiões Metropolitanas” foi possível observar tendência estacionária para a taxa de médicos de APS, nos grupos com e sem o PMM, antes de julho de 2013. Após esta data, a tendência pós-intervenção evidenciou aumento na taxa de médicos de APS no grupo que aderiu ao programa, enquanto no grupo que não aderiu este indicador permaneceu sem alteração significativa (Tabela 3; Figura 1).

A tendência das taxas de médicos de atenção primária à saúde nos municípios com 20% ou mais da população vivendo em extrema pobreza apresentou tendência estacionária no período anterior à criação do Programa Mais Médicos. Esse comportamento estacionário se manteve no período pós-intervenção nos municípios que não aderiram ao PMM, enquanto naqueles municípios que participavam do programa foi observada tendência de aumento na oferta de médicos nos serviços de APS (Tabela 3; Figura 1).

Nas capitais das Unidades da Federação brasileiras e no Distrito Federal, foi observada tendência de redução na taxa de médicos de APS antes da criação do Programa Mais Médicos. Esse comportamento foi modificado com a criação do PMM, tendo esses municípios experimentado uma tendência de crescimento nessas taxas após a implementação do programa (Tabela 3; Figura 1).

DISCUSSÃO

Os resultados deste estudo evidenciaram que a criação do Programa Mais Médicos foi acompanhada de um significativo aumento na taxa de médicos de APS em todos os perfis prioritários para a implantação do programa, o que comprova o seu sucesso no eixo provimento emergencial. Apesar do aumento no provimento de médicos ter sido observado em todo território nacional, vale destacar que em municípios com maior vulnerabilidade, como aqueles que possuem mais de 20% de sua população em situação de extrema pobreza, o efeito foi ainda mais substancial.

Os primeiros resultados da implantação do PMM demonstram que, entre 2013 e 2014, 14.168 médicos foram destinados aos municípios que aderiram ao programa, sendo a Região Nordeste aquela que recebeu o maior quantitativo de médicos no período (4.853) (1). Ao final de 2015, foi possível observar que, com o Programa Mais Médicos, todas as Unidades da Federação do Brasil apresentavam crescimento no número de médicos, e em apenas cinco estados, esse crescimento foi menor que 10% (17).

Além de evidenciar os efeitos do PMM no provimento de médicos, esta pesquisa também demonstrou que os municípios brasileiros apresentam grande diversidade em aspectos socioeconômicos, na organização de seus serviços de saúde e na disponibilidade de médicos na APS. Quando comparados em relação à adesão ao PMM, municípios classificados num mesmo contexto de implantação também apresentam diferenças significantes. Esses achados indicam a importância de realizar análises de implantação e de efeito do PMM segundo contextos específicos.

No Brasil, os municípios que aderiram ao Programa Mais Médicos apresentavam os piores indicadores socioeconômicos e de serviços de saúde, mas, após a criação desse programa, já contavam com taxas de médicos na Estratégia Saúde da Família semelhantes a aqueles municípios com melhores condições socioeconômicas e que não haviam aderido ao programa. Por se tratar de uma iniciativa de provimento emergencial que buscou alocar médicos em cenários de maior escassez, esse achado coaduna com o objetivo do eixo de provimento emergencial, conforme a lei do Mais Médicos.

Num estudo sobre o efeito do Programa Mais Médicos no provimento desses profissionais em áreas remotas e vulneráveis do país, que englobou principalmente municípios das Regiões Norte e Nordeste, foi observada melhoria na

densidade de médicos e redução do número de municípios que não apresentavam nenhum médico (18). Além de pesquisas empíricas, estudos de revisão de literatura têm evidenciado o impacto do Mais Médicos no provimento desses profissionais no Brasil (19, 20).

Em relação às limitações deste estudo, aponta-se a utilização de um único ponto do tempo para descrever as características dos municípios, de modo que seria interessante para futuras investigações a comparação dessas características no período anterior e posterior à criação do PMM. Além disso, a indisponibilidade de dados de acesso público sobre as características socioeconômicas e de serviços de saúde dos Distritos Sanitários Indígenas impossibilitaram expandir nossas análises para esse importante contexto de implantação do PMM. Apesar dessas limitações, é preciso destacar a importância de construir descrições mais detalhadas das características dos municípios e das tendências das taxas de médicos por habitante, segundo os contextos de implantação e a adesão ao Programa Mais Médicos. A utilização dessa estratégia permitiu capturar sutis diferenças nas características e nas tendências que passariam despercebidas em análises de agregados maiores.

Outro elemento a ser destacado foi a opção pela avaliação do efeito do PMM no provimento com a metodologia de Séries Temporais Interrompidas (STI). A análise de STI é um desenho de estudo indicado para avaliação do efeito de intervenções em larga escala cuja implantação tenha se dado num período bem definido. Outra vantagem das STI é que elas podem ser aplicadas em estudos cuja a intervenção não foi alocada de modo randomizado. Nesse sentido, a análise de STI permite a comparação de indicadores observados após a intervenção com valores preditos a partir da tendência apresentada por tais indicadores no momento anterior à implantação da intervenção (21). Os usos de STI têm se destacado na avaliação de um conjunto de intervenções, sejam elas políticas públicas, leis ou campanhas, em desfechos de interesse para saúde pública (22).

Os resultados dessa pesquisa evidenciaram que o Programa Mais Médicos tem contribuído para reduzir a escassez e a má distribuição de médicos nos serviços de atenção primária à saúde no Brasil. Nesse sentido, o eixo de provimento emergencial do PMM tem se desenvolvido com sucesso e se tornado uma importante estratégia de fortalecimento da APS e do Sistema Único de Saúde.

REFERÊNCIAS

1. Oliveira JPA, Sanchez MN, Santos LMP. O Programa Mais Médicos: provimento de médicos em municípios brasileiros prioritários entre 2013 e 2014. *Cien Saude Colet*. 2016;21(9):2719-27.
2. Asaria M, Cookson R, Fleetcroft R, Ali S. Unequal socioeconomic distribution of the primary care workforce: Whole-population small area longitudinal study. *BMJ Open*. 2016;6(1).
3. Guttman A, Shipman SA, Lam K, Goodman DC, Stukel TA. Primary care physician supply and children's health care use, access, and outcomes: Findings from Canada. *Pediatrics*. 2010;125(6):1119-26.
4. Alves SMC, Oliveira FPD, Matos MFM, Santos LMP, Delduque MC. Cooperação internacional e escassez de médicos: análise da interação entre Brasil, Angola e Cuba. *Cienc Saude Coletiva*. 2017;22(7).
5. Starfield B. Atenção primária: equilíbrio entre necessidades de saúde, serviços e tecnologia. Brasília: UNESCO, Ministério da Saúde (MS); 2002.
6. Fertoni HP, Pires DEP, Biff D, Scherer MDA. Modelo assistencial em saúde: conceitos e desafios para a atenção básica brasileira. *Cienc Saude Colet*. 2015;20(6):1869-78.
7. Macinko J, Harris MJ. Brazil's Family Health Strategy — Delivering Community-Based Primary Care in a Universal Health System. *New Engl J Med*. 2015;372(23):2177-81.
8. Paim J, Travassos C, Almeida C, Bahia L, Macinko J. The Brazilian health system: history, advances, and challenges. *Lancet*. 2011;377(9779):1778-97.
9. Santos LMP, Girardi SN, Costa AM. Programa Mais Médicos: uma ação efetiva para reduzir iniquidades em saúde. *Cienc Saude Coletiva*. 2015;20(11):3547-52.
10. Brasil. Lei 12.871/2013. Institui o Programa Mais Médicos, altera as Leis no 8.745, de 9 de dezembro de 1993, e no 6.932, de 7 de julho de 1981, e dá outras providências Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2013/Lei/L12871.htm Acessado em 20 de junho de 2018. http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2013/Lei/L12871.htm
11. Miranda AMD, Mendes ACG, Silva ALA, Santos Neto PM. A ampliação das equipes de saúde da família e o programa mais médicos nos municípios brasileiros. *Trab educ saúde*. 2017;15(1).

12. Campbell DT, Stanley JC. *Experimental and Quasi-Experimental Designs for Research*. 1966.
13. Shadish WR, Cook TD, Campbell DT. *Experimental and quasi-experimental designs for generalized causal inference*. 2002.
14. Linden A. Conducting interrupted time-series analysis for single- and multiple-group comparisons. *Stata Journal*. 2015;15(2):480-500.
15. Box GEP, Jenkins GM. *Time series analysis, control, and forecasting*. San Francisco, CA: Holden Day. 1976;3226(3228):10.
16. Linden A. A comprehensive set of postestimation measures to enrich interrupted time-series analysis. *Stata Journal*. 2017;17(1):73-88.
17. Pinto HA, Oliveira FP, Santana JSS, Santos FOS, Araujo SQ, Figueiredo AM, et al. The Brazilian more doctors program: Evaluating the implementation of the provision axis from 2013 to 2015. *Interface Commun Health Educ*. 2017;21:1087-101.
18. Santos LMP, Oliveira A, Trindade JS, Barreto ICHC, Palmeira PA, Comes Y, et al. Implementation research: Towards universal health coverage with more doctors in Brazil. *Bull World Health Organ*. 2017;95(2):103-12.
19. Kemper ES, Mendonça AVM, Sousa MF. Programa Mais Médicos: panorama da produção científica. *Cien Saude Colet*. 2016;21(9):2785-96.
20. Mourão Netto JJ, Rodrigues AR, Aragão O, Goyanna N, Cavalcante AE, Vasconcelos MA, et al. Programa Mais Médicos e suas contribuições para a saúde no Brasil: revisão integrativa. *Revista Panamericana de Salud Pública*. 2018:1-7.
21. Bernal JL, Cummins S, Gasparrini A. Interrupted time series regression for the evaluation of public health interventions: a tutorial. *Int J Epidemiol*. 2017;46(1):348-55.
22. Kontopantelis E, Doran T, Springate DA, Buchan I, Reeves D. Regression based quasi-experimental approach when randomisation is not an option: interrupted time series analysis. *BMJ*. 2015;350:h2750.

Tabela 1. Medianas das características demográficas, socioeconômicas, de serviços de saúde e distribuição de médicos na APS nos municípios brasileiros, segundo contextos de implantação do Programa Mais Médicos.

Variáveis	Capitais	Regiões Metropolitanas		G100		20% pobreza		Outros		Brasil	
	Com PMM	Com PMM	Sem PMM	Com PMM	Sem PMM	Com PMM	Sem PMM	Com PMM	Sem PMM	Com PMM	Sem PMM
Situação socioeconômica											
População (2015)	1.013.643	27.597	11.207*	135.811	118.557	15.255	7.226*	11.459	6.111*	14.581	6.439*
Taxa de urbanização (2010)	99,5	85,4	74,7*	93,6	99,8	48,8	47,2	71,5	73,1	63,9	67,1*
Expectativa de vida ao nascer (2010)	74,9	75,2	75,1	73,9	73,6	70,5	70,0*	74,2	74,4*	73,2	74,0*
Renda per capita (2010)	1.052,00	675,3	656,4	553,2	525,6	243,2	239,4	558,9	572,0	440,8	518,1*
Proporção de Analfabetos com 15 anos ou mais (2010)	4,0	6,2	8,4*	7,8	8,0	27,5	29,8*	10,8	10,4	13,8	11,9*
Serviços de Saúde (2015)											
Cobertura da Estratégia de Saúde da Família	47,3	97,1	100,0	65,9	75,7	100,0	100,0*	100,0	100,0*	100,0	100,0*
Cobertura de atenção pré-natal (7 ou mais consultas) (%)	62,1	71,6	73,0	59,9	60,0	60,4	64,3*	76,2	78,7*	70,8	75,4*
Consultas médicas ESF/hab	0,25	0,8	0,97	0,51	0,53	0,8	0,95*	0,86	1,05*	0,81	1,02*
Leitos hospitalares/1.000 hab	3,3	1,7	1,8	1,5	0,6	1,4	1,7*	2,4	2,6*	1,9	2,4*
Leitos hospitalares do SUS/1.000 hab	2,1	1,3	1,2	1,1	0,6	1,4	1,7*	1,9	2,2*	1,6	2
Médicos (2015)											
Quantidade de Médicos do PMM	51,0	3,0	0,0	14,0	0,0	3,0	0,0	1,0	0,0	2,0	0,0
Médico PMM/10.000 hab	0,4	1,2	0,0	0,9	0,0	1,8	0,0	1,5	0,0	1,5	0,0
Médico não PMM na ESF/10.000 hab	1,5	1,4	3,1*	0,8	2,0*	1,7	4,1*	1,7	3,3*	1,6	3,5*
Médico na ESF/10.000 hab	1,5	3,0	3,1	1,9	2,0	3,8	4,1*	3,4	3,3*	3,5	3,5
Proporção Médico PMM na ESF (%)	25,7	50,0	0,0	56,2	0,0	50,0	0,0	50,0	0,0	50,0	0,0

*valor de $p < 0,05$

Fonte: IBGE, CNES, MDS, SINASC, SIAB (2018)

Tabela 2. Taxas de médicos de APS nos municípios brasileiros, segundo contextos de implantação e adesão ao PMM, Brasil, 2008-2016.

Contextos de implantação do PMM	Adesão ao PMM	Taxa de médicos na APS/10.000hab		
		Janeiro/2008	Junho/2013	Dezembro/2016
Capital	Sim	1,71	1,49	1,83
Região Metropolitana	Não	2,40	2,24	2,29
	Sim	1,83	1,65	2,06
20% Pobreza	Não	2,38	2,24	2,22
	Sim	1,77	1,63	2,51
G100	Não	1,97	2,02	2,33
	Sim	1,45	1,33	1,73
Outros	Não	2,16	1,92	2,07
	Sim	1,80	1,61	2,33
Brasil	Não	2,23	2,02	2,14
	Sim	1,74	1,56	2,11

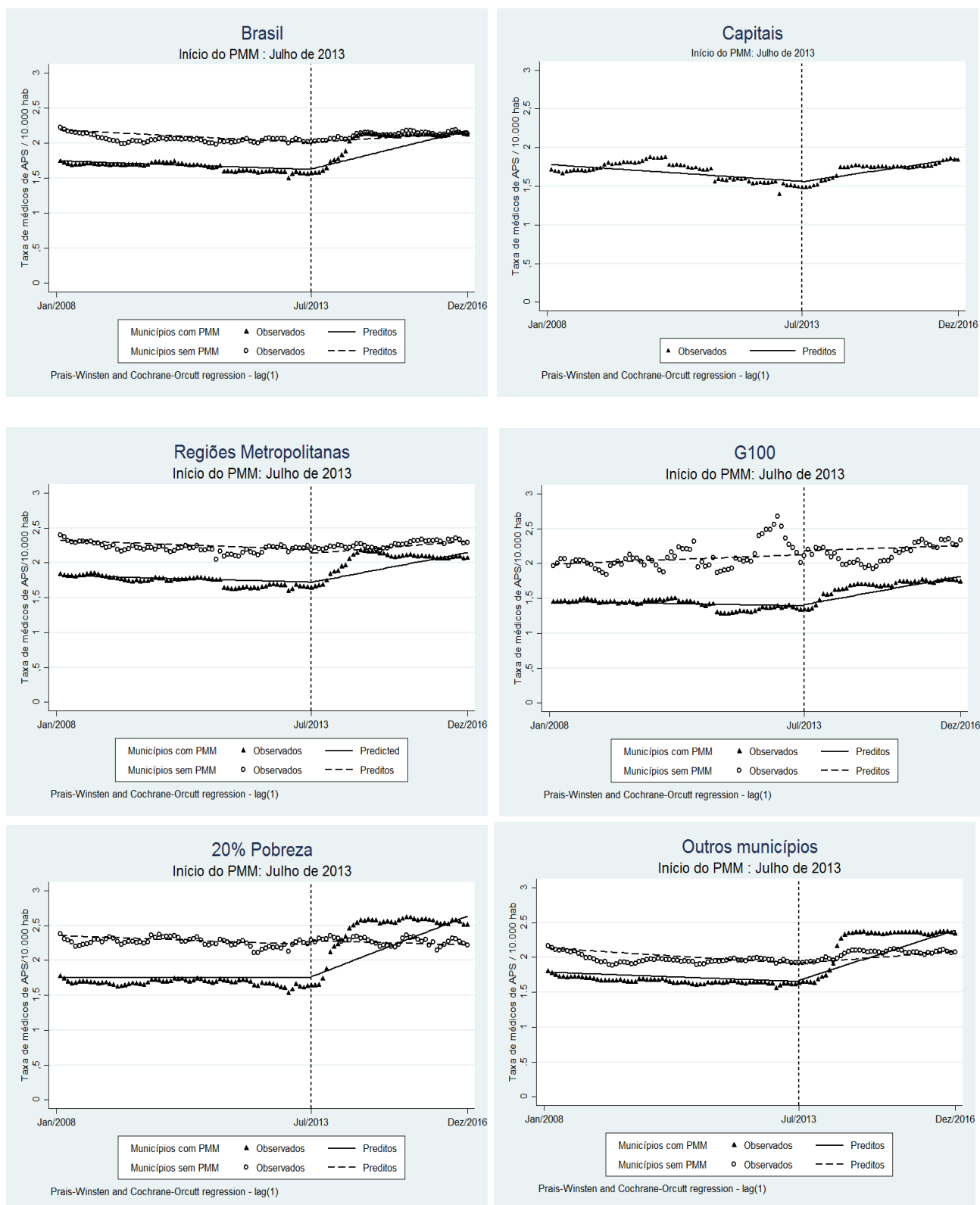
Fonte: CNES (2018)

Tabela 3. Impacto do Programa Mais Médicos nas tendências das taxas de médicos de APS nos municípios brasileiros, segundo contextos de implantação do PMM, Brasil, 2008-2016.

ITSA- MÚLTIPLOS GRUPOS										
Taxa de Médicos de APS	BRASIL		G100		POBREZA		REGIÕES METROPOLITANAS		OUTROS	
	Coef.	P-valor	Coef.	P-valor	Coef.	P-valor	Coef.	P-valor	Coef.	P-valor
1.Tendência pré-intervenção: controle	-0,0027	0,121	0,0020	0,355	-0,0020	0,526	-0,0020	0,277	-0,0034	0,153
2.Tendência pós-intervenção: tratamento	-0,0018	0,299	-0,0009	0,678	0,0000	0,994	-0,0014	0,433	-0,0020	0,394
3.Diferença pré-intervenção: tratamento versus controle	0,0009	0,715	-0,0030	0,344	0,0019	0,658	0,0006	0,830	0,0014	0,683
4.Tendência pós-intervenção: controle	0,0033	0,196	0,0018	0,629	-0,0014	0,761	0,0042	0,132	0,0040	0,222
5.Tendência pós-intervenção: tratamento	0,0134	0,000*	0,0098	0,007*	0,0212	0,000*	0,0104	0,000*	0,0175	0,000*
6.Diferença pós-intervenção: tratamento versus controle	0,0101	0,005*	0,0081	0,117	0,0225	0,001*	0,0062	0,116	0,0135	0,004*
7.Diferença pré-intervenção versus pós-intervenção: controle	0,0060	0,096	-0,0003	0,955	0,0006	0,924	0,0062	0,120	0,0069	0,792
8.Diferença pré-intervenção versus pós-intervenção: tratamento	0,0152	0,000*	0,0108	0,034*	0,0212	0,001*	0,0119	0,003*	0,0195	0,000*
9.Diferença pré-intervenção versus pós-intervenção: tratamento versus controle	0,0051	0,072	0,0110	0,122	0,0206	0,023*	0,0057	0,314	0,0121	0,066
ITSA- GRUPO ÚNICO										
	CAPITAIS									
	Coef.	P-valor								
1.Tendência pré-intervenção	-0,0033	0,028*								
2.Tendência pós-intervenção	0,0072	0,003*								
3.Diferença da tendência pré-intervenção versus pós-intervenção	0,0105	0,002*								

*valor de $p < 0,05$

Figura 1. Tendência das taxas de médicos de APS/10.000 habitantes, segundo perfis de municípios e adesão ao Programa Mais Médicos, Brasil, 2008-2016.



Fonte: CNES(2018)

6.5 Artigo 5. Impacto do Programa Mais Médicos nas internações por condições sensíveis à atenção primária à saúde em menores de 1 ano no Brasil

RESUMO

O Programa Mais Médicos (PMM) foi uma iniciativa do governo brasileiro para enfrentar o problema da escassez e má distribuição de médicos no país. A presença de médicos em serviços de atenção primária à saúde (APS) fortalece um conjunto de ações desenvolvidas nesse nível de assistência, que pode impactar em melhoria das condições de saúde da população. Este estudo teve como objetivo avaliar o impacto do PMM nas internações por condições sensíveis à atenção primária (ICSAP) em crianças menores de 1 ano, segundo os perfis prioritários dos municípios desse programa. Nessa avaliação de impacto, foi utilizado o método de Diferenças em Diferenças, combinado com pareamento por escores de propensão e análise multivariada com resposta binomial negativa e modelo de efeitos fixos. A definição da intervenção considerou a duração e a proporção de médicos do PMM nas equipes de Saúde da Família. Os desfechos foram as taxas de ICSAP em menores de 1 ano, neonatos e pós-neonatos. O Programa Mais Médicos demonstrou impacto na redução das internações por condições sensíveis à atenção primária em menores de 1 ano e nos pós-neonatos em municípios que possuem considerável parcela de sua população vivendo em situação de pobreza. Já nos municípios que não se enquadravam em perfis prioritários para a implantação do PMM, observou-se aumento das ICSAP em menores de 1 ano e pós-neonatos. O estudo também observou aumento nas taxas de ICSAP em neonatos no Brasil. Apesar dos desafios enfrentados na implantação do PMM, o aumento na disponibilidade de médicos nas equipes de Saúde da Família diminuiu internações evitáveis, melhorando as condições de saúde das crianças, especialmente em localidades com maior vulnerabilidade.

DESCRITORES: Atenção Primária à Saúde; Avaliação do Impacto na Saúde; Distribuição de Médicos; Hospitalização; Saúde da Criança

INTRODUÇÃO

A escassez de recursos humanos em saúde é um desafio enfrentado por diversos países no mundo, haja vista que esses trabalhadores são essenciais para o fortalecimento dos sistemas de saúde universais, especialmente aqueles que se organizam a partir da atenção primária à saúde (APS) (CAMPBELL *et al.*, 2013; WHO, 2016). Em muitos países esse problema é ainda mais grave quando se considera a escassez de médicos e a sua má distribuição nos territórios (AL-SHAMSI, 2017), o que prejudica a oferta de serviços de saúde a populações que residem em áreas rurais ou em áreas urbanas com situação de pobreza e vulnerabilidades (KROEZEN *et al.*, 2015; ONO; SCHOENSTEIN; BUCHAN, 2014).

Diversas estratégias têm sido implementadas para recrutar e reter médicos em serviços de atenção primária à saúde. Em recente revisão sistemática sobre esse tema, Verma e colaboradores (2016) identificaram 13 categorias de intervenções, dentre as quais se destacam a oferta de incentivos financeiros, o recrutamento de estudantes de áreas rurais e o recrutamento internacional de médicos.

No Brasil, apesar dos avanços na oferta de serviços de saúde à população, consequência da criação do Sistema Único de Saúde e da Estratégia Saúde da Família (VIACAVA *et al.*, 2018), o provimento de médicos ainda era considerado um importante problema social na década de 2010. De acordo com dados da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OECD), a proporção de médicos por habitante no Brasil era inferior à muitos países com sistemas de saúde universais, como Canadá e Reino Unido (PINTO *et al.*, 2017). A escassez de médicos no país ganhou centralidade no contexto político nacional durante as manifestações de 2013, quando o setor saúde foi reconhecido pela população como uma prioridade (MAGNO; PAIM, 2015).

Diante desse cenário, no ano de 2013 o governo brasileiro criou o Programa Mais Médicos (PMM), regulamento pela Lei nº12.871. O PMM se estrutura a partir de três eixos: provimento emergencial de médicos; qualificação da infraestrutura das unidades básicas de saúde; e mudança na formação médica para ampliar a sua inserção no SUS (BRASIL, 2013). Para o provimento emergencial dos médicos, inicialmente foram definidos perfis de municípios prioritários, considerando critérios de pobreza e outras vulnerabilidades (OLIVEIRA; SANCHEZ; SANTOS, 2016 2016).

A implantação do Programa Mais Médicos já tem evidenciado resultados positivos no provimento de médicos, na oferta de serviços e nos indicadores de saúde da população. Estudos publicados recentemente identificaram os seguintes efeitos do PMM: aumento da relação médico/habitante em áreas negligenciadas; redução do número de municípios com escassez de médicos na APS; aumento no número de consultas médicas; melhoria da estrutura física e processos de trabalho nas unidades básicas de saúde; melhoria do acesso à saúde; e redução de internações por condições sensíveis à atenção primária (ICSAP) (MOURÃO NETTO *et al.*, 2018).

Apesar desses achados, ainda são incipientes os estudos que utilizam metodologias robustas para avaliar o impacto do PMM nas condições de saúde da população. Nesse sentido, destaca-se a pesquisa de Fontes, Conceição e Jacinto (2018), que avaliou o impacto do Programa Mais Médicos nas internações por causas evitáveis, utilizando o método de Diferenças em Diferenças (*Difference in Difference* - DiD) combinado com o pareamento por escores de propensão (*Propensity Score Matching* - PSM), identificando uma redução significativa dessas internações nos municípios tratados.

Dentre os efeitos observados com a implantação do PMM, atenção especial deve ser dada às internações por condições sensíveis à atenção primária, que representam um conjunto de eventos considerados evitáveis se a atenção à saúde nos serviços de APS forem realizadas em caráter oportuno e resolutivo (ALFRADIQUE *et al.*, 2009). Desse modo, as ICSAP são consideradas um importante marcador do acesso e da efetividade da APS (GIBSON; SEGAL; MCDERMOTT, 2013; NEDEL *et al.*, 2010; ROSANO *et al.*, 2013), sendo, portanto, um indicador útil para avaliar o impacto do PMM.

O presente estudo teve como objetivo avaliar o impacto do Programa Mais Médicos nas internações por condições sensíveis à atenção primária em crianças menores de 1 ano. A escolha por essa faixa etária considerou o fato desses indivíduos utilizarem com frequência os serviços de APS, já que nesse nível de atenção são ofertadas ações de promoção da saúde e prevenção de doenças específicas para as crianças, além da realização de atendimento ambulatorial.

MÉTODOS

O impacto do Programa Mais Médicos nas internações por condições sensíveis à atenção primária à saúde em crianças menores de 1 ano foi avaliado com o método de Diferenças em Diferenças, combinado com pareamento por escores de propensão e análise multivariada com resposta binomial negativa e modelo de efeitos fixos.

O método de Diferenças em Diferenças é definido com um estudo do tipo quasi-experimental, indicado para avaliar o impacto de intervenções de larga escala no campo da saúde pública, quando a realização de ensaios controlados e randomizados é inviável ou apresenta problemas éticos para a alocação da intervenção (WING; SIMON; BELLO-GOMEZ, 2018)

Um dos desafios na utilização de estudos observacionais nas avaliações de impacto é garantir que as diferenças observadas após a implantação de uma intervenção possam ser atribuídas à essa intervenção. Para que se estabeleça essa relação causal é necessário que o grupo que aderiu à política (grupo intervenção) e o grupo que não aderiu (grupo controle) apresentem características semelhantes no período que antecedeu a intervenção (GARRIDO *et al.*, 2014). Para enfrentar o desafio de construir grupos comparáveis, este estudo utilizou o pareamento por escore de propensão.

O escore de propensão representa a probabilidade da alocação da intervenção condicionada a covariáveis. Trata-se, portanto, de um escore balanceado, que tem o objetivo de tornar a distribuição das covariáveis similares entre o grupo intervenção e controle no *baseline* (AUSTIN, 2011). Desse modo, a aplicação de técnicas de PSM torna mais fácil isolar o efeito causal e atribuí-lo à intervenção (GARRIDO *et al.*, 2014).

Este estudo considerou como unidades de análise os 5.565 municípios brasileiros com data de fundação anterior à 2010, de modo que cinco municípios foram excluídos da análise por não possuírem informações de indicadores municipais para esse ano. Os dados foram obtidos dos Sistemas de Informação em Saúde e do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Além disso, as informações referentes aos médicos da APS no Brasil foram obtidas a partir de consulta aos dados do Cadastro Nacional dos Estabelecimentos de Saúde no Brasil.

Para a análise das Diferenças em Diferenças são necessários pelo menos três marcos temporais: o início da intervenção e pelo menos um período antes e outro após a

implantação da intervenção. Tendo em vista a opção por utilizar indicadores anuais, definiu-se 2013 como o início da intervenção, já que foi nesse ano que o Programa Mais Médicos foi criado. O ano 2012 foi considerado o período pré-intervenção ($t=0$), ou *baseline*, e o ano 2015 o período pós-intervenção ($t=1$).

As variáveis que compõem o estudo foram classificadas em três grupos: desfecho, intervenção e de contexto. Os desfechos foram as internações por condições sensíveis à atenção primária em crianças menores de 1 ano, segundo os subgrupos etários neonatal (0 a 27 dias de vida) e pós-neonatal (28 dias a menores de 1 ano), nos anos 2012 e 2015, sendo calculadas taxas anuais de ICSAP por 1.000 nascidos vivos.

A definição dos grupos intervenção e controle foi realizada com base na quantidade de médicos em serviços de atenção primária nos municípios brasileiros. O grupo de intervenção foi construído a partir dos seguintes critérios: municípios com proporção de médicos do PMM nos serviços de atenção primária maior que 30% em todas as quatro competências analisadas (dados semestrais, de junho de 2014 a dezembro de 2015). Já o grupo controle foi composto pelos municípios que não tiveram nenhum profissional do Programa Mais Médico em nenhuma dessas competências. As cidades que não preenchiam nenhum desses critérios foram denominadas de grupo intermediário.

Após a definição desses grupos, foi realizado o pareamento pelo escore de propensão de Kernel. Este método utiliza todo o grupo de comparação e estima pesos para as observações com base nas semelhanças dos escores de propensão entre os municípios do grupo intervenção e controle. Como isso, é gerado um peso para cada par de observações, o que permite considerar todos os municípios classificados como intervenção e controle na análise do impacto (HANDOUYAHIA; HADDAD; EATON, 2013).

A construção dos escores de propensão considerou as seguintes variáveis municipais presentes no *baseline*: esperança de vida ao nascer, taxa de fecundidade, taxa de analfabetismo em maiores de 15 anos, Índice de Gini, proporção de extremamente pobres, renda *per capita* média, percentual da população que vive em domicílios com água encanada, Índice de Desenvolvimento Humano Municipal, taxa de urbanização, distância do município à sua respectiva capital, cobertura da Estratégia Saúde da Família, cobertura do Programa Bolsa Família e existência de leitos hospitalares. Para as variáveis municipais que são obtidas apenas em inquéritos

cenitários optou-se por utilizar os indicadores de 2010, que representa o censo mais recente. Já as informações de serviços de saúde e de cobertura do Bolsa Família foram referentes ao ano de 2012.

Nesse estudo, a estimação da medida de impacto se baseou na construção de um modelo multivariado com resposta binomial negativa e efeitos fixos, aplicado ao desenho de Diferenças em Diferenças, ajustado pelas covariáveis municipais descritas anteriormente e ponderado pelos pesos obtidos no pareamento por escores de propensão de Kernel. Por se tratar de um modelo não linear, considerou-se como efeito do PMM no grupo intervenção a diferença entre o valor esperado das taxas de ICSAP no grupo que aderiu a essa política, após a sua implantação, comparado com o valor predito dessas taxas no grupo controle. Desse modo, se tratando de modelos não lineares, o efeito da intervenção é a diferença dos valores preditos do desfecho (DEB; NORTON, 2018; PUHANI, 2012).

Os resultados foram apresentados sob a forma de coeficientes (β), que indicam as diferenças das taxas nos grupos intervenção e controle, e o seus respectivos intervalos de confiança de 95% (IC95%). A análise estatística foi processada no software Stata, versão 15, da IBM.

RESULTADOS

Dos 5.565 municípios brasileiros classificados segundo os critérios acima, 1.482 compuseram o grupo controle (sem PMM), 2.008 formaram o grupo intervenção (com PMM) e 2.075 o grupo intermediário. Apenas os municípios com 20% ou mais da população vivendo em situação de pobreza e o grupo de “outros municípios” apresentaram mais de 60% de suas observações classificadas como intervenção ou controle (Tabela 1). Desse modo, optou-se por analisar o impacto do PMM no agregado Brasil e nesses contextos específicos.

Os resultados do pareamento por escores de propensão de Kernel demonstraram que essa técnica tornou os grupos intervenção e controle mais homogêneos, haja vista a existência de médias semelhantes nos indicadores municipais pareados (Tabela 2). Esse achado fica ainda mais evidente ao observarmos que, após o pareamento, as diferenças entre as médias padronizadas das variáveis se aproximam do eixo central da Figura 1.

No Brasil, as medianas das taxas de ICSAP em crianças menores de 1 ano nos municípios do grupo intervenção reduziram de 40,8 para 34,7 hospitalizações por 1.000 nascidos vivos, enquanto nos municípios sem o PMM esse indicador variou de 36,2 a 30,3 internações por 1.000 nascidos vivos. Esses resultados foram semelhantes aos observados no grupo de “outros municípios”. Nos municípios com 20% da população vivendo em situação de pobreza classificados como grupo intervenção, as taxas de ICSAP em menores de 1 ano experimentaram uma queda de 36,6 para 30,8 hospitalizações por 1.000 nascidos vivos, enquanto que os municípios sem o PMM apresentaram redução de 29,4 para 28,6 internações evitáveis em menores de 1 ano, por 1.000 nascidos vivos (Tabela 3).

A análise das medianas das taxas de ICSAP neonatais, tanto no Brasil quanto nos perfis específicos, não evidenciou variações importantes nesse indicador nos municípios com e sem o Programa Mais Médicos. No componente pós-neonatal, as taxas de ICSAP nos municípios brasileiros com o PMM reduziram de 36,0 para 28,5 internações por 1.000 nascidos vivos. No grupo sem o PMM, esse indicador variou de 31,5 para 25,0 hospitalizações por 1.000 nascidos vivos. Analogamente ao observado nos indicadores em menores de 1 ano, esses resultados foram próximos aos obtidos na análise específica ao grupo de “outros municípios”. Considerando apenas os municípios que fazem parte do perfil de pobreza, a taxa de ICSAP em pós-neonatos no grupo de intervenção caiu de 32,8 para 25,2 internações por 1.000 nascidos vivos. Ainda na análise desse perfil de municípios, aqueles que não aderiram ao PMM apresentaram discreta redução nas suas internações evitáveis em pós-neonatos, variando de 24,4 para 24,2 (Tabela 3).

Considerando os municípios brasileiros, sem especificação dos perfis de implantação do PMM, não foi observado impacto do PMM nas ICSAP em menores de 1 ano e em pós-neonatos, sendo observado aumento das ICSAP no período pós-neonatal ($\beta=1,14$; IC95%: 0,19; 2,10). No grupo de municípios com 20% ou mais da população vivendo em situação de pobreza, o Programa Mais Médicos teve impacto na redução da taxa de ICSAP em menores de 1 ano ($\beta=-0,66$; IC95%:-1,25;-0,06) e em pós-neonatos ($\beta=-0,83$; IC95%:-1,36;-0,30); e no grupo “outros municípios” foi observado aumento das ICSAP em menores de 1 ano ($\beta=0,70$; IC95%:0,06;1,35) e em pós-neonatos ($\beta=0,66$; IC95%:0,01;1,31) (Tabela 4).

DISCUSSÃO

O Programa Mais Médicos teve impacto na redução das internações por condições sensíveis à atenção primária em menores de 1 ano e pós-neonatos nos municípios com considerável parcela de sua população vivendo em situação de pobreza. Esses achados apontam a importância desse programa na melhoria dos indicadores de saúde da criança nessas localidades. Por outro lado, no conjunto de municípios que não se enquadravam em perfis prioritários para a implantação do PMM, observou-se aumento das ICSAP em menores de 1 ano e pós-neonatos. O estudo também observou aumento nas taxas de ICSAP em neonatos no Brasil.

Diversos estudos têm demonstrado que a presença de médicos nos serviços de APS produzem resultados positivos nos indicadores de saúde da população (PIERARD, 2014), como redução da mortalidade por câncer (SUNDMACHER; BUSSE, 2011), melhoria no diagnóstico oportuno de neoplasias (SONEJI; ARMSTRONG; ASCH, 2012). Em relação aos indicadores de saúde da criança, a presença de médicos se associa a maiores taxas de consultas de APS, melhor acompanhamento do crescimento e desenvolvimento e menores taxas de consultas em serviços de emergência (GUTTMANN *et al.*, 2010). Além disso, outras pesquisas também evidenciam que o aumento na densidade de médicos se associa a menores taxas de hospitalizações por causas evitáveis (LADITKA; LADITKA; PROBST, 2005; ZANELLO *et al.*, 2017).

Estudos anteriores já evidenciaram os efeitos do Programa Mais Médicos na redução das internações por condições sensíveis à APS no Brasil (MIRANDA *et al.*, 2017). Num estudo realizado na Região Nordeste do Brasil, foi possível observar que a implantação do PMM aumentou a quantidade de médicos nas equipes de Saúde da Família, e esse aumento esteve associado à redução de 35% nas internações por gastroenterites e diarreias (GONÇALVES *et al.*, 2016).

A existência de equipes de Saúde da Família completas amplia o escopo de práticas desenvolvidas nos serviços de atenção primária no Brasil. Além das ações de promoção da saúde e prevenção de agravos, que podem ser realizadas por enfermeiros, técnicos de enfermagem ou agentes comunitários de saúde, médicos que atuam nesse nível de atenção desempenham importante função no cuidado clínico de doenças e agravos de baixa complexidade. Nesse sentido, a incorporação de médicos do PMM nas equipes de Saúde da Família trouxe efeitos positivos para a organização dos serviços da

APS no Brasil, destacando-se aumento da acessibilidade, melhor acolhimento, vínculo e respeito aos usuários, maior disponibilidade para resolver problemas dos usuários e continuidade do cuidado, aumento de visitas domiciliares (COMES *et al.*, 2016). Esse conjunto de iniciativas que aprimoram as práticas na ESF podem produzir um cuidado mais resolutivo e oportuno às pessoas residentes em sua área de abrangência, reduzindo as internações evitáveis.

Os municípios de extrema pobreza no Brasil, considerados um perfil prioritário para alocação de médicos, foram os mais beneficiados com a criação do Programa Mais Médicos (LIMA *et al.*, 2016). Além da carência desses profissionais, também contam com uma série de dificuldades estruturais, que impactam diretamente na determinação do processo saúde doença de sua população. Muitos desses municípios têm as Unidades de Saúde da Família como os únicos estabelecimentos de saúde, de modo que a ausência de médicos nesses estabelecimentos implica em grandes dificuldades para que se alcance universalidade do acesso, integralidade assistência e atenção à saúde de qualidade. Por outro lado, o provimento de médicos nessas localidades pode ter ampliado o escopo de ações e serviços ofertados pela Estratégia Saúde da Família, o que potencialmente contribuí para a melhora do cuidado, implicando em ações mais resolutivas e redução de internações por causas evitáveis (COMES *et al.*, 2016).

Apesar dos avanços no provimento de médicos em regiões consideradas vulneráveis, o Programa Mais Médicos também enfrentou alguns desafios. Um desses desafios foi a substituição de médicos, com migração desses profissionais de equipes já existentes para novas equipes que passaram a oferecer vantagens adicionais, como auxílio para a sua implantação nos municípios e maiores salários (GIRARDI *et al.*, 2016). Esse processo pode ter criado um cenário de escassez em municípios que dispunham desses profissionais, impactando negativamente em indicadores de saúde, como observado com as ICSAP nesta pesquisa.

No que tange ao comportamento das ICSAP neonatais, os resultados deste estudo apontaram que o PMM impactou no aumento desse indicador. Nesse sentido, é importante esclarecer que as condições de morbimortalidade neonatal, diferente daquelas do período pós-neonatal, se associam de modo mais intrínseco aos determinantes ligados aos comportamentos maternos e outros aspectos da gestão e à

atenção hospitalar ao parto (BATISTA; CARVALHO; VASCONCELOS, 2018; KIBRIA *et al.*, 2018; LEAL *et al.*, 2018).

Destaca-se ainda que, para algumas condições presentes na lista brasileira de ICSAP, o manejo mais adequado pode requerer hospitalizações, especialmente em crianças nos primeiros meses de vida com diagnóstico de pneumonias ou sífilis congênita, cujo tratamento exige administração de antibióticos ou outras intervenções mais complexas (CIFUENTES-CIFUENTES; OJEDA-ENRIQUEZ, 2013; MATHUR *et al.*, 2018). Desse modo, algumas dessas causas de internação podem ser consideradas desejáveis e revelar melhora na capacidade do sistema de saúde de responder às demandas mais complexas. Cogita-se ainda que a presença de médicos nos serviços de APS pode facilitar a identificação de intervenções mais complexas, com a realização de encaminhamentos oportunos desses casos mais graves aos outros níveis de atenção do sistema de saúde.

O presente estudo apresenta como limitações a utilização de dados secundários do Sistema de Informação Hospitalar do SUS. O SIH-SUS tem função administrativa, de modo que as variáveis disponíveis nas Autorizações de Internação Hospitalar limitam a obtenção de outras informações úteis para melhor compreensão das ICSAP. Além disso, esta pesquisa tem os municípios como sua unidade de análise, o que implica em considerar coberturas potenciais do Programa Mais Médicos, tendo em vista que não se pode garantir que a redução das internações evitáveis ocorreram especificamente nas áreas que receberam médicos desse programa.

Apesar dessas limitações, é preciso destacar que este trabalho propôs um desenho metodológico e uma análise estatística rigorosos, respeitando importantes pressupostos na escolha dos métodos de avaliação de impacto de políticas públicas de larga escala. Tendo em vista os desafios de inferir o impacto de políticas públicas que não foram alocadas aleatoriamente, este trabalho utilizou técnicas de pareamento por escore de propensão para obter grupos de intervenção e controle comparáveis em relação a potenciais confundidores. Combinado a isso, realizou a análise do impacto do PMM a partir de Diferenças em Diferenças estimadas em modelos multivariados com resposta binomial negativa e efeitos fixos, respeitando a distribuição dos dados do desfecho para produzir coeficientes confiáveis. Soma-se a esses cuidados estatísticos, a preocupação em definir a intervenção considerando a sua intensidade, medida pela proporção de médicos do PMM nos municípios, e a sua duração. Esses elementos

utilizados nessa definição ajudam a construir plausibilidade teórica na atribuição dos impactos observados ao Programa Mais Médicos.

Os serviços de atenção primária à saúde no Brasil se organizam a partir de uma dinâmica que prevê a oferta de uma série de ações de promoção da saúde, prevenção de agravos e assistência ambulatorial. Nesse contexto, a presença do profissional médico nas equipes de Saúde da Família deve ser considerada fundamental para que esses serviços possam funcionar adequadamente, garantindo cuidados resolutivos e oportunos aos seus usuários, impactando positivamente na melhoria dos indicadores de saúde da população, especialmente em condições sensíveis à APS.

REFERÊNCIAS

AL-SHAMSI, M. Addressing the physicians' shortage in developing countries by accelerating and reforming the medical education: Is it possible? **Journal of advances in medical education & professionalism**, v. 5, n. 4, p. 210-219, 2017.

ALFRADIQUE, M. E. *et al.* Ambulatory care sensitive hospitalizations: elaboration of Brazilian list as a tool for measuring health system performance (Project ICSAP - Brazil). **Cad. Saúde Pública**, v. 25, n. 6, p. 1337-1349, 2009.

AUSTIN, P. C. An Introduction to Propensity Score Methods for Reducing the Effects of Confounding in Observational Studies. **Multivariate Behav Res**, v. 46, n. 3, p. 399-424, 2011.

BATISTA, C. B.; DE CARVALHO, M. L.; VASCONCELOS, A. G. G. Access to and use of health services as factors associated with neonatal mortality in the North, Northeast, and Vale do Jequitinhonha regions, Brazil. **Jornal de Pediatria**, v. 94, n. 3, p. 293-299, 2018.

BRASIL. Lei 12.871/2013. Institui o Programa Mais Médicos, altera as Leis no 8.745, de 9 de dezembro de 1993, e no 6.932, de 7 de julho de 1981, e dá outras providências Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2013/Lei/L12871.htm Acessado em 20 de junho de 2018. http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2013/Lei/L12871.htm.

CAMPBELL, J. *et al.* Human resources for health and universal health coverage: fostering equity and effective coverage. **Bulletin of the World Health Organization**, v. 91, n. 11, p. 853-863, 2013.

CIFUENTES-CIFUENTES, M. Y.; OJEDA-ENRIQUEZ, C. V. The congenital syphilis protocol used at the Instituto Materno Infantil-Hospital la Victoria, Bogota. **Rev Salud Publica**, v. 15, n. 3, p. 434-445, 2013.

COMES, Y. *et al.* A implementação do Programa Mais Médicos e a integralidade nas práticas da Estratégia Saúde da Família. **Ciênc. saúde coletiva**, v. 21, n. 9, p. 2729-2738, 2016.

DEB, P.; NORTON, E. C. Modeling Health Care Expenditures and Use. **Annu Rev Public Health**, v. 39, p. 489-505, 2018.

FONTES, L. F. C.; CONCEIÇÃO, O. C.; JACINTO, P. D. A. Evaluating the impact of physicians' provision on primary healthcare: Evidence from Brazil's More Doctors Program. **Health Econ**, v. 27, n. 8, p. 1284-1299, 2018.

GARRIDO, M. M. *et al.* Methods for constructing and assessing propensity scores. **Health Serv Res**, v. 49, n. 5, p. 1701-1720, 2014.

GIBSON, O. R.; SEGAL, L.; MCDERMOTT, R. A. A systematic review of evidence on the association between hospitalisation for chronic disease related ambulatory care sensitive conditions and primary health care resourcing. **BMC Health Serv Res**, v. 13, p. 336, 2013.

GIRARDI, S. N. *et al.* Impacto do Programa Mais Médicos na redução da escassez de médicos em Atenção Primária à Saúde. **Ciênc. saúde coletiva**, v. 21, n. 9, p. 2675-2684, 2016.

GONÇALVES, R. F. *et al.* Programa Mais Médicos no Nordeste: avaliação das interações por condições sensíveis à Atenção Primária à Saúde. **Ciênc. saúde coletiva**, v. 21, n. 9, p. 2815-2824, 2016.

GUTTMANN, A. *et al.* Primary care physician supply and children's health care use, access, and outcomes: Findings from Canada. **Pediatrics**, v. 125, n. 6, p. 1119-1126, 2010.

HANDOUYAHIA, A.; HADDAD, T.; EATON, F. Kernel matching versus inverse probability weighting: a comparative study. **International Journal of Mathematical and Computational Sciences**, v. 7, n. 8, p. 1218-1233, 2013.

KIBRIA, G. M. A. *et al.* Determinants of early neonatal mortality in Afghanistan: an analysis of the Demographic and Health Survey 2015. **Globalization and Health**, v. 14, n. 47, 2018.

KROEZEN, M. *et al.* Recruitment and retention of health professionals across Europe: A literature review and multiple case study research. **Health Policy**, v. 119, n. 12, p. 1517-1528, 2015.

LADITKA, J. N.; LADITKA, S. B.; PROBST, J. C. More may be better: Evidence of a negative relationship between physician supply and hospitalization for ambulatory care sensitive conditions. **Health Services Research**, v. 40, n. 4, p. 1148-1166, 2005.

LEAL, M. D. C. *et al.* Saúde reprodutiva, materna, neonatal e infantil nos 30 anos do Sistema Único de Saúde (SUS). **Ciênc. Saúde Colet**, v. 23, n. 6, 2018.

LIMA, R. T. D. S. *et al.* A Atenção Básica no Brasil e o Programa Mais Médicos: uma análise de indicadores de produção. **Ciênc. Saúde Colet**, v. 21, n. 9, p. 2685-2696, 2016.

MAGNO, L. D.; PAIM, J. S. Dos clamores das ruas aos rumores no Congresso: uma análise da conjuntura recente da saúde no Brasil. **RECIIS (Online)**, v. 9, n. 4, p. 1-14, 2015.

MATHUR, S. *et al.* Antibiotic use for community-acquired pneumonia in neonates and children: WHO evidence review. **Paediatrics and International Child Health**, v. 38, n. sup1, p. S66-S75, 2018.

MIRANDA, A. M. D. *et al.* A ampliação das equipes de saúde da família e o programa mais médicos nos municípios brasileiros. **Trab. educ. saúde**, v. 15, n. 1, p. 131-145, 2017.

MOURÃO NETTO, J. J. *et al.* Programa Mais Médicos e suas contribuições para a saúde no Brasil: revisão integrativa. **Revista Panamericana de Salud Pública**, v. 42, p. 1-7, 2018.

NEDEL, F. B. *et al.* Características da atenção básica associadas ao risco de internar por condições sensíveis à atenção primária: revisão sistemática da literatura. **Epidemiol. serv. saúde**, v. 19, n. 1, p. 61-75, 2010.

OLIVEIRA, J. P. A.; SANCHEZ, M. N.; SANTOS, L. M. P. O Programa Mais Médicos: provimento de médicos em municípios brasileiros prioritários entre 2013 e 2014. **Cien Saude Colet**, v. 21, n. 9, p. 2719-2727, 2016.

ONO, T.; SCHOENSTEIN, M.; BUCHAN, J. **Geographic Imbalances in Doctor Supply and Policy Responses**. OECD Health Working Papers, No. 69, OECD Publishing, 2014.

PIERARD, E. The effect of physician supply on health status: Canadian evidence. **Health Policy**, v. 118, n. 1, p. 56-65, 2014.

PINTO, H. A. *et al.* The Brazilian more doctors program: Evaluating the implementation of the provision axis from 2013 to 2015. **Interface: Communication, Health, Education**, v. 21, p. 1087-1101, 2017.

PUHANI, P. A. The treatment effect, the cross difference, and the interaction term in nonlinear “difference-in-differences” models. **Economics Letters**, v. 115, n. 1, p. 85-87, 2012.

ROSANO, A. *et al.* The relationship between avoidable hospitalization and accessibility to primary care: a systematic review. **European Journal of Public Health**, v. 23, n. 3, p. 356-360, 2013.

SONEJI, S.; ARMSTRONG, K.; ASCH, D. A. Socioeconomic and physician supply determinants of racial disparities in colorectal cancer screening. **Journal of Oncology Practice**, v. 8, n. 5, p. e125-e134, 2012.

SUNDMACHER, L.; BUSSE, R. The impact of physician supply on avoidable cancer deaths in Germany. A spatial analysis. **Health Policy**, v. 103, n. 1, p. 53-62, 2011.

VERMA, P. *et al.* A systematic review of strategies to recruit and retain primary care doctors. **Bmc Health Services Research**, v. 16, p. 126, 2016.

VIACAVA, F. *et al.* SUS: supply, access to and use of health services over the last 30 years. **Cien Saude Colet**, v. 23, n. 6, p. 1751-1762, 2018.

WING, C.; SIMON, K.; BELLO-GOMEZ, R. A. Designing Difference in Difference Studies: Best Practices for Public Health Policy Research. **Annu Rev Public Health**, v. 39, p. 453-469, 2018.

ZANELLO, E. *et al.* Care coordination for children with special health care needs: A cohort study. **Italian Journal of Pediatrics**, v. 43, n. 1, p. 18, 2017.

Tabela 1. Grupo de municípios intervenção e controles, segundo contextos de implantação do PMM, Brasil, 2015.

Contextos do PMM	Sem PMM		Com PMM		Intermediário		Total
	n	%	N	%	n	%	n
Capital	0	0,0%	7	25,9%	20	74,1%	27
Região Metropolitana	95	18,7%	170	33,5%	243	47,8%	508
20% Pobreza	297	18,0%	807	48,8%	548	33,2%	1.652
G100	4	4,1%	48	49,0%	46	46,9%	98
Outros	1.086	33,1%	976	29,8%	1.218	37,1%	3.280
Brasil	1.482	26,6%	2.008	36,1%	2.075	37,3%	5.565

Tabela 2. Médias e diferenças de indicadores municipais dos municípios com e sem o Programa Mais Médicos, antes e após o pareamento por escores de propensão de Kernel.

Variável	Pareamento	Média		Viés		t-test
		Com PMM	Sem PMM	% viés	% redução	p-valor
% Pop. Pobre	Não Pareado	14,14	8,73	46,10	98,20	0,000
	Pareado	14,14	14,23	-0,80		0,820
GINI	Não Pareado	0,505	0,48	44,70	90,10	0,000
	Pareado	0,505	0,50	4,40		0,190
Fecundidade	Não Pareado	2,29	2,12	34,70	87,30	0,000
	Pareado	2,29	2,27	4,40		0,198
Existência de leitos	Não Pareado	0,65	0,49	33,00	77,30	0,000
	Pareado	0,65	0,62	7,50		0,016
Analfabetismo	Não Pareado	17,52	15,16	24,10	93,30	0,000
	Pareado	17,52	17,68	-1,60		0,626
Distância à capital	Não Pareado	265,41	259,30	3,80	-138,90	0,276
	Pareado	265,41	250,81	9,00		0,004
Cobertura do PBF	Não Pareado	94,55	4,15	3,30	72,00	0,860
	Pareado	94,55	94,66	-0,90		0,960
Urbanização	Não Pareado	60,43	64,85	-20,30	84,50	0,000
	Pareado	60,43	59,75	3,10		0,336
Renda per capita	Não Pareado	452,71	521,73	-29,50	90,00	0,000
	Pareado	452,71	459,62	-2,90		0,365
Esp de vida ao nascer	Não Pareado	72,64	73,49	-31,90	96,20	0,000
	Pareado	72,49	72,617	1,20		0,718
Dom. água encan.	Não Pareado	83,09	87,93	-32,20	98,50	0,000
	Pareado	83,09	83,02	0,50		0,889
IDHM	Não Pareado	0,64	0,67	-37,70	97,60	0,000
	Pareado	0,64	0,64	-0,90		0,787
Cobertura da ESF	Não Pareado	76,20	88,48	-42,40	95,30	0,000
	Pareado	76,20	75,63	2,00		0,597

Figura 1. Diferenças padronizadas entre as médias das covariáveis antes (não-pareado) e depois (pareado) do pareamento por escores de propensão de Kernel.

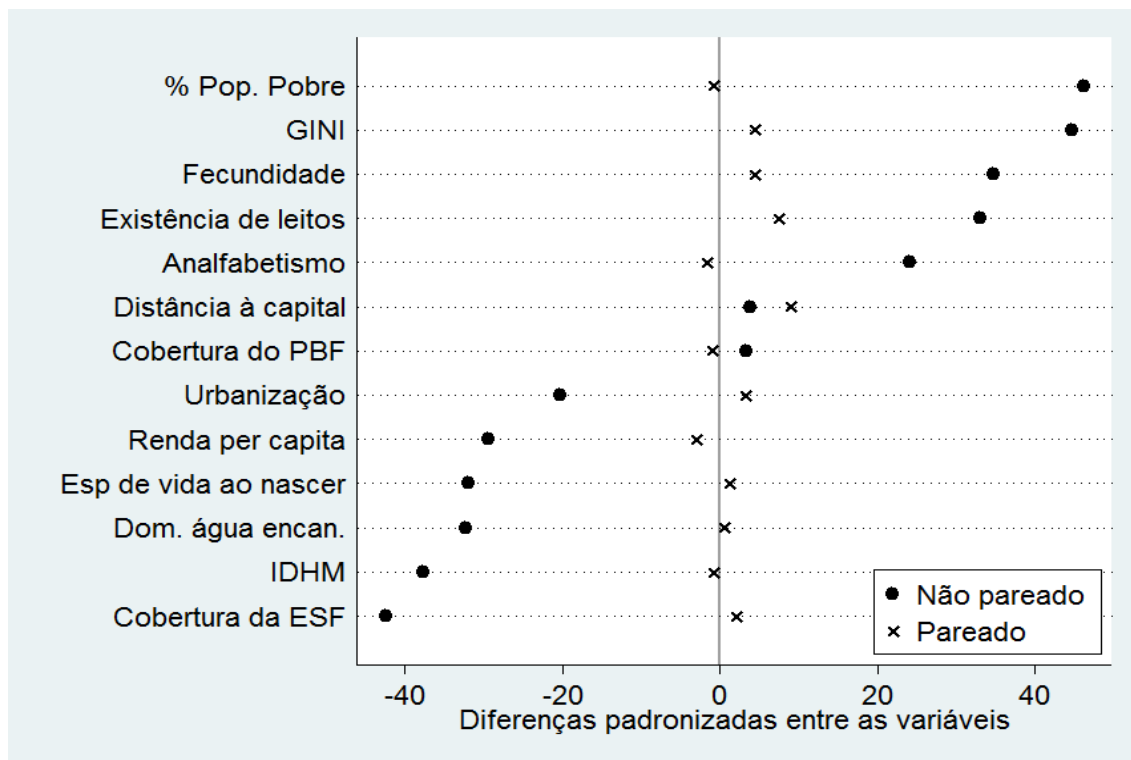


Tabela 3. Medianas das taxas de ICSAP em menores de 1 ano, neonatos e pós-neonatos, por 1.000 nascidos vivos, nos municípios com e sem PMM, segundo contextos de implantação do PMM, Brasil, 2012 e 2015.

ICSAP <1ano						
Grupos	20% Pobreza		Outros		Brasil	
	2012	2015	2012	2015	2012	2015
Municípios sem PMM	29,4	28,6	38,7	31,3	36,2	30,3
Municípios com PMM	36,6	30,8	44,8	36,8	40,8	34,7

ICSAP Neonatal						
Grupos	20% Pobreza		Outros		Brasil	
	2012	2015	2012	2015	2012	2015
Municípios sem PMM	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Municípios com PMM	2,4	2,7	0,0	0,0	1,6	1,9

ICSAP Pós-neonatal						
Grupos	20% Pobreza		Outros		Brasil	
	2012	2015	2012	2015	2012	2015
Municípios sem PMM	24,4	24,2	34,5	26,3	31,5	25,0
Municípios com PMM	32,8	25,2	40,3	31,2	36,0	28,5

Tabela 4. Impacto do Programa Mais Médicos nas internações por condições sensíveis à atenção primária em crianças menores de 1 ano, Brasil, 2012-2015.

Contextos do PMM	ICSAP <1a		Neonatal		Pós-Neonatal	
	Diff	IC95%	Diff	IC95%	Diff	IC95%
20% pobreza	-0,66	(-1,25;-0,06)	35,42	(-113,2;184,0)	-0,83	(-1,36;-0,30)
Outros municípios	0,70	(0,06;1,35)	0,03	(-0,97;1,03)	0,66	(0,01;1,31)
Brasil	0,14	(-0,28; 0,56)	1,14	(0,19;2,10)	0,04	(-0,37;0,44)

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As internações por condições sensíveis à atenção primária em crianças menores de 1 ano representam importante problema de saúde pública no Brasil, dada a magnitude de suas taxas e o volume de recursos gastos com essas hospitalizações. Ainda assim, foi possível observar tendência de redução tanto das taxas quanto dos seus gastos no período de 2000 a 2015. Essa redução foi marcada pela diminuição das internações por gastroenterites no período pós-neonatal.

Ainda no que tange ao comportamento desses indicadores, é preciso destacar tendências diferentes nas ICSAP neonatais e pós-neonatais. As internações em crianças menores de 28 dias de vida aumentaram no período, sob influência do aumento das taxas de internação por sífilis congênita, o que revela falhas na qualidade da atenção pré-natal do país.

Outro achado desta Tese foi a associação da expansão da cobertura da Estratégia Saúde da Família, especialmente nos municípios de pequeno e médio porte, com a redução das ICSAP nos municípios com população inferior à 500 mil habitantes.

Este trabalho ainda apontou que a criação do Programa Mais Médicos ampliou a oferta de médicos nos serviços de atenção primária no Brasil. Esse programa, considerado importante iniciativa para o provimento emergencial de médicos em regiões com carência desses profissionais, também impactou na redução das ICSAP em menores de 1 ano.

Esta Tese evidenciou que a consolidação da cobertura da Estratégia Saúde da Família e a criação do Programa Mais Médicos podem ser consideradas intervenções efetivas para a melhoria das condições de saúde das crianças brasileiras. Desse modo, destaca-se a importância de fortalecer a APS enquanto eixo organizador do Sistema Único de Saúde, o que inclui garantir sustentabilidade financeira para o desenvolvimento de suas ações e serviços.

REFERÊNCIAS

- AGHA, M. M. *et al.* Relationship between social inequalities and ambulatory care-sensitive hospitalizations persists for up to 9 years among children born in a major Canadian urban center. **Ambulatory Pediatrics**, v. 7, n. 3, p. 258-262, 2007.
- ALFRADIQUE, M. E. *et al.* Internações por condições sensíveis à atenção primária: a construção da lista brasileira como ferramenta para medir o desempenho do sistema de saúde (Projeto ICSAP - Brasil). **Cad. Saúde Pública**, v. 25, n. 6, p. 1337-1349, 2009.
- ALVES, S. M. C. *et al.* Cooperação internacional e escassez de médicos: análise da interação entre Brasil, Angola e Cuba. **Ciênc. saúde coletiva**, v. 22, n. 7, p. 2223-2235, 2017.
- ANDRADE, L. O. M. *et al.* Atenção Primária à Saúde e Estratégia de Saúde da Família. In: CAMPOS, G. W. D. S.; MINAYO, M. C. D. S., *et al.* (Org.). **Tratado de Saúde Coletiva**. Rio de Janeiro: Hucitec, Fiocruz, 2006. p.783-836.
- ANSARI, Z. The concept and usefulness of ambulatory care sensitive conditions as indicators of quality and access to primary health care. **Australian Journal of Primary Health**, v. 13, n. 3, p. 91-110, 2007.
- ANTUNES, J. L.; WALDMAN, E. A. Trends and spatial distribution of deaths of children aged 12-60 months in Sao Paulo, Brazil, 1980-98. **Bull World Health Organ**, v. 80, n. 5, p. 391-398, 2002.
- ANTUNES, J. L. F.; CARDOSO, M. R. A. Uso da análise de séries temporais em estudos epidemiológicos. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 24, p. 565-576, 2015.
- AQUINO, R.; OLIVEIRA, N. F.; BARRETO, M. L. Impact of the Family Health Program on infant mortality in brazilian municipalities. **Am J Public Health**, v. 99, n. 1, p. 87-93, 2009.
- AQUINO, R. *et al.* A Estratégia Saúde da Família e o reordenamento do sistema de serviços de saúde. In: ALMEIDA-FILHO, N. e PAIM, J. (Org.). **Saúde coletiva: teoria e prática**. Rio de Janeiro: MedBook, 2014. p.353-371.
- ASARIA, M. *et al.* Unequal socioeconomic distribution of the primary care workforce: Whole-population small area longitudinal study. **Bmj Open**, v. 6, n. 1, 2016.
- BARATA, R. B. Condições de saúde da população brasileira. In: GIOVANELLA, L. *et al.* (Org.). **Políticas e sistemas de saúde no Brasil**. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2012. p.143-181.

- BARRETO, J. O. M. *et al.* Estratégia Saúde da Família e internações hospitalares em menores de 5 anos no Piauí, Brasil. **Cad Saude Publica**, v. 28, n. 3, p. 515-526, 2012.
- BARROS, F. C. *et al.* Recent trends in maternal, newborn, and child health in Brazil: progress toward Millennium Development Goals 4 and 5. **Am J Public Health**, v. 100, n. 10, p. 1877-1889, 2010.
- BASTOS, M. L. *et al.* The impact of the Brazilian family health on selected primary care sensitive conditions: A systematic review. **PLoS ONE**, v. 12, n. 8, p. e0182336, 2017.
- BERNAL, J. L. *et al.* Interrupted time series regression for the evaluation of public health interventions: a tutorial. **International Journal of Epidemiology**, v. 46, n. 1, p. 348-355, 2017.
- BILLINGS, J.; TEICHOLZ, N. Uninsured patients in District of Columbia hospitals. **Health Affairs**, v. 9, n. 4, p. 158-165, 1990.
- BILLINGS, J. *et al.* Impact of socioeconomic status on hospital use in New York City. **Health affairs**, v. 12, n. 1, p. 162-173, 1993.
- BOING, A. F. *et al.* Redução das internações por condições sensíveis à atenção primária no Brasil entre 1998-2009. **Rev Saude Publica**, v. 46, n. 2, p. 359-366, 2012.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. **Portaria nº 221, de 17 de abril de 2008**. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, 2008.
- BRASIL. **Lei nº 12.871, de 22 de outubro de 2013**. Institui o Programa Mais Médicos, altera as Leis nº 8.745, de 9 de dezembro de 1993, e nº 6.932, de 7 de julho de 1981, e dá outras providências. Diário Oficial República Federativa do Brasil, 2013.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Política Nacional de Atenção Básica**. Brasília: Ministério da Saúde, 2012.
- BRYCE, J. *et al.* WHO estimates of the causes of death in children. **Lancet**, v. 365, n. 9465, p. 1147-1152, 2005.
- BUSS, P. M.; PELLEGRINI FILHO, A. A saúde e seus determinantes sociais. **Physis: Revista de Saúde Coletiva**, v. 17, n. 1, p. 77-93, 2007.
- CALDEIRA, A. P. *et al.* Internações pediátricas por condições sensíveis à atenção primária em Montes Claros, Minas Gerais, Brasil. **Rev. bras. saúde matern. infant**, v. 11, n. 1, p. 61-71, 2011.

- CAMINAL-HOMAR, J.; CASANOVA-MATUTANO, C. La evaluación de la atención primaria y las hospitalizaciones por ambulatory care sensitive conditions. Marco conceptual. **Atencion Primaria**, v. 49, n. 7, p. 61-65, 2003.
- CARMO, G. M. *et al.* Decline in diarrhea mortality and admissions after routine childhood rotavirus immunization in Brazil: a time-series analysis. **PLoS Med**, v. 8, n. 4, p. e1001024, 2011.
- CARROLI, G. *et al.* How effective is antenatal care in preventing maternal mortality and serious morbidity? An overview of the evidence. **Paediatr Perinat Epidemiol**, v. 15 Suppl 1, p. 1-42, 2001.
- CARVALHO, S. C. *et al.* Hospitalizations of children due to primary health care sensitive conditions in Pernambuco State, Northeast Brazil. **Cad Saude Publica**, v. 31, n. 4, p. 744-754, 2015.
- CECCON, R. F. *et al.* Hospitalization due to conditions sensitive to primary care and expansion of the Family Health Program in Brazil: an ecological study. **Rev Bras Epidemiol**, v. 17, n. 4, p. 968-977, 2014.
- COMES, Y. *et al.* A implementação do Programa Mais Médicos e a integralidade nas práticas da Estratégia Saúde da Família. **Ciênc. saúde coletiva**, v. 21, n. 9, p. 2729-2738, 2016.
- CONTINELLI, T. *et al.* The effect of local primary care physician supply on the utilization of preventive health services in the United States. **Health and Place**, v. 16, n. 5, p. 942-951, 2010.
- CUNHA, A. P. D. *et al.* Tendência da mortalidade por aids segundo características sociodemográficas no Rio Grande do Sul e em Porto Alegre: 2000-2011. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 25, n. 3, p. 477-486, 2016.
- DOURADO, I. *et al.* Trends in primary health care-sensitive conditions in Brazil: the role of the Family Health Program (Project ICSAP-Brazil). **Med Care**, v. 49, n. 6, p. 577-584, 2011.
- FORT, M. P. *et al.* Implementation and progress of an inclusive primary health care model in Guatemala: Coverage, quality, and utilization. **Revista Panamericana de Salud Publica**, v. 30, n. 3, p. 217-224, 2011.
- FRANCA, E. B. *et al.* Leading causes of child mortality in Brazil, in 1990 and 2015: estimates from the Global Burden of Disease study. **Rev Bras Epidemiol**, v. 20, n. Suppl 01, p. 46-60, 2017.

- GIOVANELLA, L.; MENDONÇA, M. H. M. Atenção Primária à Saúde. In: GIOVANELLA, L. *et al* (Org.). **Políticas e sistemas de saúde no Brasil**. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2008. p.575-625.
- GIRARDI, S. N. *et al*. Impacto do Programa Mais Médicos na redução da escassez de médicos em Atenção Primária à Saúde. **Ciênc. saúde coletiva**, v. 21, n. 9, p. 2675-2684, 2016.
- GONÇALVES, R. F. *et al*. Programa Mais Médicos no Nordeste: avaliação das internações por condições sensíveis à Atenção Primária à Saúde. **Ciênc. saúde coletiva**, v. 21, n. 9, p. 2815-2824, 2016.
- GUANAIS, F. C. The combined effects of the expansion of primary health care and conditional cash transfers on infant mortality in Brazil, 1998-2010. **American Journal of Public Health**, v. 103, n. 11, p. 2000-2006, 2013.
- GUTTMANN, A. *et al*. Primary care physician supply and children's health care use, access, and outcomes: Findings from Canada. **Pediatrics**, v. 125, n. 6, p. 1119-1126, 2010.
- LADITKA, J. N. *et al*. Hospital utilization for ambulatory care sensitive conditions: health outcome disparities associated with race and ethnicity. **Social Science & Medicine**, v. 57, n. 8, p. 1429-1441, 2003.
- LIMA-COSTA, M. F. *et al*. A comparison of the Family Health Strategy to other sources of healthcare: utilization and quality of health services in Belo Horizonte, Minas Gerais State, Brazil. **Cad Saude Publica**, v. 29, n. 7, p. 1370-1380, 2013.
- LIMA, N. T. *et al*. **Saúde e democracia: história e perspectivas do SUS**. Rio de Janeiro: FIOCRUZ, 2005, 502 pp.
- LIMA, R. T. D. S. *et al*. A Atenção Básica no Brasil e o Programa Mais Médicos: uma análise de indicadores de produção. **Ciênc. saúde coletiva**, v. 21, n. 9, p. 2685-2696, 2016.
- LUHM, K. R. *et al*. Vaccination coverage among children under two years of age based on electronic immunization registry in Southern Brazil. **Rev Saude Publica**, v. 45, n. 1, p. 90-98, 2011.
- MACINKO, J; DOURADO, I; GUANAIS, F. C. **Doenças crônicas, atenção primária e desenho dos sistemas de saúde: diagnósticos, instrumentos e intervenções**. Banco Interamericano de Desenvolvimento, 2011.

- MACINKO, J.; HARRIS, M. J. Brazil's family health strategy--delivering community-based primary care in a universal health system. **N Engl J Med**, v. 372, n. 23, p. 2177-2181, 2015.
- MACINKO, J. *et al.* Going to scale with community-based primary care: an analysis of the family health program and infant mortality in Brazil, 1999-2004. **Soc Sci Med**, v. 65, n. 10, p. 2070-2080, 2007.
- MACINKO, J. *et al.* Quantifying the health benefits of primary care physician supply in the United States. **International Journal of Health Services**, v. 37, n. 1, p. 111-126, 2007.
- MAGNO, L. D.; PAIM, J. S. Dos clamores das ruas aos rumores no Congresso: uma análise da conjuntura recente da saúde no Brasil. **RECIIS**, v. 9, n. 4, p. 1-14, 2015.
- MALTA, D. C. *et al.* A vigilância e o monitoramento das principais doenças crônicas não transmissíveis no Brasil - Pesquisa Nacional de Saúde, 2013. **Rev Bras Epidemiol**, v. 18, n. supl.2, p. 3-16, 2015.
- MENDES, E. V. **A atenção primária à saúde no SUS**. Fortaleza: Escola de Saúde Pública do Ceará, 2002.
- MENDOZA-SASSI, R. A. *et al.* Differences in prenatal care between health services under the Family Health Strategy and traditional primary care clinics in Rio Grande, Rio Grande do Sul State, Brazil. **Cad Saude Publica**, v. 27, n. 4, p. 787-796, 2011.
- MIRANDA, A. M. D. *et al.* A ampliação das equipes de saúde da família e o programa mais médicos nos municípios brasileiros. **Trab. educ. saúde**, v. 15, n. 1, 2017.
- MONAHAN, L. J. *et al.* Impact of the family health program on gastroenteritis in children in bahia, northeast brazil: An analysis of primary care-sensitive conditions. **Journal of Epidemiology and Global Health**, v. 3, n. 3, p. 175-185, 2013.
- MOURA, B. L. A. *et al.* Principais causas de internação por condições sensíveis à atenção primária no Brasil: uma análise por faixa etária e região. **Rev. bras. saúde matern. infant**, v. 10, n. supl.1, p. s83-s91, 2010.
- NEDEL, F. B. *et al.* Características da atenção básica associadas ao risco de internar por condições sensíveis à atenção primária: revisão sistemática da literatura. **Epidemiol. serv. saúde**, v. 19, n. 1, p. 61-75, 2010.
- NUNES, J. T. *et al.* Qualidade da assistência pré-natal no Brasil: revisão de artigos publicados de 2005 a 2015. **Cad. saúde colet.**, v. 24, n. 2, p. 252-261, 2016.

- OLIVEIRA, A. P. C. D. *et al.* Desafios para assegurar a disponibilidade e acessibilidade à assistência médica no Sistema Único de Saúde. **Ciênc. saúde coletiva**, v. 22, n. 4, p. 1165-1180, 2017.
- OLIVEIRA, B. R. G. D. *et al.* Causas de hospitalização no SUS de crianças de zero a quatro anos no Brasil. **Rev Bras Epidemiol**, v. 13, n. 2, p. 268-277, 2010.
- OLIVEIRA, J. P. A. *et al.* O Programa Mais Médicos: provimento de médicos em municípios brasileiros prioritários entre 2013 e 2014. **Ciênc. saúde coletiva**, v. 21, n. 9, p. 2719-2727, 2016.
- OLIVEIRA, M. A. D. C.; PEREIRA, I. C. Atributos essenciais da Atenção Primária e a Estratégia Saúde da Família. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 66, p. 158-164, 2013.
- PAIM, J.S. **Desafios para a Saúde Coletiva no Século XXI**. Salvador: EDUFBA, 2006. 154 p.
- PAIM, J.S. **O que é o SUS?** Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2009. 148 p.
- PAIM, J.S. *et al.* The Brazilian health system: history, advances and challenges. **The Lancet**. v. 377, n. 9779, p.-1778-97, 2011.
- PEREIRA, F. J. R. *et al.* Condições Sensíveis à Atenção Primária: uma revisão descritiva dos resultados da produção acadêmica brasileira. **Saúde debate**, v. 38, n. spe, p. 331-342, 2014.
- PIERARD, E. The effect of physician supply on health status: Canadian evidence. **Health Policy**, v. 118, n. 1, p. 56-65, 2014.
- PINTO JUNIOR, E. P. *et al.* Tendência dos gastos e das Internações por Condições Sensíveis à Atenção Primária em menores de cinco anos na Bahia. **Ciênc. saúde coletiva**, v. 23, n.12, pp.4331-4338, 2018.
- PINTO, R. M. *et al.* Primary care and public health services integration in Brazil's unified health system. **Am J Public Health**, v. 102, n. 11, p. e69-76, 2012.
- PREZOTTO, K. H. *et al.* Hospital admissions due to ambulatory care sensitive conditions among children by age group and health region. **Rev Esc Enferm USP**, v. 49, n. 1, p. 44-53, 2015.
- RASELLA, D. *et al.* Reducing childhood mortality from diarrhea and lower respiratory tract infections in brazil. **Pediatrics**, v. 126, n. 3, p. e534-e540, 2010.

- RASELLA, D. *et al.* Effect of a conditional cash transfer programme on childhood mortality: a nationwide analysis of Brazilian municipalities. **The Lancet**, v. 382, n. 9886, p. 57-64, 2013a.
- REHEM, T. C. M. S. B. *et al.* Internações por condições sensíveis à atenção primária no hospital geral de uma microrregião de saúde do município de São Paulo, Brasil. **Texto contexto - enferm**, v. 21, n. 3, p. 535-542, 2012.
- RICKETTS, T. C. *et al.* Hospitalization rates as indicators of access to primary care. **Health & Place**, v. 7, n. 1, p. 27-38, 2001.
- RIZZA, P. *et al.* Preventable hospitalization and access to primary health care in an area of Southern Italy. **Bmc Health Services Research**, v. 7, p. 8, 2007.
- RODRIGUES-BASTOS, R. M. *et al.* Internações por condições sensíveis à atenção primária em município do sudeste do Brasil. **Rev Assoc Med Bras**, v. 59, n. 2, p. 120-127, 2013.
- ROSANO, A. *et al.* The relationship between avoidable hospitalization and accessibility to primary care: a systematic review. **European Journal of Public Health**, v. 23, n. 3, p. 356-360, 2013.
- SANTOS, L. M. P. *et al.* Programa Mais Médicos: uma ação efetiva para reduzir iniquidades em saúde. **Ciênc. saúde coletiva**, v. 20, n. 11, p. 3547-3552, 2015.
- SILVA, B. P. D. *et al.* Ampliação do acesso à saúde na região mais vulnerável do estado de São Paulo, Brasil: reflexo do Programa Mais Médicos? **Ciênc. saúde coletiva**, v. 21, n. 9, p. 2899-2906, 2016.
- SILVA, T. R. B. D. *et al.* Percepção de usuários sobre o Programa Mais Médicos no município de Mossoró, Brasil. **Ciênc. saúde coletiva**, v. 21, n. 9, p. 2861-2869, 2016.
- SOUZA, D. K. D.; PEIXOTO, S. V. Estudo descritivo da evolução dos gastos com internações hospitalares por condições sensíveis à atenção primária no Brasil, 2000-2013. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 26, n. 2, p. 285-294, 2017.
- SOUZA, L. L. D.; COSTA, J. S. D. D. Internações por condições sensíveis à atenção primária nas coordenadorias de saúde no RS. **Rev Saude Publica**, v. 45, n. 4, p. 765-772, 2011.
- STARFIELD, B. Atenção Primária e sua relação com a saúde. IN: STARFIELD, B. **Atenção primária: equilíbrio entre necessidades de saúde, serviços e tecnologia**. Brasília: UNESCO, Ministério da Saúde, 2002, p. 19-42.

- TEIXEIRA, C. F. A mudança no modelo de atenção à saúde no SUS: desatando nós, criando laços... In: TEIXEIRA, C. F. e SOLLA, J. P. (Org.). **Modelo de atenção à saúde: promoção, vigilância e saúde da família**. Salvador: EDUFBA, 2006. p.19-48.
- TORRES, R. L. *et al.* O panorama das internações por condições sensíveis à atenção primária em um distrito de São Paulo. **Rev Esc Enferm USP**, v. 45, n. spe2, p. 1661-1666, 2011.
- VAN LOENEN, T. *et al.* Organizational aspects of primary care related to avoidable hospitalization: a systematic review. **Family Practice**, v. 31, n. 5, p. 502-516, 2014.
- VICTORA, C. G. *et al.* Maternal and child health in Brazil: progress and challenges. **The Lancet**, v. 377, n. 9780, p. 1863-1876, 2011.
- VICTORA, C. G. *et al.* Breastfeeding in the 21st century: Epidemiology, mechanisms, and lifelong effect. **The Lancet**, v. 387, n. 10017, p. 475-490, 2016.
- VIELLAS, E. F. *et al.* Assistência pré-natal no Brasil. **Cad Saude Publica**, v. 30, n. supl.1, p. S85-S100, 2014.
- WHO. WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Atención primaria de salud**. Informe de la Conferencia Internacional sobre Atención Primaria de Salud. Alma-Ata, URSS, 6-12 de septiembre de 1978. Geneva: WHO, 1978.
- WHO. WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Relatório Mundial da Saúde 2008: Atenção Primária à Saúde agora mais do que nunca**. Geneva: OMS, 2008.

ANEXO**PORTARIA Nº 221, DE 17 DE ABRIL DE 2008.**

O Secretário de Atenção à Saúde, no uso de suas atribuições,

Considerando o estabelecido no Parágrafo único, do art. 1º, da Portaria nº 648/GM, de 28 de março de 2006, que aprova a Política Nacional de Atenção Básica, determinando que a Secretaria de Atenção à Saúde, do Ministério da Saúde, publicará os manuais e guias com detalhamento operacional e orientações específicas dessa Política;

Considerando a Estratégia Saúde da Família como prioritária para reorganização da atenção básica no Brasil;

Considerando a institucionalização da avaliação da Atenção Básica no Brasil;

Considerando o impacto da atenção primária em saúde na redução das internações por condições sensíveis à atenção primária em vários países;

Considerando as listas de internações por condições sensíveis à atenção primária existentes em outros países e a necessidade da criação de uma lista que refletisse as diversidades das condições de saúde e doença no território nacional;

Considerando a possibilidade de incluir indicadores da atividade hospitalar para serem utilizados como medida indireta do funcionamento da atenção básica brasileira e da Estratégia Saúde da Família; e,

Considerando o resultado da Consulta Pública nº 04, de 20 de setembro de 2007, publicada no Diário Oficial da União nº 183, de 21 de setembro de 2007, Página 50, Seção 1, com a finalidade de avaliar as proposições apresentadas para elaboração da versão final da Lista Brasileira de Internações por Condições Sensíveis à Atenção Primária, resolve:

Art. 1º - Publicar, na forma do Anexo desta Portaria, a Lista Brasileira de Internações por Condições Sensíveis à Atenção Primária.

Parágrafo único - As Condições Sensíveis à Atenção Primária estão listadas por grupos de causas de internações e diagnósticos, de acordo com a Décima Revisão da Classificação Internacional de Doenças (CID-10).

Art. 2º - Definir que a Lista Brasileira de Internações por Condições Sensíveis à Atenção Primária será utilizada como instrumento de avaliação da atenção primária e/ou da utilização da atenção hospitalar, podendo ser aplicada para avaliar o desempenho do sistema de saúde nos âmbitos Nacional, Estadual e Municipal.

Art. 3º - Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação.

JOSÉ CARVALHO DE NORONHA
SECRETÁRIO

LISTA DE CONDIÇÕES SENSÍVEIS À ATENÇÃO PRIMÁRIA		
Grupo	Diagnósticos	CID 10
1	Doenças preveníveis por imunização e condições sensíveis	
1,1	Coqueluche	A37
1,2	Difteria	A36
1,3	Tétano	A33 a A35
1,4	Parotidite	B26
1,5	Rubéola	B06
1,6	Sarampo	B05
1,7	Febre Amarela	A95
1,8	Hepatite B	B16
1,9	Meningite por Haemophilus	G00.0
001	Meningite Tuberculosa	A17.0
1,11	Tuberculose miliar	A19
1,12	Tuberculose Pulmonar	A15.0 a A15.3, A16.0 a A16.2, A15.4 a A15.9, A16.3 a A16.9, A17.1 a A17.9
1,16	Outras Tuberculoses	A18
1,17	Febre reumática	I00 a I02
1,18	Sífilis	A51 a A53
1,19	Malária	B50 a B54
001	Ascariíase	B77
2	Gastroenterites Infeciosas e complicações	
2,1	Desidratação	E86
2,2	Gastroenterites	A00 a A09
3	Anemia	
3,1	Anemia por deficiência de ferro	D50
4	Deficiências Nutricionais	
4,1	Kwashiorkor e outras formas de desnutrição protéico calórica	E40 a E46
4,2	Outras deficiências nutricionais	E50 a E64
5	Infecções de ouvido, nariz e garganta	
5,1	Otite média supurativa	H66
5,2	Nasofaringite aguda [resfriado comum]	J00
5,3	Sinusite aguda	J01
5,4	Faringite aguda	J02
5,5	Amigdalite aguda	J03
5,6	Infecção Aguda VAS	J06
5,7	Rinite, nasofaringite e faringite crônicas	J31
6	Pneumonias bacterianas	
6,1	Pneumonia Pneumocócica	J13
6,2	Pneumonia por Haemophilus influenzae	J14
6,3	Pneumonia por Streptococcus	J15.3, J15.4
6,4	Pneumonia bacteriana NE	J15.8, J15.9
6,5	Pneumonia lobar NE	J18.1
7	Asma	

7,1	Asma	J45, J46
8	Doenças pulmonares	
8,1	Bronquite aguda	J20, J21
8,2	Bronquite não especificada como aguda ou crônica	J40
8,3	Bronquite crônica simples e a mucopurulenta	J41
8,4	Bronquite crônica não especificada	J42
8,5	Enfisema	J43
8,6	Bronquectasia	J47
8,7	Outras doenças pulmonares obstrutivas crônicas	J44
9	Hipertensão	
9,1	Hipertensão essencial	I10
9,2	Doença cardíaca hipertensiva	I11
10	Angina	
10,1	Angina pectoris	I20
11	Insuficiência Cardíaca	
11,1	Insuficiência Cardíaca	I50
11,3	Edema agudo de pulmão	J81
12	Doenças Cerebrovasculares	
12,1	Doenças Cerebrovasculares	I63 a I67; I69, G45 a G46
13	Diabetes melitus	
13,1	Com coma ou cetoacidose	E10.0, E10.1, E11.0, E11.1, E12.0, E12.1; E13.0, E13.1; E14.0, E14.1
13,2	Com complicações (renais, oftálmicas, neurol., circulat., periféricas, múltiplas, outras e NE)	E10.2 a E10.8, E11.2 a E11.8; E12.2 a E12.8; E13.2 a E13.8; E14.2 a E14.8
13,3	Sem complicações específicas	E10.9, E11.9; E12.9, E13.9; E14.9
14	Epilepsias	
14,1	Epilepsias	G40, G41
15	Infecção no Rim e Trato Urinário	
15,1	Nefrite túbulo-intersticial aguda	N10
15,2	Nefrite túbulo-intersticial crônica	N11
15,3	Nefrite túbulo-intersticial NE aguda crônica	N12
15,4	Cistite	N30
15,5	Uretrite	N34
15,6	Infecção do trato urinário de localização NE	N39.0
16	Infecção da pele e tecido subcutâneo	
16,1	Erisipela	A46
16,2	Impetigo	L01
16,3	Abscesso cutâneo furúnculo e carbúnculo	L02

16,4	Celulite	L03
16,5	Linfadenite aguda	L04
16,6	Outras infecções localizadas na pele e tecido subcutâneo	L08
17	Doença Inflamatória órgãos pélvicos femininos	
17,1	Salpingite e ooforite	N70
17,2	Doença inflamatória do útero exceto o colo	N71
17,3	Doença inflamatória do colo do útero	N72
17,4	Outras doenças inflamatórias pélvicas femininas	N73
17,5	Doenças da glândula de Bartholin	N75
17,6	Outras afecções inflamatórias da vagina. e da vulva	N76
18	Úlcera gastrointestinal	
18	Úlcera gastrointestinal	K25 a K28, K92.0, K92.1, K92.2
19	Doenças relacionadas ao Pré-Natal e Parto	
19,1	Infecção no Trato Urinário na gravidez	O23
19,2	Sífilis congênita	A50
19,3	Síndrome da Rubéola Congênita	P35.0