

Impacto do Estratégia Saúde da Família sobre as Internações por Condições Sensíveis à Atenção Primária: Uma análise com representatividade nacional

Priscila Kaiser Monteiro (PUCRS)

Marco Túlio Aniceto Franca (PUCRS)

Miriã de Sousa Lucas (UEM)

Resumo:

O objetivo desse estudo é avaliar os impactos do Estratégia Saúde da Família (ESF), sobre o Índice de Internações por Condições Sensíveis a Atenção Primária (ICSAP) no período de 1998 a 2018. Utilizamos um painel de dados anual com o nível de cobertura do ESF nos municípios de todo o país, juntamente com o cálculo das taxas ICSAP – a partir dos dados fornecidos pelo Ministério da Saúde (MS) e pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). O método utilizado, será o de diferenças em diferenças com múltiplos períodos e grupos de [Goodman-Bacon \(2019\)](#) ou [Callaway e Sant’Anna \(2019\)](#).

1. INTRODUÇÃO

Ao longo do desenvolvimento dos sistemas de saúde ao redor do mundo, diversas estratégias foram criadas com o intuito aproximar a população a métodos de tratamento e prevenção de diversas doenças. A cobertura universal de saúde tem feito parte do debate mundial sobre saúde pública onde, tanto a Organização Mundial da Saúde quanto o Banco Mundial apelam para a comunidade global com o objetivo de universalizar o acesso a cuidados de saúde acessíveis para todos os indivíduos de uma nação (BLOOM et al., 2018).

Diversos países em desenvolvimento buscam expandir o acesso aos cuidados de saúde entre as suas populações de menor nível socioeconômico. Contudo, esses governos enfrentam o desafio da implementação de políticas para o acesso universal à saúde, envolvendo questões relacionadas à equidade e à sustentabilidade financeira dessas ações. A questão fundamental é compreender como os países em desenvolvimento podem efetivamente cumprir a meta de cobertura universal de saúde. Os desafios financeiros e institucionais impostos por esse objetivo são grandes, especialmente em contextos de graves demandas conflitantes com os escassos recursos públicos (BHALOTRA; ROCHA; SOARES, 2019).

No Brasil, a Constituição criada em 1988 estabeleceu o acesso “universal e igualitário” a saúde como um direito constitucional. A legislação promulgada em 1990 para regulamentar as mudanças constitucionais criou o atual sistema público de saúde brasileiro, denominado Sistema Único de Saúde (SUS). Esse sistema visa garantir a cobertura de saúde gratuita, abrangente e universal para todos os indivíduos, incluindo acesso a serviços médicos e farmacêuticos (HUNT et al., 2013).

Em 1994, o Brasil lançou o que se tornou o maior programa de atenção primária à saúde do mundo, baseado na comunidade (MACINKO et al, 2010). Instituído como Programa Saúde da Família (PSF) e atualmente denominado como Estratégia Saúde da Família (ESF), o programa tinha como objetivo reorganizar as práticas assistenciais, focando, sobretudo na atenção básica à saúde. A Atenção Primária à Saúde (APS), considerada sinônimo de atenção básica, foi concebida inicialmente como porta de entrada do sistema de saúde, sendo estruturada por meio de sete atributos: primeiro contato, integralidade, longitudinalidade, coordenação, centralidade na família, abordagem familiar e orientação comunitária (BRASIL, 2010). Atualmente, esse sistema vem assumindo um lugar de destaque nas redes de atenção à saúde

enquanto centro de comunicação, tendo um papel chave na sua estruturação como ordenadora e coordenadora do cuidado (PINTO, 2019).

Existem evidências nacionais e internacionais de que uma APS forte é o modelo de atenção mais adequado para responder à transição epidemiológica e demográfica vivenciada no momento. No Brasil, a ESF é considerada como uma estratégia prioritária de expansão, consolidação e qualificação da APS, que busca trazer importantes resultados em termos de indicadores de saúde, da eficiência e da equidade (PINTO, 2019). A ESF inclui ações de promoção à saúde, prevenção de doenças e diagnóstico precoce, principalmente de patologias e agravos de maior prevalência e que podem ser atendidos em nível primário (FERNANDES; BERTOLDI; BARROS, 2009)

Nesse contexto, o programa ESF refere-se à principal política pública de APS dentro do Sistema único de Saúde (SUS) no nosso país, sendo que um dos maiores desafios da atualidade e dos pesquisadores da área da saúde é conseguir mensurar os efeitos positivos derivados dos programas públicos de saúde, como o ESF, tanto no contexto nacional quanto no internacional. Um do caminho amplamente seguido tem sido o de analisar a relação entre as hospitalizações e qualidade/efetividade do funcionamento da APS, que vêm sendo estudada por inúmeros pesquisadores e aplicada em diferentes países e sistemas de saúde. Estas pesquisas utilizam os indicadores de atividade hospitalar como uma medida indireta do desempenho da atenção primária nos sistemas de saúde, avaliando a adequação da atenção primária (BILLINGS, 1996; CASANOVA, 1995; CAMINAL, 2003, 2004, 2006, 2007; ANSARI, 2007).

A avaliação do impacto da atenção primária sobre a saúde da população pode ser feita a partir do monitoramento das Internações por Condições Sensíveis à Atenção Primária (ICSAP), iniciativa que vem se desenvolvendo nos últimos anos em vários países e também no Brasil (ELIAS, MAGAJEWSKI; 2008). As ICSAP são morbidades que podem ser atendidas na atenção básica, evitando agravamento da condição clínica e hospitalizações desnecessárias (CECCON; MENEGHUEL; VIECILI, 2014).

Desenvolvido nas últimas décadas, este indicador da atividade hospitalar se propõe a medir a efetividade da APS e pode ser utilizado para comparar o desempenho dos serviços de saúde e avaliar a qualidade da execução de programas e políticas de saúde, constituindo um indicador que mede a qualidade e a resolubilidade da ESF (ANSARI, 2007). Ele é formado por condições que, seja pela prevenção ou controle de doenças específicas, são atendidas com efetividade no âmbito da APS, permitindo, desta forma, uma menor probabilidade de avanço e agravamento das doenças - reduzindo a necessidade de internações e de procedimentos mais complexos (CAMINAL, 2003).

Segundo o Ministério da Saúde, a ESF busca garantir assistência e resolubilidade aos problemas de saúde dos usuários do SUS, evitando as hospitalizações desnecessárias e, desta forma, criando uma alteração do padrão de comportamento dos usuários em direção aos cuidados de prevenção. Como indicam Caminal (2006) e Rosano (2013), altas taxas de hospitalizações por condições sensíveis à atenção primária apontam para uma baixa qualidade da APS. Neste estudo, adotaremos então o ICSAP como uma medida de efetividade do ESF, visto que municípios que reduziram suas ICSAP, controlando outros efeitos socioeconômicos e que também afetam a APS, como renda, escolaridade, demografia e saneamento básico, esperase obter o efeitos positivo na redução desse índice, solucionando e prevenindo problemas adequadamente no âmbito da APS dos municípios.

Para atingir o objetivo do trabalho **aplica-se o método de diferenças em diferenças *staggered***, uma vez que estudos das internações por condições sensíveis à atenção primária podem auxiliar na identificação das principais causas sensíveis à intervenção dos serviços de saúde, indicando quais ações são mais efetivas para a diminuição das internações e o aumento da qualidade de vida da população.

O artigo está dividido em mais cinco seções além dessa introdução. A segunda seção apresenta o contexto histórico da ESF bem como o ICSAP como ferramenta importante de acompanhamento do programa. A terceira seção apresenta uma revisão empírica sobre estudos que avaliaram o impacto do ESF sobre as ICSAP. A quarta seção aborda os dados e a metodologia empregada na análise do presente estudo. A quinta seção é composta pelos resultados da pesquisa e a sexta e última seção apresenta as considerações finais do trabalho.

2. ESTRATÉGIA SAÚDE FA FAMÍLIA E ICSAP COMO FERRAMENTA DE ACOMPANHAMENTO DO PROGRAMA

No Brasil, a Estratégia Saúde da Família (ESF) refere-se a um programa considerado prioritário para a expansão, consolidação e qualificação da atenção primária, obtendo importantes resultados em termos de indicadores da saúde, eficiência e equidade (DOURADO; MEDINA; AQUINO, 2013; GUANAIS, 2015; CABRAL et al., 2012; MACINKO; MENDONÇA, 2018). O Programa Saúde da Família (PSF) foi criado em 1993, no contexto da universalização e reestruturação do sistema de saúde brasileiro, surgindo como braço da atenção básica do Sistema Único de Saúde (SUS) e como vetor de mudança estrutural para a consolidação desse novo sistema (DAB, 2000).

O PSF foi implementado com a finalidade de reorganizar o setor público de saúde brasileiro por meio da ampliação de uma rede de serviços comunitários de atenção básica, acompanhada pela racionalização do uso dos recursos públicos de saúde (GRAGNOLATI et al., 2013). Dessa forma, o programa deslocou a prestação de cuidados de saúde de um modelo centralizado, estruturado em hospitais públicos nos principais centros urbanos para um modelo descentralizado, onde o primeiro ponto de contato entre a população e o sistema público de saúde era colocado nas comunidades locais. Como o próprio nome do programa faz referência, a estratégia adotada é pautada na reorganização do atendimento primário e nas ações de promoção à saúde, prevenção de riscos, resolutividade na assistência, recuperação e cuidados paliativos (BRASIL, 2001)¹.

Apesar da baixa abrangência dentro nos municípios em seus anos iniciais, em 1996 um novo modelo de financiamento foi instituído pela da Norma Operacional Básica – NOB 1/96 do Sistema Único de Saúde (SUS): o Piso de Atenção Básica (PAB). A partir dessa norma, que passou a ser operacionalizada em 1998, tem-se pela primeira vez o repasse de recursos federais feitos *per capita* e a todos os municípios brasileiros, acelerando o ritmo de expansão do PSF com a adesão de um grande número de municípios a esta estratégia. Dessa forma, a cobertura do programa nos municípios brasileiros evoluiu rapidamente e se tornou um grande projeto nacional em menos de 10 anos.

Em 1998, quatro anos após o início do programa, o número de equipes era de 1.264, as quais cobriam cerca de 3% da população do país. Vinte anos após, em 2018, o número de equipes saltou para cerca de 43 mil, cobrindo 64% da população. Quanto ao nível de cobertura, em 2018, 82% dos municípios apresentam mais de 75% de cobertura da sua população. A rápida

¹ Ministério da Saúde (BR). Guia prático do Programa de Saúde da Família. Brasília, DF; 2001.

expansão do PSF a partir de 1998 foi resultado de um esforço explícito do governo federal. Em 2006, o Programa Saúde da Família (PSF) tornou-se oficialmente Estratégia Saúde da Família (ESF), sendo incorporado de forma permanente como componente estrutural do SUS brasileiro (BHALOTRA; ROCHA; SOARES, 2019).

Geralmente, as equipes do ESF são compostas por médico generalista ou especialista em saúde da família ou médico de família e comunidade, enfermeiro generalista ou especialista em saúde da família, auxiliar ou técnico de enfermagem e agentes comunitários de saúde, podendo acrescentar a essa composição um dentista, um dentista assistente e um técnico de higiene dental. Uma equipe de saúde deve acompanhar no máximo 4.000 indivíduos, sendo que o recomendado é 3.000, respeitando critérios de equidade para essa definição. As equipes de saúde realizam seu trabalho tanto nas unidades básicas de saúde quanto nos domicílios. As unidades básicas de saúde são centros de saúde comunitários que funcionam como base operacional de uma equipe do ESF em um determinado bairro ou comunidade (BRASIL, 2012).

As atividades do ESF devem ser desenvolvidas de forma dinâmica, com avaliação permanente através do acompanhamento dos indicadores de saúde de cada área de atuação. Assim, as ESF apresentam como principais atribuições: conhecer a realidade das famílias pelas quais são responsáveis, com ênfase nas suas características sociais, demográficas e epidemiológicas; identificar os problemas de saúde prevalentes e situações de risco aos quais a população está exposta; elaborar, com a participação da comunidade, um plano local para o enfrentamento dos determinantes do processo saúde/doença; prestar assistência integral, respondendo de forma contínua e racionalizada à demanda organizada ou espontânea, com ênfase nas ações de promoção à saúde; resolver, através da adequada utilização do sistema de referência e contra-referência, os principais problemas detectados; desenvolver processos educativos para a saúde, voltados à melhoria do autocuidado dos indivíduos e promover ações intersetoriais para o enfrentamento dos problemas identificados. (BRASIL, 1997)

Assim, a ESF é considerada a principal política pública de Atenção Primária à Saúde (APS) dentro do sistema único de saúde no Brasil e sua consolidação tem sido associada à melhoria da qualidade de vida da população. Para que se possa avaliar a efetividade da APS, têm sido propostos indicadores de acesso à atenção de qualidade. Um destes indicadores é denominado Internações por Condições Sensíveis à Atenção Primária (ICSAP), o qual constitui-se de uma lista de agravos à saúde que se tratam de forma apropriada e em tempo hábil reduzem o risco de hospitalização, tanto por prevenir o surgimento, quanto por manejar adequadamente a condição ou doença crônica (MORIMOTO; COSTA, 2016).

O indicador ICSAP constitui-se a partir da lista nacional de condições sensíveis à atenção primária, seguindo exemplos de outros países que também possuem listas semelhantes (ELIAS; MAGAJEWSKI, 2008). As listas de doenças que fazem parte das ICSAP diferem entre países e entre os diferentes contextos. O que elas têm em comum são consensos baseados em estudos anteriores, na importância da condição clínica e sua validade (se a internação poderia ter sido realmente evitada), na confiança nos dados (codificação das doenças pelos CID) e nas taxas de risco dos pacientes. Estes critérios passaram a ser utilizados na elaboração de outras listas de ICSAP em diferentes países (CAMINAL, 2001, 2007; WEISSMAN, 1992; BILLINGS, 1993).

Em geral, esse indicador mede a proporção das internações mais sensíveis à atenção básica em relação ao total das internações clínicas realizadas para residentes de uma região em um determinado ano. O rol de causas das internações sensíveis à atenção básica desse indicador no Brasil é definido pela Lista Brasileira de Internações por Condições Sensíveis à Atenção Primária, publicada pela Portaria MS/SAS nº 221, de 17 de abril de 2008.

A organização da lista nacional das condições sensíveis à atenção primária tem o intuito de atender a uma demanda por indicadores em saúde, com base em dados secundários, que

possam avaliar o impacto e o desempenho do ESF no sistema público de saúde brasileiro. Além disso, com tal informação aposta-se ser possível também oferecer análises que permitam comparações entre estados e as regiões do país (ALFRADIQUE et al., 2009) e até mesmo com outros países. Desde então, o ICSAP vem sendo utilizado como um indicador de acesso e efetividade da APS, e despertado interesse de gestores e pesquisadores, pois representa a ocorrência de morbidades que poderiam ter sido evitadas, caso intervenções tivessem sido tomadas (ANSARI, 2006, 2012).

Os estudos que vem sendo feitos desde 2008 a partir da publicação da Lista Brasileira de Internações por Condições Sensíveis à APS (Brasil 2008) tem demonstrado a redução desse grupo de internações associada ao aumento da cobertura do ESF (DOURADO, 2011; REHEN 2011; FERREIRA, 2012; PAZÓ, 2012; BOING, 2012; MACIEL, 2014), com diferenças nas prevalências das taxas de internação por essas condições, dependentes do nível de cobertura do programa, bem como de sua consolidação como um modelo que cumpra os atributos de porta de entrada no sistema de saúde.

3. REFERÊNCIAL TEÓRICO

Apesar da ampla adesão do Estratégia Saúde da Família (ESF), há muitos esforços e tentativas de tentar capturar os efeitos que o programa desempenha sobre a Atenção Primária à Saúde (APS) do país uma vez que o programa é imensamente abrangente e não homogêneo dentro do território nacional. Isso dificulta a exclusão de aspectos que também melhoram as condições de saúde da população (educação, saneamento básico, entre outros), e que influenciam indiretamente no desempenho do programa. Dentre esses estudos, diversos têm buscado avaliar a relação entre a cobertura da ESF e as Internações por Condições Sensíveis à Atenção Primária (ICSAP) para diversas regiões e grupos etários, uma vez que esse indicador pode trazer evidências consistentes sobre o impacto do programa e sua eficácia.

Em âmbito nacional, destaca-se o trabalho de Macinko et al (2010), que realizaram um estudo para o Brasil entre os anos de 1999-2007, e identificaram que as hospitalizações por doenças crônicas sensíveis à atenção primária, incluindo doenças cardiovasculares, acidente vascular cerebral e asma, caíram a uma taxa que foi quase duas vezes a taxa de declínio nas hospitalizações por todas as outras causas. Em municípios com alta adesão ao Programa Saúde da Família (PSF), as taxas de hospitalização por doenças crônicas foram 13% menores do que em municípios com baixo índice de adesão, quando outros fatores foram mantidos constantes. Tais resultados sugerem que o PSF melhorou o desempenho do sistema de saúde no Brasil ao reduzir o número de hospitalizações potencialmente evitáveis.

Outro estudo desenvolvido por Macinko et al (2011), sobre as ICSAP, este utilizando adultos maiores de 20 anos, analisaram mais de 60 milhões de internações hospitalares entre 1999 e 2007. Os resultados mostraram que as taxas de ICSAP reduziram 5% anualmente e, quando controlado para fatores como renda *per capita*, água tratada, analfabetismo, plano de saúde, consultas médicas *per capita*, mortalidade prematura e o efeito dos anos, a cobertura da ESF dos municípios foi o fator preditivo mais importante na redução das ICSAP em adultos, juntamente com a ausência (ou número menor) de leitos hospitalares privados.

Mendonça et al (2012) avaliaram o impacto da ESF em Belo Horizonte, descrevendo tendências e fatores associados às hospitalizações por condições sensíveis à atenção primária. O estudo foi realizado entre 2003 a 2006, sendo possível observar que as condições sensíveis foram responsáveis por 26,4% das internações. Durante o período de 4 anos, as hospitalizações por condições sensíveis reduziram 17,9%, contra apenas 8,3% para as não sensíveis. A hospitalização por condições sensíveis diminuiu 22% para mulheres em áreas de alta

vulnerabilidade social e 9% para mulheres em áreas de baixa vulnerabilidade; para os homens, houve uma redução de 17% e 10% para áreas de baixa e alta vulnerabilidade social, respectivamente. Dessa forma, os autores concluíram que a ESF parece ter contribuído para uma grande redução nas hospitalizações por condições sensíveis à atenção primária nesta região, ao mesmo tempo promoveu uma maior equidade em saúde.

Ceccon, Meneghel e Viecili (2014) também buscaram avaliar a relação entre as internações por condições sensíveis à atenção primária e a cobertura populacional de ESF nas Unidades da Federação brasileira. Os autores investigaram as hospitalizações evitáveis e a cobertura da atenção básica no Brasil na série histórica de 1998 a 2006. Através dos resultados foi possível observar uma associação entre a cobertura populacional de ESF e redução das internações por condições sensíveis à atenção primária no Brasil, que ocorreu em 38,4% das Unidades da Federação. Dessa forma, o estudo concluiu que houve relação entre a ampliação da cobertura de PSF e a redução nas internações por CSAP no País.

Por sua vez, Pazó et al (2014) investigaram a associação entre a organização dos serviços de saúde e as taxas de internações hospitalares por condições sensíveis à atenção primária em indivíduos residentes nos municípios do Espírito Santo, Brasil no ano de 2010. O estudo permitiu uma reflexão geral sobre o uso do indicador ICSAP e não encontrou relação das ICSAP com a cobertura da ESF e do PACS (Programa de Agentes Comunitários em Saúde). Por outro lado, foi possível observar uma associação direta entre o risco de internações hospitalares por condições sensíveis à atenção primária com o percentual de analfabetismo, proporção de leitos (SUS), urbanização, proporção de negros e cobertura de plano de saúde.

Já Marques et al (2014) analisaram a evolução temporal da hospitalização por condições sensíveis à atenção primária, entre idosos de 60 a 74 anos, residentes no Rio de Janeiro no período de 2000 a 2010. Os resultados encontrados apontaram uma redução nas internações por condições sensíveis ao atendimento ambulatorial. Insuficiência cardíaca, doenças cerebrovasculares e doenças pulmonares obstrutivas crônicas concentraram 50,0% das internações. Foi encontrada correlação negativa entre as internações e os indicadores de acesso à atenção primária (número de consultas por 1000 habitantes e cobertura da ESF), constatando assim que a atenção primária em saúde no estado do Rio de Janeiro vem provocando impactos significativos na morbidade hospitalar da população idosa.

Carvalho et al (2015) analisaram as internações por condições sensíveis à atenção primária (ICSAP) de 1999-2009 em crianças menores de 5 anos de idade, residentes em municípios de Pernambuco, Brasil. Do total de 861.628 internações, 44,1% foram por condições sensíveis à atenção primária. Entre o período da análise, a taxa de ICSAP variou de 557,6 para 318,9 (-42,8%), redução 3 vezes maior que da taxa de internação por todas as outras causas. Foi possível observar que maior cobertura do ESF teve efeito protetor contra internações por condições sensíveis à atenção primária. Os autores argumentaram que a redução de internações por condições sensíveis indicou melhoria na situação de saúde e pode estar associada à consolidação do ESF.

Elias e Magajewski (2008) buscaram avaliar o comportamento das internações hospitalares por algumas condições sensíveis à atenção ambulatorial na região da Associação de Municípios do Extremo Sul de Santa Catarina - AMESC, associando-o com a qualidade da atenção oferecida pelo Programa de Saúde da Família (PSF) no período 1999 a 2004. Os resultados apontaram redução nas taxas de internações por pneumonia, diabetes mellitus e diarreia em municípios com cobertura adequada do PSF. Dessa forma, os autores concluíram que houve mudanças positivas na evolução de algumas taxas de internações por condições sensíveis à atenção ambulatorial, que podem estar associadas a maior cobertura e a melhor atenção recebida pelo PSF.

Outro estudo relevante sobre o impacto do ESF foi realizado por Macinko e Mendonça (2018), que revisaram e sintetizaram evidências sobre o impacto da ESF a partir do marco conceitual de sistemas de saúde da Organização Mundial da Saúde (OMS), o qual agrega os conceitos de acesso, proteção financeira, qualidade dos serviços, eficiência no sistema, impacto na saúde e equidade. Os principais resultados desse estudo mostraram que o ESF contribuiu para redução nas taxas de hospitalização desnecessárias, como também contribuiu para a redução na mortalidade infantil e adulta para algumas condições de saúde sensíveis à atenção primária e melhoria na equidade do acesso aos serviços de saúde.

Apesar da ampla utilização do indicador ICSAP, Caminal et al (2007) argumentam a precaução na sua utilização, isso porque os autores defendem que o indicador ICSAP pode medir a efetividade da APS, mas alertam que existem fatores relacionados ao processo das hospitalizações que são alheios ao controle pelos profissionais da APS, e que as metodologias devem ser utilizadas a fim de controlar esses efeitos. Rosano et al. (2012) também advertem para a necessidade de ajustes de características socioeconômicas, para que haja uma melhor interpretação dos dados do indicador.

Desta forma, ao longo da revisão da literatura foi possível observar que os resultados da utilização do indicador para mensuração do desempenho da ESF devem ser explicados à luz dos diferentes determinantes que influenciam as internações hospitalares, necessitando que sejam controlados fatores ligados aos indivíduos, assim como também fatores socioeconômicos: escolaridade e renda (LADITKA, 2004; ROOS, 2005; MENDONÇA; 2011, ANSARI; 2006, FERNANDES; BERTOLDI; BARROS, 2009); e grupos populacionais distintos, como criança e idosos (VALENZUELA, 2007), raça/cor (LADITKA, 2003; GONÇALVES, 2015) e região de residência (LADITKA, 2009).

4. DADOS E METODOLOGIA

4.1 DADOS

Neste estudo, as taxas das internações foram calculadas pela razão entre o número de ICSAP (segundo o SIH/SUS) entre residentes e a população total do município, em cada ano do período avaliado, multiplicada por 100 mil habitantes. O período analisado corresponde aos anos de 1998 a 2018. A base populacional para a elaboração das taxas foi fornecida pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), a partir de dados disponíveis no sítio eletrônico do Datasus. As condições sensíveis à atenção primária consideradas foram aquelas relacionadas na lista nacional elaborada pelo Ministério da Saúde.

Os dados utilizados foram extraídos do SIH/SUS e compreendem o período de 1998 a 2018. As covariáveis utilizadas e as suas fontes correspondentes estão na tabela abaixo.

Variável	Descrição	Fonte
icsap	Índice de internações por condições sensíveis a atenção básica por 10 mil habitantes	SIAH
Covariáveis		
uf	Unidade federativa do município	IBGE
n_icsap	Índice de internações por condições não-sensíveis a atenção básica por 10 mil habitantes	
leitos_hosp_pc	Número de leitos hospitalares per capita	SIAH

cob_vacinal	Nível de cobertura vacinal	SIAH
lnfns_percap	Ln Valor das transferências recebidas pelo Fundo Nacional de Saúde	
tipo	Tipo do município	IBGE
	1 Intermediário Adjacente	
	2 Intermediário Remoto	
	3 Rural Adjacente	
	4 Rural Remoto	
	5 Urbano	
porte	Porte populacional do município	IBGE
	1 Grande Porte	
	2 Médio Porte	
	3 Metrópole	
	4 Pequeno Porte I	
	5 Pequeno Porte II	
renda_m	Ln renda mensal média da população residente	SIAH
analfab	taxa de analfabetismo	SIAH
esc_1a3	% da população com escolaridade de 1 a 3 anos de estudo	SIAH

Serão considerados quatro níveis de cobertura do ESF como tratamento:

1. 0 a 25%
2. 26 a 50%
3. 51 a 75 %
4. 76 a 100 %

Serão feitas estimações por faixa etária (crianças e idosos) e por grupos de doenças específicos (a definir). A taxa ICSAP é calculada da seguinte forma:

$$\frac{\text{Número de Internações ICSAP Município} \times 10.0000}{\text{População do Município}}$$

4.2 METODOLOGIA

Como os dados para a análise do ESF são de vários períodos, foi utilizado a metodologia de Diferenças-em-Diferenças desenvolvida recentemente por de Brantly e Sant'Anna (2019) e executada através do pacote DID e do software R.

Nesta metodologia, temos o efeito médio do tratamento para o grupo g no momento t , em que um "grupo" é definido pelo período em que as unidades são tratadas pela primeira vez. Segundo os autores, o nível de generalidade e flexibilidade é uma das principais vantagens da proposta.

A equação do modelo é dada por:

$$Y_{it} = \alpha_t + c_i + \beta D_{it} + \theta X_i + \varepsilon_{it}$$

Consideramos o caso com T períodos T e denotamos um período de tempo específico por t onde $t = 1, \dots, T$.

Seja D_t uma variável binária igual a um se o município/indivíduo for tratado no período t e igual a zero, em caso contrário. Além disso, defina G_g como uma variável binária igual a um se um município/indivíduo for tratado pela primeira vez no período g e defina C como uma variável binária igual a um, a para municípios/indivíduos no grupo de controle - esses são municípios/indivíduos que nunca são tratados (não receberam as equipes do ESF), portanto, a notação não é indexada pelo tempo. Para cada município/indivíduo, exatamente um dos G_g ou C é igual a um.

O escore de propensão generalizado é dado como:

$$p_g(X) = P(G_g = 1 | X, G_g + C = 1)$$

Observe que $p_g(X)$ indica a probabilidade de um indivíduo ser tratado condicional por ter as covariáveis X – descritas na seção de dados - e por ser um membro do grupo g ou do grupo controle. Finalmente, seja $Y_t(1)$ e $Y_t(0)$ o resultado potencial no tempo t com e sem tratamento, respectivamente. O resultado observado em cada período pode ser expresso como:

$$Y_t = D_t Y_t(1) + (1 - D_t) Y_t(0)$$

Diferentemente do caso de dois períodos e dois grupos, quando há mais de dois períodos e variação no tempo de tratamento, não é óbvio qual deve ser o principal parâmetro causal de interesse. Nosso foco é o efeito médio do tratamento para indivíduos que são membros de um grupo específico g em um período de tempo específico t , indicado por:

$$ATT(g, t) = E[Y_t(1) - Y_t(0) | G_g = 1].$$

Chamamos esse parâmetro causal de efeito médio do tratamento em grupo. Assim, estamos interessados em identificar e fazer inferência sobre $ATT(g, t)$ e funcionais de $ATT(g, t)$.

REFERÊNCIAS

ALFRADIQUE, Maria Elmira 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**, v. 25, p. 1337-1349, 2009.

BHALOTRA, Sonia R.; ROCHA, Rudi; SOARES, Rodrigo R. Does universalization of healthwork? evidence from health systems restructuring and expansion in brazil. 2019.

BLOOM, David E.; KHOURY, Alexander; SUBBARAMAN, Ramnath. The promise and peril of universal health care. **Science**, v. 361, n. 6404, 2018.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria n. 4.279, 30 dezembro 2010. Estabelece diretrizes para a organização da Rede de Atenção à Saúde no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS). *Diário Oficial da União* 2010; 31 dez.

BRASIL. Ministério da Saúde. Política Nacional da Atenção Básica (PNAB), Brasília, DF, 2012. Disponível em:

http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/politica_nacional_atencao_basica.pdf. Acesso em 19/01/2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Assistência à Saúde. Coordenação de Saúde da Comunidade. Saúde da Família: uma estratégia para a reorientação do modelo assistencial. Brasília, DF, 1997. Disponível em: <http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/cd09_16.pdf>. Acesso em 19/01/2020.

CABRAL, Norberto L. et al. The Brazilian Family Health Program and secondary stroke and myocardial infarction prevention: a 6-year cohort study. **American journal of public health**, v. 102, n. 12, p. e90-e95, 2012.

CAMINAL, Josefina et al. The role of primary care in preventing ambulatory care sensitive conditions. **The European Journal of Public Health**, v. 14, n. 3, p. 246-251, 2004.

CARVALHO, S. C. *et al.* Internações hospitalares de crianças por condições sensíveis à atenção primária à saúde em Pernambuco, Nordeste do Brasil. **Cadernos de Saude Publica**, [S. l.], v. 31, n. 4, p. 744–754, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0102-311X00069014>

CECCON, Roger Flores; MENEGHEL, Stela Nazareth; VIECILI, Paulo Ricardo Nazário. Internações por condições sensíveis à atenção primária e ampliação da Saúde da Família no Brasil: um estudo ecológico. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 17, p. 968-977, 2014.

DOURADO, Inês; MEDINA, Maria Guadalupe; AQUINO, Rosana. The effect of the Family Health Strategy on usual source of care in Brazil: data from the 2013 National Health Survey (PNS 2013). **International journal for equity in health**, v. 15, n. 1, p. 1-10, 2016.

ELIAS, Evelyn; MAGAJEWSKI, Flávio. A Atenção Primária à Saúde no sul de Santa Catarina: uma análise das internações por condições sensíveis à atenção ambulatorial, no período de 1999 a 2004. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 11, p. 633-647, 2008.

FERNANDES, Léia Cristiane L.; BERTOLDI, Andréa D.; BARROS, Aluísio JD. Utilização dos serviços de saúde pela população coberta pela Estratégia de Saúde da Família. **Revista de Saúde Pública**, v. 43, n. 4, p. 595-603, 2009.

GUANAIS, Frederico 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. 105, n. S4, p. S593-S599, 2015.

HUNT, Paul et al. **Women's and children's health: Evidence of impact of human rights**. World Health Organization, 2013.

MACINKO, J. et al. Major Expansion Of Primary Care In Brazil Linked To Decline In Unnecessary Hospitalization. **Health Affairs**, [S. l.], v. 29, n. 12, p. 2149–2160, 2010. Disponível em: <https://doi.org/10.1377/hlthaff.2010.0251>. Acesso em: 26 maio. 2020.

MACINKO, J. et al. The influence of primary care and hospital supply on ambulatory care-sensitive hospitalizations among adults in Brazil, 1999–2007. **American Journal of Public Health**, [S. l.], v. 101, n. 10, p. 1963–1970, 2011. Disponível em: <https://doi.org/10.2105/AJPH.2010.198887>

MACINKO, J.; MENDONÇA, C. S. Estratégia Saúde da Família, um forte modelo de Atenção Primária à Saúde que traz resultados. **Saúde em Debate**, [S. l.], v. 42, n. spe1, p. 18–37, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0103-11042018s102>.

MARQUES, A. P. *et al.* Hospitalization of older adults due to ambulatory care sensitive conditions. **Revista de Saude Publica**, [S. l.], v. 48, n. 5, p. 817–826, 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0034-8910.2014048005133>.

MENDONÇA, C. S. *et al.* Trends in hospitalizations for primary care sensitive conditions following the implementation of Family Health Teams in Belo Horizonte, Brazil KEY MESSAGES. **Health Policy and Planning**, [S. l.], v. 27, p. 348–355, 2012. Disponível em: <https://doi.org/10.1093/heapol/czr043>

MORIMOTO, Tissiani; COSTA, Juvenal Soares Dias da. Internações por condições sensíveis à atenção primária, gastos com saúde e Estratégia Saúde da Família: uma análise de tendência. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 22, p. 891-900, 2016.

PAZÓ, R. G. *et al.* Modelagem hierárquica de determinantes associados a internações por condições sensíveis à atenção primária no Espírito Santo, Brasil. **Cadernos de Saude Publica**, [S. l.], v. 30, n. 9, p. 1891–1902, 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0102-311X00099913>

PINTO, Luiz Felipe et al. Internações por Condições Sensíveis à Atenção Primária (ICSAP) no Distrito Federal: comparação com outras capitais brasileiras no período de 2009 a 2018. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 24, p. 2105-2114, 2019.