



# TEXTO PARA DISCUSSÃO

ISSN 0103-9466

492

## **Efetividade do Programa Estratégia Saúde Família na atenção primária nos municípios brasileiros**

**Arthur Cezar Meneguim**

**Marcelo Justus**

**Fevereiro 2026**



UNICAMP

**ie** Instituto de  
economia

# Efetividade do Programa Estratégia Saúde Família na atenção primária nos municípios brasileiros <sup>1</sup>

Arthur Cezar Meneguim <sup>2</sup>

Marcelo Justus <sup>3</sup>

## Resumo

Neste estudo, investiga-se o papel que o programa brasileiro Estratégia Saúde da Família desempenha no número de internações hospitalares por condições sensíveis à atenção primária. Estimaram-se modelos de efeitos fixos com dados em painel que contém todos os municípios brasileiros entre 2014 e 2019. Além do percentual de cobertura municipal do programa e de uma tendência temporal, os controles incluíram recursos humanos na saúde, fatores específicos da atenção primária, fatores socioeconômicos, características demográficas, infraestrutura e fatores de gestão de recursos. Contrariando expectativas, os resultados indicam preliminarmente que o programa não reduz a quantidade de internações por condições sensíveis à atenção primária por cem mil habitantes. Encontrou-se significância estatística em variáveis de controle associadas a indicadores educacionais, acesso complementar à saúde, gestão de recursos e condições socioeconômicas, reforçando o papel dos determinantes sociais e da governança local no desempenho da saúde pública. Recomenda-se que novos estudos lidem com potenciais fontes de endogeneidade em alguns regressores, o que pode ter viesado as estimativas. Ainda, sugere-se investigar o papel de outras variáveis que indiquem não só a cobertura formal do programa, mas também a qualidade da atenção primária, como a porcentagem de mulheres que tiveram acompanhamento pré-natal adequado.

**Palavras-chave:** Atenção primária à saúde; Internações hospitalares; Condições sensíveis à atenção primária; Saúde da família.

## Abstract

### *Effectiveness of the “Family Health Strategy” Program in primary health care in Brazilian municipalities*

This study investigates the role that the Brazilian Family Health Strategy program plays in the number of hospital admissions for conditions sensitive to primary care. Fixed-effects models were estimated using panel data containing all Brazilian municipalities between 2014 and 2019. In addition to the percentage of municipal coverage of the program and a temporal trend, controls included human resources in health, specific primary care factors, socioeconomic factors, demographic characteristics, infrastructure, and resource management factors. Contrary to expectations, preliminary results indicate that that the program does not reduce the number of hospitalizations for primary care sensitive conditions per 100,000 inhabitants. Statistical significance was observed in control variables associated with educational indicators, complementary health care access, resource management, and socioeconomic conditions, reinforcing the role of social determinants and local governance in public health performance. Further studies are recommended to address potential sources of endogeneity in some regressors, which may have biased the estimates obtained. In addition, it is suggested to

---

(1) Esse texto de discussão integra a dissertação de mestrado do primeiro autor sob a orientação do segundo no Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Econômico, área de concentração em Economia Aplicada, Agrícola e Meio Ambiente, do Instituto de Economia da Unicamp. Os autores agradecem a Bernardo Geraldini pela colaboração nas etapas iniciais de preparação dos dados e modelagem e pela revisão deste Texto de Discussão. Marcelo Justus agradece ao CNPq pela sua Bolsa de Produtividade em Pesquisa, processo 303104/2025-2.

( 2 ) Instituto de Economia, Universidade Estadual de Campinas. E-mail: [a090446@dac.unicamp.br](mailto:a090446@dac.unicamp.br). ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-7701-4691>.

(3) Centro de Estudos em Economia Aplicada, Agrícola e do Meio Ambiente, Instituto de Economia, Universidade Estadual de Campinas. E-mail: [mjustus@unicamp.br](mailto:mjustus@unicamp.br). ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8660-1779>.

investigate the role of other variables that indicate not only the formal coverage of the program but also the quality of primary care, such as the percentage of women who had adequate prenatal care.

**Keywords:** Health; Primary care; Ambulatory care sensitive conditions hospitalizations; Family health strategy; Access.

**JEL:** I15, I18.

## 1 Introdução

A média global da expectativa de vida apresenta um histórico de crescimento ao longo das décadas, passando de 66,8 anos em 2000 para 71,4 anos em 2021 (World Health Organization, 2024). Ainda que de forma geral seja observada uma tendência de crescimento na média global, há uma grande amplitude na distribuição da expectativa de vida entre os países. A população do Japão tem a maior expectativa de vida do mundo, vivendo em média até aproximadamente 85 anos, enquanto no Lesoto, um pequeno país da África Austral, a expectativa de vida não chega aos 52 anos.

A saúde populacional é determinada por um complexo arranjo social político e comercial que atua de forma interconectada. A gestão de saúde pública vai além da gestão isolada do sistema de saúde, visto que é afetada por fatores diversos como pobreza, fome, educação, saneamento básico, leis trabalhistas, entre outros (Freeman *et al.*, 2020).

Uma forma abrangente de descrever a saúde é pelo “modelo do campo da saúde” proposto por Giovanella *et al.*, (2012), considerando um conjunto de fatores determinantes da saúde: biologia humana, ambiente, estilos de vida e serviços de saúde.

A “biologia humana” diz respeito aos aspectos físicos e mentais herdados de um patrimônio genético e amadurecidos ao longo da vida; o “ambiente” se refere às condições sociais, econômicas e ambientais nas quais uma dada população vive, é um conjunto de fatores coletivos disponibilizados para a população como acesso à educação, infraestrutura, abastecimento de água potável, produtos alimentares disponíveis, poluição entre outros que compõem o ambiente; o “estilo de vida” é composto pelos fatores sob controle individual como hábitos pessoais de exercícios, alimentação, tabagismo etc., embora influenciados pelo panorama cultural, são em grande medida decisões de cada indivíduo; por sua vez, os “serviços de saúde” são estruturados pelo sistema que a sociedade organiza para cuidar da saúde de seus cidadãos, sendo compostos por centros de saúde, hospitais, profissionais da saúde e equipamentos médicos.

Giovanella *et al.*, (2012) também apresentam uma estimativa da influência de cada uma dessas determinantes na saúde do indivíduo, que segundo os autores têm a seguinte distribuição percentual: estilo de vida (51%), biologia humana (20%), ambiente (19%) e serviços de saúde (10%).

Nessa perspectiva compreende-se que a saúde é resultado de fatores que não são apenas determinantes, mas que também interagem entre si. Observa-se por esse modelo que “serviços de saúde” é o fator menos representativo na saúde do indivíduo e na longevidade, pois usualmente o serviço de saúde acolhe o indivíduo que sofreu algum trauma ou que contraiu ou desenvolveu alguma doença. Por isso, se faz necessário uma agenda de para enfrentar “as causas das causas” associadas às comorbidades, que se pautam em temas diversos relacionados à promoção de saúde por meio da assistência sanitária (protocolos e práticas educativas), alimentação, exercício físicos, uso de drogas e hábitos pessoais (Giovanella *et al.*, 2012).

Dentre os instrumentos do campo da saúde coletiva, a atenção primária à saúde é a camada de prestação de serviço que traz esse caráter de monitoramento preventivo e faz a coordenação de cuidados de forma a evitar que a população adoça ou agrave condições pré-existentes (Starfield; Shi; Macinko, 2005). Essa estrutura é desenhada para ser o primeiro ponto de contato da população com o serviço de saúde e deve ser capaz de resolver 80% a 90% das necessidades (Organização Pan-Americana da Saúde, 2024).

No Brasil, a média da expectativa de vida passou de 71,5 anos em 2000 para 72,4 anos em 2021. Embora esteja acima da média mundial, ocupa posição 90ª no *ranking* de 184 países reportados (World Health Organization, 2024). O gasto público brasileiro com saúde em 2019 foi equivalente a 3,8% do PIB, enquanto a média dos países da OCDE é de 6,5% (IBGE, 2022). Visando melhorar o desempenho em saúde e a aumentar a eficiência dos gastos públicos a portaria n. 2.488, de 21 de outubro de 2011 (Brasil, 2011) aprovou a “Política Nacional de Atenção Básica”, estabelecendo as diretrizes e normas para a organização da atenção básica e instituindo o programa “Estratégia Saúde da Família” como principal porta de acesso à saúde para a população brasileira.

Nesse contexto, o objetivo geral deste estudo é investigar a efetividade da atenção primária à saúde no Brasil. A hipótese norteadora da investigação empírica é a de que as políticas direcionadas ao acesso da atenção primária são essenciais para a sua efetividade. Especificamente, testa-se a hipótese de que não há relação contra a hipótese alternativa de que há relação entre as “Internações por Condições Sensíveis a Atenção Primária”, abreviada por ICSAP, e a cobertura do programa “Estratégia Saúde Família”, abreviada por ESF. Apoiando-se na literatura correlata, como Macinko e Mendonça (2018) que evidenciam a relevância do ESF para a consolidação do modelo da atenção primária à saúde, espera-se comprovar a rejeição da hipótese nula e a identificação de uma correlação negativa entre essas duas variáveis, indicando uma possível relação causal entre elas.

Destaca-se o ineditismo deste estudo ao aplicar econometria de painel de dados, composta pelos municípios brasileiros observados entre 2014 e 2019, nessa importante investigação em economia da saúde. Foram ajustados modelos de efeitos fixos controlando os fatores socioeconômicos, demográficos, infraestrutura e gestão de recursos dos serviços de saúde dos municípios, que hipoteticamente também são determinantes da variável resposta ICSAP. Ressalta-se, também, que embora sejam controladas diversas características municipais no processo de estimação, o único intuito da inclusão delas é isolar ou identificar mais precisamente o papel da variável repressora de interesse, isto é, o programa ESF. As variáveis de controle nos servem para evitar o potencial viés de seleção por variáveis omitidas, característico nos estudos econométricos desta natureza. Além disso, o uso de técnicas de painel de dados possibilitou o controle de efeitos fixos de fatores relevantes, mas não observáveis, mas estáveis no tempo.

Esse artigo tem mais três seções. Na Seção 2 é feita uma revisão de literatura. Na seção 3 apresenta-se a metodologia. A Seção 4 apresenta os resultados discussões. A Seção 5 conclui o artigo.

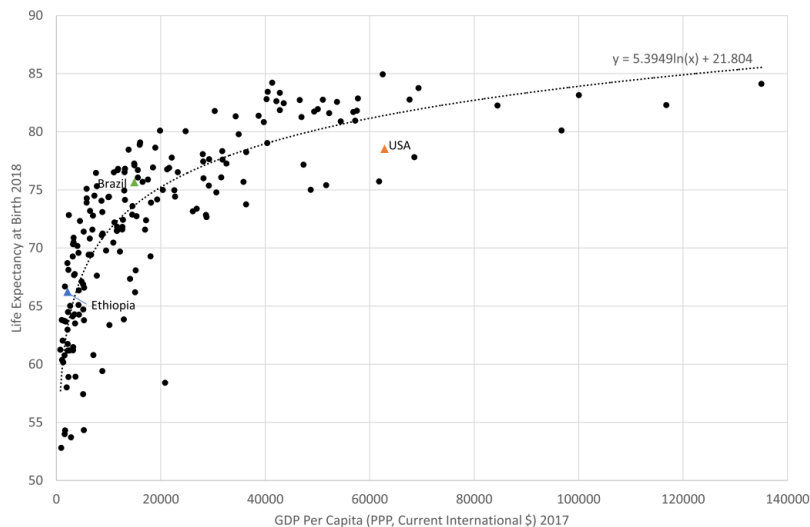
## **2 Revisão de literatura**

### **2.1 O papel da atenção primária à saúde e indicador de desempenho**

Preston (1975) “explicou” a expectativa de vida dos países com base no PIB *per capita*. A chamada “Curva de Preston” mostra que essas variáveis se correlacionam em forma de curva

logarítmica (Figura 1). Isso é explicado pelo fato de que em geral, países com maior PIB *per capita* apresentam também melhores arranjos dos demais fatores do campo da saúde (fome, educação, saneamento, sistema de saúde etc). Entretanto, ainda que essa curva seja uma boa representação geral do comportamento da expectativa de vida, mais recentemente, Freeman *et al.* (2020) discutiram o fato de que países posicionados acima ou abaixo da curva teórica apresentem características ou esforços individuais que justificam seu posicionamento.

Figura 1  
Curva de Preston com dados PIB *per capita* de 2017



Fonte: Freeman *et al.* (2020)

Como forma de esforço público no Brasil, a portaria 4.279 do Ministério da Saúde (Brasil, 2010), seguindo as diretrizes da Organização Mundial da Saúde, estrutura a Rede de Atenção à Saúde, abreviada por RAS, em três níveis: 1) atenção primária (ou atenção básica), 2) atenção especializada (ambulatorial ou hospitalar) e 3) urgência e emergência.

A “atenção primária” é o primeiro nível de cuidado, responsável por receber e tratar os problemas mais comuns, coordenar programas de conscientização e de monitoramento da saúde e encaminhar problemas complexos para a atenção especializada. A “atenção especializada” (ambulatorial ou hospitalar) é composta por especialistas em áreas específicas, como exemplo neurologistas e gastroenterologistas. São responsáveis por resolver questões complexas com tratamento clínico ou cirúrgico. A “urgência e emergência” compõem as portas de entrada para problemas agudos como fraturas e parada cardíaca.

A Organização Pan-Americana da Saúde – OPAS (2024), entende que a atenção primária à saúde é geralmente o primeiro ponto de contato da população com a RAS, pois presta um serviço abrangente e é capaz de resolver 80% a 90% das necessidades de saúde de uma pessoa. O valor dessa camada de atendimento é apresentado na seguinte passagem:

A Atenção Primária em Saúde (APS) é considerada como uma estratégia chave dentro de um modelo organizacional regionalizado e integrado em redes de atenção ordenadas. As evidências mostram que sistemas de saúde com uma forte base na APS têm melhores resultados, menores taxas de hospitalização desnecessárias, maior equidade, e menores despesas em saúde (Organização Pan-Americana da Saúde, 2018, p. 11).

Para Starfield, Shi e Macinko (2005), a atenção primária à saúde é definida por uma série de iniciativas que priorizam a implementação de estratégias de suporte tanto no âmbito familiar quanto comunitário. Essas iniciativas enfatizam um acompanhamento persistente e duradouro do paciente, fundamentado em estratégias preventivas. Os autores descrevem que a Organização Mundial de Saúde definiu em 1978 as quatro características essenciais desse modelo: i) é o primeiro contato ao acesso às necessidades de saúde por parte da população; ii) foca-se no cuidado personalizado; iii) dá ênfase à prevenção; e iv) coordena os cuidados necessários quando os pacientes devem ser direcionados para unidades de tratamento de saúde mais complexas.

Dada a importância da atenção primária para RAS se fazem necessários indicadores de monitoramento da efetividade desse serviço. Internacionalmente, indicadores de hospitalizações são usados como forma de medir a efetividade da atenção primária em saúde. Na década de 1990, nos Estados Unidos, foi desenvolvido o conceito “*ambulatory care sensitive conditions*” (em português “condições sensíveis à atenção primária”), que forma um corolário complicações de hospitalizações ou de óbitos que seriam tratáveis por meio da atenção primária, sendo que esse indicador passou a ser usado como métrica de acesso e qualidade desse nível de atenção (Billings *et al.*, 1996).

Nesse contexto no Brasil, o Ministério da Saúde (Brasil, 2008), seguindo as boas práticas mundiais, define uma lista com de doenças que consideradas “condições sensíveis à atenção primária”, doravante referida como “CSAP”, adaptadas à realidade brasileira. Essa lista é composta por 120 categorias e 15 subcategorias de doenças da Classificação Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde – CID 10, que foram organizadas em 19 grupos de diagnósticos. Alguns dos exemplos de doenças ou problemas relacionados à saúde CSAP são a desidratação, bronquite aguda, sarampo, tétano e tuberculose. A lista completa está no Anexo deste estudo.

Starfield, Shi e Macinko (2005) explicam que a lista CSAP é um conjunto de doenças passíveis de serem evitadas (ou administradas) pelos adequados cuidados primários de saúde, ou seja, são situações cuja morbidade e mortalidade podem ser totalmente (ou parcialmente) minimizadas ou evitáveis, pela presença de serviços efetivos de saúde da atenção primária. A ideia é que quando a atenção primária não garante acesso suficiente e adequado, ela pode gerar uma demanda excessiva para os níveis de média e alta complexidade de tratamento, implicando em fortes pressões de custo ao sistema hospitalar, além de destinação desnecessária de recursos para indivíduos em situação de saúde evitáveis.

As taxas de internação CSAP são usadas como métrica de efetividade dos cuidados básicos de saúde, sendo essas medidas inversamente proporcionais, ou seja, quanto maior é a efetividade dos cuidados básicos menores são as internações CSAP (Macinko; Dourado; Guanais, 2011). Por isso, esse indicador é tradicionalmente utilizado como referência para avaliação do desempenho do sistema de saúde, sendo capaz de apontar falhas no sistema por pouca cobertura, por ineficiência em cuidar ou por incapacidade de prevenção. Portanto, esse indicador se torna um importante instrumento de monitoramento e planejamento para a saúde.

Dessa forma, a Fiocruz criou o Projeto de Avaliação do Desempenho do Sistema de Saúde – PROADESS que disponibiliza a cartilha com definição, interpretação e método de cálculo das “Internações por Condições Sensíveis à Atenção Primária” (ICSAP) e passou a ser mensalmente apurado pelo Sistema de Informações Hospitalares do Sistema Único de Saúde – SIH-SUS. Que é definido por:

Definição: Percentual de internações hospitalares pagas pelo Sistema Único de Saúde (SUS), por condições sensíveis à atenção primária em relação ao número total de internações hospitalares pagas pelo Sistema Único de Saúde (SUS), em determinado espaço geográfico, no ano considerado.

Interpretação: 1 - Revela o resultado das ações e serviços de promoção da saúde, prevenção de riscos, e do diagnóstico e tratamento precoces. 2 - Mensura, de forma indireta, a avaliação da atenção primária e a eficiência no uso dos recursos (Fiocruz, 2024, p. 1).

Desde então, diversos autores analisaram a evolução e tendência do ICSAP, explorando a eficácia de políticas públicas em saúde e apontando oportunidades. O Projeto ICSAP Brasil (Núcleo de Educação em Saúde Coletiva, 2012) é exemplo de um longo trabalho de pesquisa que teve início em 2007 e que analisou dados de 1999-2007, organizando e discutindo a evolução de indicadores de internação e de cobertura de programa federal ESF, sob recortes de municípios, estados, faixa etária, sexo e população. Conclui-se que para esse período houve redução do ICSAP de forma geral, tanto nas diferentes regiões geográficas quanto nos perfis de idade e sexo. Entretanto, alegou-se que o método de análise utilizado não permite afirmar que a redução observada é efeito de programas públicos ou decorrente de outros fatores.

Outro trabalho que abordou essa temática é o artigo de Lins e Menezes (2021), no qual os autores analisaram o impacto de programa do governo federal de repasses monetários destinados à atenção básica para municípios entre 2014 e 2016, o então vigente “Piso da Atenção Básica”. O estudo buscou identificar se choques no financiamento da saúde levam a variações nos indicadores de internações. Conclui-se que nesse período o aumento de financiamento levou ao aumento de internações e justifica que isso ocorreu devido ao estrangulamento de recursos do serviço de saúde público nos municípios de pequeno porte, que ao receberem mais recursos passaram a identificar mais situações passíveis de intervenção hospitalares e cumpriram seu papel de coordenação de cuidados e encaminhamento de pacientes para a atenção especializada.

O artigo de Santos *et al.* (2022) contribui com a caracterização sociodemográfica do ICSAP no Brasil, ao mostrar que no período de 2010-2019 houve uma importante redução desse indicador e que ocorreu de forma ainda mais relevante na faixa etária de 0 a 4 anos, revelando que as maiores taxas ICSAP são encontradas na região norte e centro-oeste do país. Sobre os motivos de internações, ele evidencia que em 2019 o público masculino apresentou como principais causas as doenças cerebrovasculares, gastroenterites infecciosas e insuficiência cardíaca. Já para as mulheres, as principais causas são infecção no rim e trato urinário, gastroenterites infecciosas e doenças cerebrovasculares.

Por fim, ressalta-se o caso de um trabalho alemão que conduziu uma investigação empírica de entrevistas para identificar estratégias que potencialmente possam reduzir as Internações por condições sensíveis à atenção primária e apontou 5 ações: atendimento ambulatorial em horário estendido; uso adequado dos serviços ambulatoriais; monitoramento ativo de pacientes de risco;

conscientização para pacientes buscarem ajuda em tempo adequado e conscientização para aderência no uso de medicamentos prescritos (Freund *et al.*, 2013).

## 2.2 Atenção primária à saúde no Brasil

No Brasil a “atenção primária à saúde” é denominada de “atenção básica”. A Política Nacional de Atenção Básica – PNAB (Brasil, 2012) dita que esse serviço é desenvolvido com o mais alto grau de descentralização e capilaridade, sendo gerido pelo município e ocorrendo em local próximo à vida das pessoas. A PNAB define que esse deve ser o contato preferencial da população com a rede de atenção à saúde e deve ser universal, acessível, gerar vínculo de cuidado e deve ter participação social.

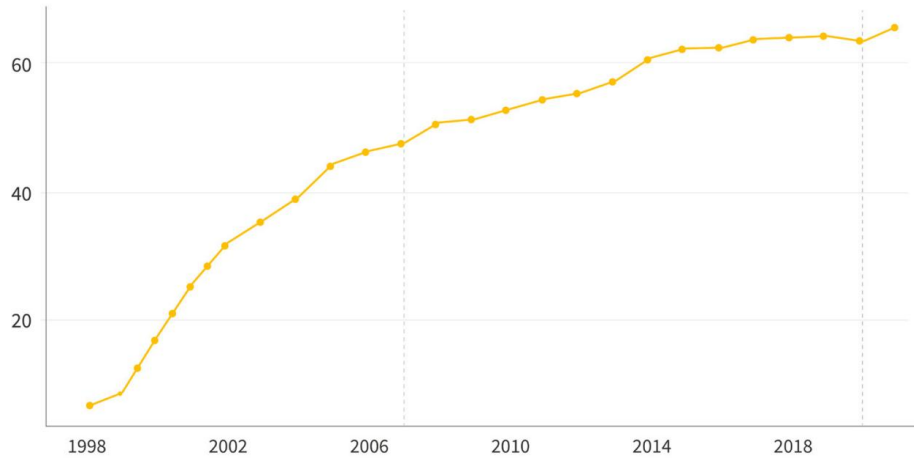
A PNAB (Brasil, 2012) consolida o programa “Estratégia Saúde da Família”, abreviado como ESF, como principal instrumento de reorganização da atenção básica no Brasil e propõe que todos os entes federados se adequem às suas normas. Esse programa tem suas raízes no “Programa Saúde da Família”, abreviado por PSF, criado em 1994 como forma de redirecionar os serviços de saúde que até então eram orientados em tratar doenças em hospitais e visa mudar o enfoque para a promoção da saúde e da proximidade à comunidade (CCMS, 2024). Em 1998, a portaria 3.925 (Brasil, 1998) cria o Piso da Atenção Básica que consiste em um mecanismo de repasses do Fundo Nacional de Saúde diretamente para os Fundos Municipais de Saúde e cria uma série de requisitos de destinação da dessa verba fortalecendo o papel dos municípios no protagonismo do desenvolvimento de uma atenção básica descentralizada. A Política Nacional de Atenção Básica (Brasil, 2012) vem com o intuito de padronizar equipes, práticas e forma de repasses financeiros.

Essa política (Brasil, 2012) define que a atenção básica deve cumprir 4 papéis fundamentais, sendo eles: i) ser a base do serviço de saúde, contando com o mais elevado grau de descentralização e capilaridade; ii) ser resolutiva, identificando riscos e necessidade de saúde e articulando com o indivíduo e com o coletivo em intervenções clínicas e sanitárias efetivas; iii) coordenar o cuidado, indicando planos terapêuticos, promovendo cuidados contínuos e integrados, articulado com outras estruturas da rede de saúde e com outras estruturas intersetoriais; iv) ordenar as redes, reconhecendo as necessidades de saúde da população e contribuindo para que a programação dos serviços de saúde parta das necessidades dos usuários.

Adicionalmente a Política Nacional de Atenção Básica (Brasil, 2012) atualiza a regulamentação do Programa de Agentes Comunitários de Saúde, abreviado por PACS, um programa já existente e entendido como fundamental na coordenação de cuidados e para o correto direcionamento da população à atenção básica. É definido como responsabilidade dos Agentes Comunitários de Saúde, abreviado como ACS: orientar a população para o uso dos serviços municipais da atenção básica; identificar situações de risco e encaminhar para os setores responsáveis; acompanhar gestantes e encaminhá-las para o pré-natal; orientar sobre prevenção de doenças; monitorar saúde e vacinação de crianças; realizar atividades de prevenção e promoção de saúde de idosos; orientações gerais sobre como acessar serviços de saúde.

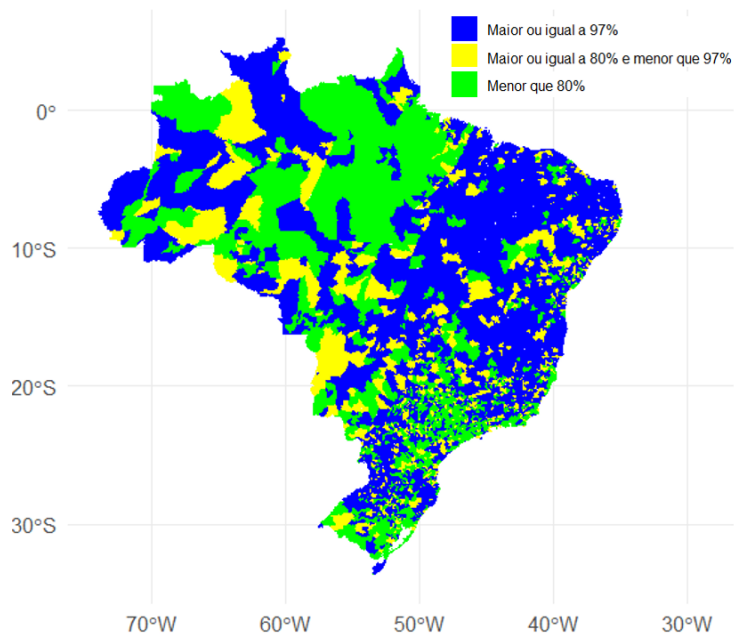
No que tange à infraestrutura, a atenção básica ocorre nas “Unidades Básicas de Saúde”, abreviado como UBS. A PNAB (Brasil, 2012) especifica os padrões para essas instalações, devendo contar com consultório médico/enfermagem; consultório odontológico; sala multiprofissional de acolhimento à demanda espontânea; sala administrativa; sala de vacinas; área de dispensação de medicamentos (quanto há dispensação de medicamentos na UBS); sala de procedimentos; sala de coleta; e sala de curativos.

Figura 2  
Evolução % população coberta por ESF  
Cobertura ESF (%)



Fonte: Faria *et al.* (2024).

Figura 3  
Mapa de cobertura populacional por ESF em 2021



Fonte: Faria *et al.* (2024).

É nesse ambiente que atendem às “equipes saúde da família”, abreviado como ESF, sendo elas equipes multiprofissionais formadas por no mínimo: i) médico generalista, ou especialista em saúde da família, ou médico de família e comunidade; ii) enfermeiro generalista ou especialista em

saúde da família; iii) auxiliar ou técnico de enfermagem; iv) agentes comunitários de saúde. Podem ser acrescentados a essa composição os profissionais de saúde bucal: cirurgião-dentista generalista ou especialista em saúde da família, auxiliar e/ou técnico em saúde bucal. Define-se ainda que cada equipe de Saúde da Família deve ser responsável por, no máximo, 4.000 pessoas, sendo a média recomendada de 3.000, respeitando critérios de equidade para essa definição. Recomenda-se que o número de pessoas por equipe considere o grau de vulnerabilidade das famílias daquele território, sendo que, quanto maior o grau de vulnerabilidade, menor deverá ser a quantidade de pessoas por equipe.

As equipes ACS são constituídas por 4 a 12 agentes e 1 enfermeiro. Essa equipe deve ter dimensionada para cobrir uma população máxima de 750 pessoas e o número de equipes deve ser suficiente para cobrir 100% da população cadastrada nesse território.

Em um estudo recente, Faria *et al.* (2024) mostram o avanço da população nacional coberta pelas ESF (Figura 2) e retratam o mapa de cobertura para parâmetros de 2021 (Figura 3).

No tocante ao financiamento da atenção básica, a PNAB (Brasil, 2012) define que os recursos devem ter origem tripartite, esfera federal, estadual e municipal. A parte dos recursos do Governo Federal são estabelecidas pelo programa Previner Brasil regulamentado pela Portaria n.º 2.979 (Brasil, 2019) e levam em conta três critérios: captação ponderada (população coberta e grau de vulnerabilidade); pagamento por desempenho; e incentivo para ações estratégicas. O financiamento estadual e municipal é regido por legislação própria, entretanto devem atender à Lei Complementar n.º 141 (Brasil, 2012) que estabelece a aplicação em serviços públicos de saúde de no mínimo 12% da arrecadação de impostos previstos em lei para estados e Distrito Federal e um mínimo de 15% para municípios. Essa portaria ainda estabelece a fiscalização desses investimentos mediante o reporte periódico no Sistema de Informações sobre Orçamento Público em Saúde, abreviado por SIOPS.

O estudo conduzido por Faria *et al.* (2024) estima que 72,69 milhões de brasileiros ainda não possuem cobertura integral pelo programa ESF, sendo que desse quantitativo ao menos 33,3 milhões não são atendidos por planos de saúde privados. Estima ainda que para se alcançar 100% de cobertura ESF seriam necessárias cerca de 25,6 mil novas equipes, formadas por 236,9 mil profissionais ao custo anual de R\$ 22,9 bilhões. Se for considerada apenas população SUS exclusivos (que não possuem plano de saúde privado), esse número cai para 13,2 mil novas equipes, formadas por 113,9 mil profissionais ao custo anual de R\$11,6 bilhões.

### **2.3 Gestão de saúde pública como investimento em capital humano**

A saúde pública é usualmente abordada sob a ótica de política social, que garante o direito inerente do indivíduo de participar da sociedade, sob essa ótica, tratar da saúde pública é uma forma de garantir a cidadania e proporcionar proteção social. Porém, é compreendido que o debate da saúde é sustentado por categorias diversas como sociologia, ciências políticas, economia, história, entre outras (Fleury; Ouverney, 2014).

Outra forma de enxergar a assistência à saúde é que ela ajuda o portador de dificuldades a extrair o máximo de proveito de sua vida, criando a oportunidade de pessoas portadoras de enfermidades de participar da sua comunidade e de contribuir com sua energia e com suas habilidades pessoais (Marshall, 1967).

Essa ótica de máxima “extração de valor” do indivíduo na sociedade já era abordada com viés econômico em textos clássicos como Adam Smith (1776), observando que ao longo da vida o indivíduo adquire conhecimento e habilidades úteis para os meios de produção. Essa formação de talentos é proveniente de educação, treinamentos e vivências, podendo ser comparada com a fixação de ativos em uma pessoa. Sendo assim, o custo de aprendizado do indivíduo é remunerado pelo lucro gerado, tornando esse aprendizado e retorno análogos ao investimento em uma máquina, o que facilita a execução de um certo tipo de trabalho, portanto, uma enfermidade ou algum evento que interrompa a capacidade de o trabalhador usar suas habilidades para produzir já que isso é considerado um fator que diminui o retorno sobre investimento no ser humano.

No final do século XX, a obra do economista Becker (1994) consolida o conceito de “capital humano” como sendo o investimento de recursos e tempo para que o indivíduo ganhe habilidades pouco produtivas. Ele entende que os gastos com escolaridade, treinamentos, cuidados médicos e nutrição configuram investimentos e são comparados com ativos, pois se fixam nas pessoas e geram retorno econômico. O autor escreveu:

*Schooling, a computer training course, expenditures on medical care, and lectures on the virtues of punctuality and honesty are capital too in the sense that they improve health, raise earnings, or add to a person's appreciation of literature over much of his or her lifetime. Consequently, it is fully in keeping with the capital concept as traditionally denoted to say that expenditures on education, training, medical care, etc., are investments in capital (Becker, 1994, p. 15).*

Nesse sentido, entende-se capital humano como os atributos de conhecimentos, personalidade, experiência e habilidades em geral passíveis de serem utilizadas para geração de valor econômico. Por isso, é compreensível que a saúde é um dos fatores determinantes para a qualidade e quantidade de capital humano, visto que uma pessoa debilitada não consegue se manter produtiva.

Theodore Schultz (1961, 1962) e Gary Becker (1965) consideram que gastos com saúde são efetivamente considerados como investimentos de forma direta, uma vez que aumentam a longevidade do período produtivo do indivíduo.

### **3 Metodologia**

A metodologia aplicada neste estudo tem como intuito testar a hipótese de que não há relação (hipótese nula) contra a hipótese de que há relação (hipótese alternativa) entre as “Internações por Condições Sensíveis a Atenção Primária” e a cobertura do programa “Estratégia Saúde da Família” dentro do período de 2014 a 2019. Apoiando-se na literatura correlata, citada na seção anterior deste estudo, espera-se a rejeição da hipótese nula e a identificação de uma relação negativa entre essas duas variáveis, indicando uma possível causalidade entre elas. Em outras palavras, a hipótese norteadora deste estudo é que quanto maior a cobertura do programa, menor a quantidade destas internações. Caso essa hipótese se confirme, sugere-se que o programa “Estratégia Saúde da Família” continue sendo ampliado e considerado como principal pilar desenvolvimento do serviço de saúde e caso a hipótese não se confirme sugere-se que há outros fatores relevantes, não necessariamente associados ao programa ESF.

A base de dados utilizada é composta por indicadores dos municípios brasileiros auferidos entre 2014 e 2019. O estudo foi realizado utilizando modelos painéis de efeitos fixos e foram

utilizadas variáveis associadas a fatores socioeconômicos, demográficos e estruturais dos serviços de saúde dos municípios, que hipoteticamente também são determinantes da variável resposta ICSAP. As variáveis de controle nos servem para contornar o potencial viés de seleção por variáveis omitidas, característico nos estudos econométricos desta natureza. Adicionalmente, o uso de técnicas de painel de dados possibilitou o controle de efeitos fixos de fatores relevantes, mas não observáveis, ou seja, o modelo controla os efeitos das variáveis explícitas e controla também a heterogeneidade não observável entre os municípios (Wooldridge, 2010).

A estrutura básica do modelo de efeitos fixos no contexto de análise deste estudo pode ser representada por:

$$ICSAP_{it} = \gamma ESF_{it} + \mathbf{x}'_{it}\beta + \mathbf{z}'_i\alpha + u_{it}$$

em que  $ICSAP_{it}$  é a taxa de “Internações por Condições Sensíveis a Atenção Primária” por 100 mil habitantes no  $i$ -ésimo município no ano  $t$  (2014 a 2019),  $ESF_{it}$  é a “cobertura do programa Estratégia Saúde Família”, em percentual. O vetor  $\mathbf{x}'_{it}$  é composto por  $k$  variáveis de controle assumidas como exógenas, não incluindo o termo constante. A heterogeneidade não observada entre os municípios, constante ao longo do tempo, é controlada pelo termo  $\mathbf{z}'_i\alpha$ , que contém uma constante e um conjunto de fatores presumidamente fixos nos municípios observados. O intuito deste termo é controlar as suas características específicas determinantes do  $ICSAP_{it}$ , mas que não variam ao longo do tempo observado. Por fim,  $u_{it}$  é o erro aleatório com as pressuposições usuais de homocedasticidade, ausência de autocorrelação e distribuição normal. Todas as variáveis foram transformadas em logaritmos para contornar heterocedasticidade e não normalidade na distribuição dos resíduos.

Todos os procedimentos computacionais foram realizados em linguagem R, utilizando o pacote *plm* (Croissant; Millo, 2008). Os detalhes específicos dos procedimentos de modelagem são apresentados juntamente com os resultados.

A partir da estrutura teórica proposta por Giovanella *et al.* (2012), compreende-se que a determinação das condições de saúde é multifatorial, dependendo de fatores ambientais, biológicos, hábitos individuais e serviços de saúde. Nesse contexto, os regressores foram agrupados em i) cobertura programa ESF (regressor de interesse); ii) recursos humanos na saúde; iii) fatores relacionados à atenção primária; iv) fatores socioeconômicos; v) fatores demográficos; vi) fatores de infraestrutura; e vii) fatores de gestão de recursos.

Esses grupos de regressores foram sequencialmente adicionados ao modelo básico com o objetivo de avaliar a estabilidade das estimativas frente à inclusão de mais controles, resultando na estimação de sete diferentes especificações. A tendência linear foi controlada em todas os modelos. Além disso, controlou-se por uma variável binária que indica se o município possui 100% de cobertura do programa ESF em um dado ano. Os modelos foram estimados com e sem esta variável, resultado nos modelos A (com esse controle) e B (sem esse controle), totalizando 14 diferentes especificações.

O Quadro 1 apresenta a lista de todas as variáveis que compõem a especificação dos modelos empíricos, com as suas definições, formas de mensuração e fontes.

Quadro 1

Descrição das variáveis que compõem a especificação dos modelos empíricos estimados com os dados em painel dos municípios brasileiro de 2014 a 2019

Variáveis	Rótulos	Formas de mensuração	Fontes	Grupo
<i>Variável dependente:</i>				
– Hospitalizações por Condições Sensíveis à Atenção Primária (por 100.000 hab.)	ICSAP	Número total de Internações CSAP dividido por população (100.000 hab.)	SIM/TabNet DATASUS	Variável Resposta
<i>Regressor de interesse:</i>				
– Percentual de cobertura de Estratégia de Saúde da Família	ESF	Consideram-se a quantidade de equipes ESF, o parâmetro de 3.450 indivíduos cobertos por equipe e a população do município	e-Gestor	i) Cobertura programa ESF
<i>Variáveis de controle:</i>				
– Quantidade de enfermeiros por 1.000 habitantes, padronizados por carga horária.	Enfermeiros	Quantidade de enfermeiros padronizados por carga horária divididos pela população do município (1.000 hab.)	CNES, TabNet DATASUS	ii) Recursos humanos na saúde
– Quantidade de médicos por 1.000 habitantes, padronizados por carga horária	Médicos	Quantidade de médicos padronizados por carga horária divididos pela população do município (1.000 hab.)	CNES, TabNet DATASUS	
– Percentual médio de cobertura vacinal para vacinas selecionadas	Cobertura média vacinal	Média simples da população coberta pelas vacinas selecionadas	PNI, TabNet DATASUS	iii) Fatores relacionados à atenção primária
– Percentual de nascidos vivos com pré-natal adequado	Pré-natal adequado	Nascidos vivos com pré-natal adequado divididos pelo total de nascidos vivos	SINASC DATASUS	
– Índice de Desenvolvimento da Atenção Básica (5º Ano)	IDEB5	Produto da taxa de aprovação dos alunos dos anos iniciais (1º, 2º, 3º, 4º e 5º ano do ensino fundamental) e da nota média de desempenho desses alunos nas disciplinas de português e matemática	INEP	iv) Fatores socioeconômicos
– PIB real <i>per capita</i> em mil reais de 2018	PIB real	Produto interno bruto deflacionado a valores de 2018 dividido pela população do município	SIDRA	
– Percentual de cobertura da saúde privada (ANS)	Planos privados	Habitantes cobertos por plano de saúde divididos pela população do município	ANS	
– Quantidade de famílias beneficiadas pelo	Beneficiários PBF	Número famílias Bolsa Família / População / 1.000	MDS	

Continua...

Quadro 1 – Continuação

Programa Bolsa Família (por 1.000 hab.)					
– Despesa real do Programa Bolsa Família por habitante	Despesa PBF	Gasto Bolsa Família deflacionados a valores de 2021 / população	MDS		
– Densidade demográfica	Densidade demográfica	Número de habitantes dividido pela área territorial do município	Numerador: TabNet DATASUS Denominador: IBGE		
– Percentual de pessoas do sexo masculino na população total	População masculina	População masculina / população total	TabNet DATASUS	v) Fatores demográficos	
– Percentual de pessoas idosas na população total	População idosa	População +75 / população total	TabNet DATASUS		
– Taxa de leitos SUS	Taxa de leitos SUS	Leitos SUS / população / 100.000	CNES, TabNet/DATASUS	vi) Fatores de infraestrutura	
– Despesa total saúde município per capita	Despesa total saúde	Despesa saúde deflacionados a valores de 2021 / população	SIOPS		
– Participação da Receita Própria Municipal Aplicada em Saúde	Participação receita própria saúde	Receita própria aplicada em saúde / receita própria total	SIOPS	vii) Fatores de gestão de recursos	
– Tendência temporal	Tendência	Considera com 1 o primeiro ano do estudo, 2 o segundo ano e, assim, sucessivamente	Elaboração própria	Tendência temporal	
– ESF com cobertura de 100%	ESF100	Variável binária com valor 1 quando a cobertura ESF é 100% e 0 quando a cobertura é menor que 100%	Elaboração própria	Modelos A – Sem ESF 100% Modelos B – Com ESF 100%	

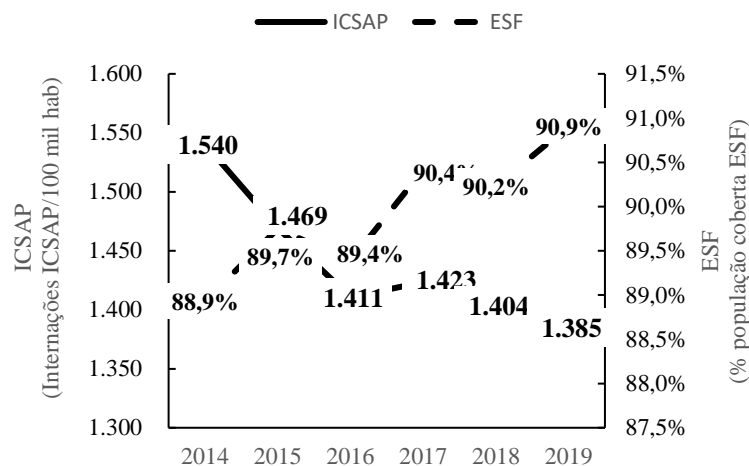
Fonte: Elaboração dos autores.

#### 4 Resultados e discussão

Esta seção apresenta e discute os resultados obtidos a partir das estimativas dos modelos com efeitos fixos, que buscaram avaliar a relação entre a cobertura da Estratégia Saúde da Família (ESF) e as Internações por Condições Sensíveis à Atenção Primária (ICSAP), utilizando dados em painel para municípios brasileiros. Os modelos foram estruturados incrementalmente por blocos temáticos de variáveis explicativas, com o objetivo de isolar o efeito da ESF, controlando diversos fatores associados ao desempenho do sistema de saúde e às condições socioeconômicas locais.

A Figura 4 contém o infográfico com as séries históricas da taxa ICSAP e da cobertura populacional do programa ESF. Nesse gráfico, observa-se que no período há uma queda média do ICSAP acompanhado de um aumento médio do ESF, sugerindo de forma simplista que poderia haver alguma relação entre o aumento da cobertura do programa de saúde pública e a melhoria de qualidade percebida pela redução de internações sensíveis à atenção primária.

Figura 4  
Gráfico com séries evolutivas da taxa ICSAP e da cobertura do programa ESF  
(Total 5570 municípios - média geral entre 2014 a 2019)



Fonte: Elaboração dos autores.

A Tabela 1 contém as medidas descritivas das variáveis que compõem o modelo completo, sendo o ICSAP a variável resposta, o ESF a variável de interesse e mais 15 variáveis de controle. As Tabelas 2 e 3 apresentam os resultados obtidos para os estimadores e seus respectivos erros padrão associados.

Tabela 1  
Estatísticas descritivas das variáveis dos modelos estimados

Variável	Média	Desvio Padrão	Mínimo	Máximo
ICSAP	1.438,78	1.184,13	5,55	19.189,47
ESF	89,9%	19,1%	1,5%	100,0%
Enfermeiros	0,89	0,43	0,01	5,84
Médicos	0,95	0,66	0,01	11,80
Cobertura média vacinal	88,1%	13,9%	1,2%	100,0%
Pré-natal adequado	69,6%	15,2%	1,1%	100,0%
IDEB5	5,44	1,04	2,30	9,40
PIB real	25,92	26,52	3,96	1.149,38
Planos privados	8,5%	10,5%	0,0%	91,2%
Quantidade PBF	95,17	61,43	0,26	424,18
Gasto Bolsa Família	275,98	212,55	1,52	1.483,93
Densidade demográfica	117,40	616,12	0,05	14.207,57
População masculina	50,4%	1,8%	44,3%	93,7%
População idosa	4,0%	1,4%	0,4%	11,9%
Taxa de leitos SUS	132,84	159,58	0,01	2.369,37
Participação receita própria saúde	22,0%	4,9%	1,6%	67,7%
Despesa total saúde	954,90	445,26	0,01	7.180,59

Fonte: Elaboração dos autores.

Tabela 2  
Resultados das estimações dos modelos de efeitos fixos **sem** a variável binária para cobertura ESF 100%

Variáveis	Modelo 1A	Modelo 2A	Modelo 3A	Modelo 4A	Modelo 5A	Modelo 6A	Modelo 7A
ESF	0,000 (0,018)	-0,011 (0,018)	-0,018 (0,018)	-0,016 (0,018)	-0,017 (0,018)	-0,019 (0,018)	-0,019 (0,018)
Tendência linear	-0,013*** (0,001)	-0,015*** (0,001)	-0,015*** (0,001)	-0,010*** (0,001)	-0,018*** (0,003)	-0,017*** (0,003)	-0,018*** (0,003)
Enfermeiros		0,044*** (0,011)	0,044*** (0,011)	0,042*** (0,011)	0,043*** (0,011)	0,034*** (0,011)	0,034*** (0,011)
Médicos		0,035*** (0,011)	0,034*** (0,011)	0,034*** (0,011)	0,034*** (0,011)	0,023** (0,011)	0,023** (0,011)
Cobertura média vacinal			-0,001 (0,010)	-0,001 (0,010)	0,000 (0,010)	-0,004 (0,010)	-0,003 (0,010)
Pré-natal adequado			-0,012 (0,012)	-0,012 (0,012)	-0,011 (0,012)	-0,013 (0,012)	-0,013 (0,012)
IDEB5				-0,064** (0,029)	-0,057** (0,029)	-0,056* (0,029)	-0,055* (0,029)
PIB real				0,060*** (0,016)	0,065*** (0,016)	0,062*** (0,016)	0,062*** (0,016)
Planos privados				-0,025*** (0,009)	-0,024** (0,009)	-0,026*** (0,009)	-0,026*** (0,009)
Quantidade Bolsa Família				-0,060** (0,025)	-0,058** (0,025)	-0,051** (0,025)	-0,048* (0,025)
Despesa real Bolsa Família				0,105*** (0,022)	0,107*** (0,022)	0,097*** (0,022)	0,095*** (0,022)
Densidade demográfica					0,357*** (0,103)	0,296*** (0,102)	0,299*** (0,102)
População masculina					-0,808 (0,766)	-0,414 (0,764)	-0,403 (0,764)
População idosa					0,198*** (0,073)	0,209*** (0,073)	0,213*** (0,073)
Taxa de leitos SUS						0,026*** (0,002)	0,026*** (0,002)
Despesa total saúde						0,045*** (0,013)	0,052*** (0,013)
Participação receita própria saúde							-0,031** (0,015)
Observações	32.854	32.854	32.844	32.554	32.554	32.511	32.511
R-Quadrado	0,006	0,007	0,008	0,010	0,010	0,018	0,018

Nota: Erros-padrão entre parênteses. Os símbolos \*, \*\* e \*\*\* denotam respectivamente  $p < 0,10$ ,  $p < 0,05$  e  $p < 0,01$ .

Fonte: Elaboração dos autores.

Tabela 3  
Resultados das estimações dos modelos de efeitos fixos **com** a variável binária para cobertura ESF 100%

Variáveis	Modelo 1A	Modelo 2A	Modelo 3A	Modelo 4A	Modelo 5A	Modelo 6A	Modelo 7A
ESF	-0,003 (0,017)	-0,017 (0,017)	-0,023 (0,017)	-0,022 (0,017)	-0,023 (0,017)	-0,023 (0,017)	-0,023 (0,017)
Tendência linear	-0,013*** (0,001)	-0,015*** (0,001)	-0,015*** (0,001)	-0,010*** (0,001)	-0,018*** (0,003)	-0,017*** (0,003)	-0,018*** (0,003)
ESF100	-0,005 (0,010)	-0,011 (0,010)	-0,009 (0,010)	-0,010 (0,010)	-0,010 (0,010)	-0,007 (0,010)	-0,007 (0,010)
Enfermeiros		0,044*** (0,011)	0,044*** (0,011)	0,042*** (0,011)	0,042*** (0,011)	0,033*** (0,011)	0,034*** (0,011)
Médicos		0,035*** (0,011)	0,034*** (0,011)	0,033*** (0,011)	0,033*** (0,011)	0,022** (0,011)	0,022** (0,011)
Cobertura média vacinal			-0,001 (0,010)	-0,001 (0,010)	0,000 (0,010)	-0,004 (0,010)	-0,003 (0,010)
Pré-natal adequado			-0,012 (0,012)	-0,012 (0,012)	-0,011 (0,012)	-0,013 (0,012)	-0,013 (0,012)
IDEB5				-0,065** (0,029)	-0,057** (0,029)	-0,056* (0,029)	-0,055* (0,029)
PIB real				0,060*** (0,016)	0,065*** (0,016)	0,062*** (0,016)	0,062*** (0,016)
Planos privados				-0,025*** (0,009)	-0,024** (0,009)	-0,026*** (0,009)	-0,026*** (0,009)
Quantidade Bolsa Família				-0,060** (0,025)	-0,058** (0,025)	-0,051** (0,025)	-0,048* (0,025)
Despesa real Bolsa Família				0,105*** (0,022)	0,107*** (0,022)	0,097*** (0,022)	0,095*** (0,022)
Densidade demográfica					0,359*** (0,102)	0,297*** (0,102)	0,300*** (0,102)
População masculina					-0,805 (0,766)	-0,412 (0,764)	-0,401 (0,764)
População idosa					0,198*** (0,073)	0,210*** (0,073)	0,213*** (0,073)
Taxa de leitos SUS						0,026*** (0,002)	0,026*** (0,002)
Despesa total saúde						0,045*** (0,013)	0,052*** (0,013)
Participação receita própria saúde							-0,031** (0,015)
Observações	32.854	32.854	32.844	32.554	32.554	32.511	32.511
R-Quadrado	0,006	0,007	0,008	0,009	0,010	0,018	0,018

Nota: Erros-padrão entre parênteses. Os símbolos \*, \*\* e \*\*\* denotam respectivamente  $p < 0,10$ ,  $p < 0,05$  e  $p < 0,01$ .

Fonte: Elaboração dos autores.

Pela modelagem proposta, a variável de interesse principal ESF não apresentou associação estatisticamente significativa com as taxas de ICSAP em nenhum dos modelos estimados, tanto na versão A, considera apenas o indicador contínuo de cobertura, quanto na versão B, que inclui uma variável binária adicional (ESF100) para identificar municípios com cobertura total do programa. O coeficiente da variável ESF manteve-se próximo de zero ou ligeiramente negativo, com erro padrão constante, e sem significância estatística mesmo após a inclusão de variáveis de controle em diferentes blocos. Esse resultado sugere que, uma vez controlados fatores estruturais, demográficos, socioeconômicos e de oferta de serviços de saúde, o percentual de cobertura da ESF, isoladamente, não teve impacto estatisticamente identificado sobre a redução das ICSAP.

No modelo B, a variável ESF100 também não apresentou significância estatística, reforçando a evidência de que a cobertura formal integral da população pela ESF não garante, por si só, uma redução nas hospitalizações evitáveis. Da mesma forma, as variáveis utilizadas para retratar o acesso à atenção primária (cobertura média vacinal e pré-natal adequado) também não apresentaram significância estatística em nenhum dos modelos. Tal achado é relevante, pois aponta para os limites da cobertura nominal como indicador de desempenho da atenção primária.

É possível que a efetividade da ESF dependa de outros elementos, como a qualidade dos serviços prestados, a coordenação do cuidado, o acesso oportuno e contínuo, além de fatores organizacionais e territoriais que não estão diretamente capturados pela variável de cobertura.

Os modelos com efeitos fixos também revelaram a importância de diversos fatores de controle na explicação das ICSAP. Entre eles, destacam-se as variáveis relacionadas aos recursos humanos em saúde. Tanto a densidade de médicos quanto de enfermeiros apresentou associação positiva e estatisticamente significativa com as ICSAP em todos os modelos. Embora, à primeira vista, esse resultado possa parecer contraditório, ele pode indicar que a maior presença de profissionais ocorre justamente em municípios com maior demanda por internações ou com piores indicadores de saúde, refletindo um possível problema de endogeneidade ou de causalidade reversa.

Outro resultado de destaque refere-se ao desempenho educacional dos municípios, capturado pelo índice IDEB do 5º ano, que apresentou coeficiente negativo e significativo em todos os modelos em que foi incluído. Esse achado reforça a literatura sobre os determinantes sociais da saúde (Giovanna *et al.*, 2012), evidenciando que contextos com melhor desempenho educacional tendem a apresentar menores taxas de hospitalizações por causas evitáveis. De modo similar, a cobertura de planos de saúde privados mostrou-se negativamente associada às ICSAP, indicando que o acesso complementar à atenção primária fora do SUS pode contribuir para reduzir a pressão sobre o sistema público de saúde.

Em relação às demais variáveis socioeconômicas, os resultados indicam que o PIB *per capita* teve associação positiva e significativa com as ICSAP, possivelmente refletindo maior acesso e disponibilidade de serviços hospitalares em municípios mais ricos, mesmo para condições sensíveis à atenção primária. Por outro lado, a quantidade de famílias beneficiárias do Bolsa Família apresentou coeficiente negativo e significativo, sugerindo um efeito protetivo do programa na mitigação de vulnerabilidades sociais associadas às internações evitáveis.

Os efeitos das variáveis demográficas também se mostraram relevantes. A densidade populacional e a proporção de idosos apresentaram associação positiva e significativa com as ICSAP,

provavelmente pela maior oferta de hospitais em regiões altamente povoadas e regiões com população idosa que requerem com mais frequência a cuidados intensivos em unidades de internação, ainda que por problemas de saúde de carácter simples.

Sob a ótica de infraestrutura, observa-se que a taxa de leitos SUS por 100 mil habitantes apresentou coeficiente positivo e significativo, o que pode estar associado à hipótese de oferta induzida, segundo a qual maior disponibilidade hospitalar pode gerar maior número de internações, ou então, podendo indicar também um possível problema de endogeneidade ou de causalidade reversa, na qual a ocorrência estrutural de mais internações leva à necessidade de disponibilização de mais leitos.

No bloco de gestão de recursos, observou-se que a participação da receita própria municipal aplicada em saúde esteve negativamente associada às ICSAP, sugerindo que o esforço fiscal do município pode refletir maior capacidade de governança e de articulação das políticas de saúde locais, resultando em menores taxas de internações evitáveis. Esse resultado reforça a importância da gestão local como componente crítico na performance dos sistemas municipais de saúde.

Por fim, a variável de tendência temporal apresentou coeficiente negativo e altamente significativo em todos os modelos, apontando uma tendência consistente de queda das ICSAP ao longo do período analisado. Esse achado sugere a presença de fatores estruturais e sistêmicos que vêm contribuindo para a redução das internações evitáveis no Brasil nos últimos anos, independentemente das variáveis incluídas nos modelos.

Em síntese, os resultados encontrados indicam que a cobertura da Estratégia Saúde da Família, apesar de sua centralidade na organização da atenção primária no Brasil, não apresenta, isoladamente, efeito significativo sobre a redução das ICSAP. Ou seja, não há evidências de que o simples aumento da ampliação de cobertura do programa traga grande impacto na redução de hospitalizações por causas evitáveis. Por outro lado, efeitos educacionais, socioeconômicos, gestão de recursos e fatores estruturais não observáveis, mostraram-se mais robustamente associados às variações no indicador.

## **5 Conclusão**

Esse estudo avaliou hipótese de que o aumento da cobertura do programa Estratégia Saúde da Família, uma política pública para o aumento de acesso da população ao sistema público de saúde brasileiro, tem relação com a melhoria da atenção primária à saúde, mensurada aqui pelo indicador de internações por condições sensíveis à atenção primária. Para isso, foram analisados dados em painel contendo 18 variáveis para os municípios brasileiros entre 2014 e 2019, por meio de modelos de efeitos fixos e inclusão gradual dos blocos de variáveis de controle.

Os resultados das estimações de quatorze diferentes modelos não evidenciaram efeito estatisticamente significativo da cobertura do programa Estratégia Saúde da Família sobre a redução das internações por condições sensíveis à atenção primária, sugerindo que a ampliação nominal da cobertura, isoladamente, não garante maior efetividade da atenção primária. Em contrapartida, indicadores educacionais, de acesso complementar à saúde, de gestão de recursos e de condições socioeconômicas mostraram associações mais robustas com o desempenho no indicador, reforçando o papel dos determinantes sociais e da governança local.

Conclui-se que políticas públicas voltadas à atenção primária devem ir além da expansão da cobertura do programa, incorporando investimentos em qualidade, integração de serviços e fortalecimento da gestão, a fim de reduzir de forma sustentável as hospitalizações evitáveis e promover maior eficiência no sistema de saúde.

A análise também indicou tendência de queda das internações por condições sensíveis à atenção primária no período, possivelmente associada a melhorias estruturais no sistema de saúde.

Considerando os indícios de endogeneidade ou causalidade reversa entre algumas variáveis regressoras e a variável dependente, é possível que os estimadores de efeitos fixos, essencialmente de mínimos quadrados ordinários, sejam viesados. É possível que, ao mesmo tempo que as internações por condições sensíveis à atenção primária são determinadas, elas também sejam determinantes de alguns dos regressores dos modelos empíricos. Sendo assim, uma boa opção para estudos futuros é utilizar o estimador System GMM, que permitem lidar com fontes de endogeneidade usando instrumentos internos definidos a partir das próprias defasagens temporais do painel. Adicionalmente, com essa estrutura permite-se o controle por variáveis temporalmente defasadas, incluindo-se também a possibilidade de uma estrutura dinâmica dos modelos de efeitos fixos.

### Referências bibliográficas

ADAMS, D. *O mochileiro das galáxias – Livro 2: O restaurante no fim do universo*. Rio de Janeiro: Arqueiro, 2007.

BALTAGI, B. H. *Econometric analysis of panel data*. 2. ed. Chichester: John Wiley & Sons, 2002.

BALTAGI, B. H. Fixed effects and random effects. In: DURLAUF, S. N.; BLUME, L. E. (Ed.). *The New Palgrave Dictionary of Economics*. London: Palgrave Macmillan, 2016. Disponível em: [https://link.springer.com/rwe/10.1057/978-1-349-95121-5\\_2713-1](https://link.springer.com/rwe/10.1057/978-1-349-95121-5_2713-1). Acesso em: 24 jul. 2025.

BECKER, G. S. *Human capital: a theoretical and empirical analysis, with special reference to education*. 3. ed. Chicago: University of Chicago Press, 1994.

BILLINGS, J.; ANDERSON, G. M.; NEWMAN, L. S. Recent findings on preventable hospitalization. *Health Affairs*, Millwood, p. 239-249, 1996. Disponível em: <https://doi.org/10.1377/hlthaff.15.3.239>.

BRASIL. *Lei complementar n. 141, de 13 de janeiro de 2012*. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/lcp/lcp141.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/lcp/lcp141.htm). Acesso em: 18 set. 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. *PNAB – Política Nacional de Atenção Básica*. Brasília, 2012.

BRASIL. Ministério da Saúde. *Portaria n. 2.488, de 21 de outubro de 2011*. Disponível em: [https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2011/prt2488\\_21\\_10\\_2011\\_comp.html](https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2011/prt2488_21_10_2011_comp.html). Acesso em: 20 out. 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. *Portaria n. 2.979, de 12 de novembro de 2019*. Disponível em: [https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2019/prt2979\\_13\\_11\\_2019.html](https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2019/prt2979_13_11_2019.html). Acesso em: 18 set. 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. *Portaria n.21, de 17 de abril de 2008*. Lista de condições sensíveis à atenção primária. Disponível em:

[https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/sas/2008/prt0221\\_17\\_04\\_2008.html](https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/sas/2008/prt0221_17_04_2008.html). Acesso em: 18 set. 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. *Portaria n. 3.925, de 13 de novembro de 1998*. Disponível em: [https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/1998/prt3925\\_13\\_11\\_1998\\_rep.html](https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/1998/prt3925_13_11_1998_rep.html). Acesso em: 18 set. 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. *Portaria n. 4.279, de 30 de dezembro de 2010*. Disponível em: [https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2010/prt4279\\_30\\_12\\_2010.html](https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2010/prt4279_30_12_2010.html). Acesso em: 18 set. 2024.

CAMERON, A. C.; TRIVEDI, P. K. *Microeconometrics: methods and applications*. Cambridge: Cambridge University Press, 2005.

CCMS – CENTRO CULTURAL DO MINISTÉRIO DA SAÚDE. *Linha do tempo: trajetória do PSF*. Disponível em: <http://www.ccms.saude.gov.br/asaudebateaporta/timeline.php>. Acesso em: 21 out. 2024.

CROISSANT, Y.; MILLO, G. Panel data econometrics in R: the plm package. *Journal of Statistical Software*, v. 27, n. 2, p. 1-43, 2008. Disponível em: <https://doi.org/10.18637/jss.v027.i02>.

CROISSANT, Y.; MILLO, G. *Panel data econometrics with R*. Chichester: John Wiley & Sons, 2019.

FARIA, M.; CAMARGO, M.; AGUILLAR, A.; TASCA, R. *Estimativa de recursos necessários para ampliação da Estratégia Saúde da Família*. São Paulo: Instituto de Estudos para Políticas de Saúde, 2024. (Estudo Institucional, n. 8).

FIOCRUZ. Internação por condições sensíveis à atenção primária. *PROADESS – Projeto Avaliação do Desempenho do Sistema de Saúde*. Disponível em: <https://www.proadess.icict.fiocruz.br/index.php?pag=fic&cod=B11&tab=1>. Acesso em: 13 out. 2024.

FLEURY, S.; OUVÉNEY, A. M. Política de saúde: uma política social. In: GIOVANELLA, L. et al. *Políticas e sistema de saúde no Brasil*. 2. ed. rev. e amp. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2014. p. 25-57.

FREEMAN, T. et al. Why do some countries do better or worse in life expectancy relative to income? *International Journal for Equity in Health*, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s12939-020-01315-z>.

FREUND, T. et al. Strategies for reducing potentially avoidable hospitalizations for ambulatory care-sensitive conditions. *Annals of Family Medicine*, v. 11, 2013.

GIOVANELLA, L. et al. *Políticas e sistema de saúde*. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2012. p. 130-131. Disponível em: <https://doi.org/10.7476/9788575413494>.

GREENE, W. H. *Econometric analysis*. 8. ed. Harlow: Pearson, 2018.

HARRELL, F. E. *Regression modeling strategies*. 2. ed. Cham: Springer, 2015.

HSIAO, C. *Analysis of panel data*. 3. ed. Cambridge: Cambridge University Press, 2014.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. *Contas-satélite de saúde: 2010-2019*. Rio de Janeiro, 2022. (Contas Nacionais, n. 87).

LINS, J. G. M. G.; MENEZES, T. A. Avaliando o impacto do financiamento governamental federal em saúde na eficácia da atenção primária. *Economia e Sociedade*, v. 30, n. 3, p. 1001-1032, 2021.

MACINKO, J.; DOURADO, I.; GUANAIS, F. C. *Chronic diseases, primary care and health systems performance*. Washington, DC: Inter-American Development Bank, 2011. (IDB-DP-189). Disponível em: <http://dx.doi.org/10.18235/0007980>.

MACINKO, J.; MENDONÇA, C. S. Estratégia Saúde da Família. *Saúde em Debate*, Rio de Janeiro, v. 42, p. 18-37, 2018.

MARSHALL, T. H. *Social policy*. London: Hutchinson, 1967.

NÚCLEO DE EDUCAÇÃO EM SAÚDE COLETIVA. *Projeto ICSAP Brasil*. Belo Horizonte: Faculdade de Medicina, UFMG, 2012.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE. Folha informativa: o que é atenção primária à saúde? Disponível em: <https://www.paho.org/pt/topicos/atencao-primaria-saude>. Acesso em: 18 set. 2024.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE. *Relatório 30 anos de SUS: que SUS para 2030?* Brasília: OPAS, 2018.

POSIT TEAM. *RStudio IDE user guide*. Boston: PBC, 2024. Disponível em: <https://docs.posit.co/ide/user/>.

PRESTON, S. H. The changing relation between mortality and level of economic development. *Population Studies*, v. 29, p. 231-248, 1975.

R CORE TEAM. *R: a language and environment for statistical computing*. Vienna: R Foundation for Statistical Computing, 2023.

SANTOS, F. M.; MARCIEIRALL, C.; MACHADO, A. T. G. M.; BORDEL, E. M. S.; SANTOS, A. F. Internações por condições sensíveis à atenção primária (ICSAP): uma análise segundo características sociodemográficas, Brasil e regiões, 2010 a 2019. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, v. 25, 2022.

SCHULTZ, T. W. Investment in human beings. *Journal of Political Economy*, v. 70, supl., p. 1-8, 1962.

SCHULTZ, T. W. Investment in human capital. *The American Economic Review*, v. 51, n. 1, p. 1-17, 1961.

SMITH, A. *A riqueza das nações: investigação sobre sua natureza e causas*. Londres: William Strahan & Thomas Cadell, 1776.

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

WICKHAM, H.; BRYAN, J. *Readxl: read Excel files*. R package version 1.4.2, 2023.

WOOLDRIDGE, J. M. *Econometric analysis of cross-section and panel data*. 2. ed. Cambridge: MIT Press, 2010.

WOOLDRIDGE, J. M. *Introdução à econometria: uma abordagem moderna*. São Paulo: Cengage Learning, 2016.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. *Life expectancy at birth (years)*. Disponível em: <https://data.who.int/indicators/i/A21CFC2/90E2E48>. Acesso em: 18 set. 2024.

## Anexo

Lista brasileira de Internações por Condições Sensíveis à Atenção Primária

Grupo	Diagnósticos	CID 10
<b>1</b>	<b>Doenças preveníveis por imunização e condições sensíveis</b>	
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
1	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
1	Ascariase	B77
2	Gastroenterites Infecciosas 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	Kwashiokor 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

Efetividade do Programa Estratégia Saúde Família na atenção primária nos municípios brasileiros

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

Fonte: Brasil. Ministério da Saúde (2008).

# Efetividade do Programa Estratégia Saúde Família na atenção primária nos municípios brasileiros <sup>1</sup>

Arthur Cezar Meneguim <sup>2</sup>

Marcelo Justus <sup>3</sup>

## Resumo

Neste estudo, investiga-se o papel que o programa brasileiro Estratégia Saúde da Família desempenha no número de internações hospitalares por condições sensíveis à atenção primária. Estimaram-se modelos de efeitos fixos com dados em painel que contém todos os municípios brasileiros entre 2014 e 2019. Além do percentual de cobertura municipal do programa e de uma tendência temporal, os controles incluíram recursos humanos na saúde, fatores específicos da atenção primária, fatores socioeconômicos, características demográficas, infraestrutura e fatores de gestão de recursos. Contrariando expectativas, os resultados indicam preliminarmente que o programa não reduz a quantidade de internações por condições sensíveis à atenção primária por cem mil habitantes. Encontrou-se significância estatística em variáveis de controle associadas a indicadores educacionais, acesso complementar à saúde, gestão de recursos e condições socioeconômicas, reforçando o papel dos determinantes sociais e da governança local no desempenho da saúde pública. Recomenda-se que novos estudos lidem com potenciais fontes de endogeneidade em alguns regressores, o que pode ter viesado as estimativas. Ainda, sugere-se investigar o papel de outras variáveis que indiquem não só a cobertura formal do programa, mas também a qualidade da atenção primária, como a porcentagem de mulheres que tiveram acompanhamento pré-natal adequado.

**Palavras-chave:** Atenção primária à saúde; Internações hospitalares; Condições sensíveis à atenção primária; Saúde da família.

## Abstract

### *Effectiveness of the “Family Health Strategy” Program in primary health care in Brazilian municipalities*

This study investigates the role that the Brazilian Family Health Strategy program plays in the number of hospital admissions for conditions sensitive to primary care. Fixed-effects models were estimated using panel data containing all Brazilian municipalities between 2014 and 2019. In addition to the percentage of municipal coverage of the program and a temporal trend, controls included human resources in health, specific primary care factors, socioeconomic factors, demographic characteristics, infrastructure, and resource management factors. Contrary to expectations, preliminary results indicate that that the program does not reduce the number of hospitalizations for primary care sensitive conditions per 100,000 inhabitants. Statistical significance was observed in control variables associated with educational indicators, complementary health care access, resource management, and socioeconomic conditions, reinforcing the role of social determinants and local governance in public health performance. Further studies are recommended to address potential sources of endogeneity in some regressors, which may have biased the estimates obtained. In addition, it is suggested to

---

(1) Esse texto de discussão integra a dissertação de mestrado do primeiro autor sob a orientação do segundo no Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Econômico, área de concentração em Economia Aplicada, Agrícola e Meio Ambiente, do Instituto de Economia da Unicamp. Os autores agradecem a Bernardo Geraldini pela colaboração nas etapas iniciais de preparação dos dados e modelagem e pela revisão deste Texto de Discussão. Marcelo Justus agradece ao CNPq pela sua Bolsa de Produtividade em Pesquisa, processo 303104/2025-2.

( 2 ) Instituto de Economia, Universidade Estadual de Campinas. E-mail: [a090446@dac.unicamp.br](mailto:a090446@dac.unicamp.br). ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-7701-4691>.

(3) Centro de Estudos em Economia Aplicada, Agrícola e do Meio Ambiente, Instituto de Economia, Universidade Estadual de Campinas. E-mail: [mjustus@unicamp.br](mailto:mjustus@unicamp.br). ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8660-1779>.

investigate the role of other variables that indicate not only the formal coverage of the program but also the quality of primary care, such as the percentage of women who had adequate prenatal care.

**Keywords:** Health; Primary care; Ambulatory care sensitive conditions hospitalizations; Family health strategy; Access.

**JEL:** I15, I18.

## 1 Introdução

A média global da expectativa de vida apresenta um histórico de crescimento ao longo das décadas, passando de 66,8 anos em 2000 para 71,4 anos em 2021 (World Health Organization, 2024). Ainda que de forma geral seja observada uma tendência de crescimento na média global, há uma grande amplitude na distribuição da expectativa de vida entre os países. A população do Japão tem a maior expectativa de vida do mundo, vivendo em média até aproximadamente 85 anos, enquanto no Lesoto, um pequeno país da África Austral, a expectativa de vida não chega aos 52 anos.

A saúde populacional é determinada por um complexo arranjo social político e comercial que atua de forma interconectada. A gestão de saúde pública vai além da gestão isolada do sistema de saúde, visto que é afetada por fatores diversos como pobreza, fome, educação, saneamento básico, leis trabalhistas, entre outros (Freeman *et al.*, 2020).

Uma forma abrangente de descrever a saúde é pelo “modelo do campo da saúde” proposto por Giovanella *et al.*, (2012), considerando um conjunto de fatores determinantes da saúde: biologia humana, ambiente, estilos de vida e serviços de saúde.

A “biologia humana” diz respeito aos aspectos físicos e mentais herdados de um patrimônio genético e amadurecidos ao longo da vida; o “ambiente” se refere às condições sociais, econômicas e ambientais nas quais uma dada população vive, é um conjunto de fatores coletivos disponibilizados para a população como acesso à educação, infraestrutura, abastecimento de água potável, produtos alimentares disponíveis, poluição entre outros que compõem o ambiente; o “estilo de vida” é composto pelos fatores sob controle individual como hábitos pessoais de exercícios, alimentação, tabagismo etc., embora influenciados pelo panorama cultural, são em grande medida decisões de cada indivíduo; por sua vez, os “serviços de saúde” são estruturados pelo sistema que a sociedade organiza para cuidar da saúde de seus cidadãos, sendo compostos por centros de saúde, hospitais, profissionais da saúde e equipamentos médicos.

Giovanella *et al.*, (2012) também apresentam uma estimativa da influência de cada uma dessas determinantes na saúde do indivíduo, que segundo os autores têm a seguinte distribuição percentual: estilo de vida (51%), biologia humana (20%), ambiente (19%) e serviços de saúde (10%).

Nessa perspectiva compreende-se que a saúde é resultado de fatores que não são apenas determinantes, mas que também interagem entre si. Observa-se por esse modelo que “serviços de saúde” é o fator menos representativo na saúde do indivíduo e na longevidade, pois usualmente o serviço de saúde acolhe o indivíduo que sofreu algum trauma ou que contraiu ou desenvolveu alguma doença. Por isso, se faz necessário uma agenda de para enfrentar “as causas das causas” associadas às comorbidades, que se pautam em temas diversos relacionados à promoção de saúde por meio da assistência sanitária (protocolos e práticas educativas), alimentação, exercício físicos, uso de drogas e hábitos pessoais (Giovanella *et al.*, 2012).

Dentre os instrumentos do campo da saúde coletiva, a atenção primária à saúde é a camada de prestação de serviço que traz esse caráter de monitoramento preventivo e faz a coordenação de cuidados de forma a evitar que a população adoça ou agrave condições pré-existentes (Starfield; Shi; Macinko, 2005). Essa estrutura é desenhada para ser o primeiro ponto de contato da população com o serviço de saúde e deve ser capaz de resolver 80% a 90% das necessidades (Organização Pan-Americana da Saúde, 2024).

No Brasil, a média da expectativa de vida passou de 71,5 anos em 2000 para 72,4 anos em 2021. Embora esteja acima da média mundial, ocupa posição 90ª no *ranking* de 184 países reportados (World Health Organization, 2024). O gasto público brasileiro com saúde em 2019 foi equivalente a 3,8% do PIB, enquanto a média dos países da OCDE é de 6,5% (IBGE, 2022). Visando melhorar o desempenho em saúde e a aumentar a eficiência dos gastos públicos a portaria n. 2.488, de 21 de outubro de 2011 (Brasil, 2011) aprovou a “Política Nacional de Atenção Básica”, estabelecendo as diretrizes e normas para a organização da atenção básica e instituindo o programa “Estratégia Saúde da Família” como principal porta de acesso à saúde para a população brasileira.

Nesse contexto, o objetivo geral deste estudo é investigar a efetividade da atenção primária à saúde no Brasil. A hipótese norteadora da investigação empírica é a de que as políticas direcionadas ao acesso da atenção primária são essenciais para a sua efetividade. Especificamente, testa-se a hipótese de que não há relação contra a hipótese alternativa de que há relação entre as “Internações por Condições Sensíveis a Atenção Primária”, abreviada por ICSAP, e a cobertura do programa “Estratégia Saúde Família”, abreviada por ESF. Apoiando-se na literatura correlata, como Macinko e Mendonça (2018) que evidenciam a relevância do ESF para a consolidação do modelo da atenção primária à saúde, espera-se comprovar a rejeição da hipótese nula e a identificação de uma correlação negativa entre essas duas variáveis, indicando uma possível relação causal entre elas.

Destaca-se o ineditismo deste estudo ao aplicar econometria de painel de dados, composta pelos municípios brasileiros observados entre 2014 e 2019, nessa importante investigação em economia da saúde. Foram ajustados modelos de efeitos fixos controlando os fatores socioeconômicos, demográficos, infraestrutura e gestão de recursos dos serviços de saúde dos municípios, que hipoteticamente também são determinantes da variável resposta ICSAP. Ressalta-se, também, que embora sejam controladas diversas características municipais no processo de estimação, o único intuito da inclusão delas é isolar ou identificar mais precisamente o papel da variável repressora de interesse, isto é, o programa ESF. As variáveis de controle nos servem para evitar o potencial viés de seleção por variáveis omitidas, característico nos estudos econométricos desta natureza. Além disso, o uso de técnicas de painel de dados possibilitou o controle de efeitos fixos de fatores relevantes, mas não observáveis, mas estáveis no tempo.

Esse artigo tem mais três seções. Na Seção 2 é feita uma revisão de literatura. Na seção 3 apresenta-se a metodologia. A Seção 4 apresenta os resultados discussões. A Seção 5 conclui o artigo.

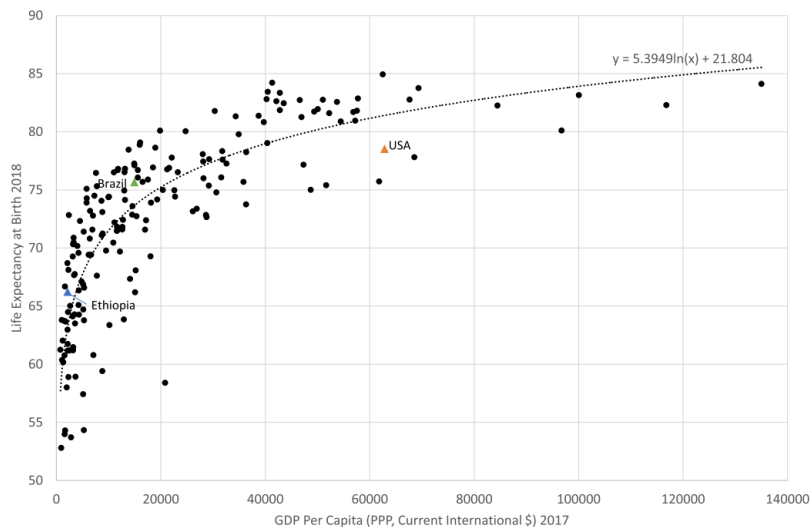
## **2 Revisão de literatura**

### **2.1 O papel da atenção primária à saúde e indicador de desempenho**

Preston (1975) “explicou” a expectativa de vida dos países com base no PIB *per capita*. A chamada “Curva de Preston” mostra que essas variáveis se correlacionam em forma de curva

logarítmica (Figura 1). Isso é explicado pelo fato de que em geral, países com maior PIB *per capita* apresentam também melhores arranjos dos demais fatores do campo da saúde (fome, educação, saneamento, sistema de saúde etc). Entretanto, ainda que essa curva seja uma boa representação geral do comportamento da expectativa de vida, mais recentemente, Freeman *et al.* (2020) discutiram o fato de que países posicionados acima ou abaixo da curva teórica apresentem características ou esforços individuais que justificam seu posicionamento.

Figura 1  
Curva de Preston com dados PIB *per capita* de 2017



Fonte: Freeman *et al.* (2020)

Como forma de esforço público no Brasil, a portaria 4.279 do Ministério da Saúde (Brasil, 2010), seguindo as diretrizes da Organização Mundial da Saúde, estrutura a Rede de Atenção à Saúde, abreviada por RAS, em três níveis: 1) atenção primária (ou atenção básica), 2) atenção especializada (ambulatorial ou hospitalar) e 3) urgência e emergência.

A “atenção primária” é o primeiro nível de cuidado, responsável por receber e tratar os problemas mais comuns, coordenar programas de conscientização e de monitoramento da saúde e encaminhar problemas complexos para a atenção especializada. A “atenção especializada” (ambulatorial ou hospitalar) é composta por especialistas em áreas específicas, como exemplo neurologistas e gastroenterologistas. São responsáveis por resolver questões complexas com tratamento clínico ou cirúrgico. A “urgência e emergência” compõem as portas de entrada para problemas agudos como fraturas e parada cardíaca.

A Organização Pan-Americana da Saúde – OPAS (2024), entende que a atenção primária à saúde é geralmente o primeiro ponto de contato da população com a RAS, pois presta um serviço abrangente e é capaz de resolver 80% a 90% das necessidades de saúde de uma pessoa. O valor dessa camada de atendimento é apresentado na seguinte passagem:

A Atenção Primária em Saúde (APS) é considerada como uma estratégia chave dentro de um modelo organizacional regionalizado e integrado em redes de atenção ordenadas. As evidências mostram que sistemas de saúde com uma forte base na APS têm melhores resultados, menores taxas de hospitalização desnecessárias, maior equidade, e menores despesas em saúde (Organização Pan-Americana da Saúde, 2018, p. 11).

Para Starfield, Shi e Macinko (2005), a atenção primária à saúde é definida por uma série de iniciativas que priorizam a implementação de estratégias de suporte tanto no âmbito familiar quanto comunitário. Essas iniciativas enfatizam um acompanhamento persistente e duradouro do paciente, fundamentado em estratégias preventivas. Os autores descrevem que a Organização Mundial de Saúde definiu em 1978 as quatro características essenciais desse modelo: i) é o primeiro contato ao acesso às necessidades de saúde por parte da população; ii) foca-se no cuidado personalizado; iii) dá ênfase à prevenção; e iv) coordena os cuidados necessários quando os pacientes devem ser direcionados para unidades de tratamento de saúde mais complexas.

Dada a importância da atenção primária para RAS se fazem necessários indicadores de monitoramento da efetividade desse serviço. Internacionalmente, indicadores de hospitalizações são usados como forma de medir a efetividade da atenção primária em saúde. Na década de 1990, nos Estados Unidos, foi desenvolvido o conceito “*ambulatory care sensitive conditions*” (em português “condições sensíveis à atenção primária”), que forma um corolário complicações de hospitalizações ou de óbitos que seriam tratáveis por meio da atenção primária, sendo que esse indicador passou a ser usado como métrica de acesso e qualidade desse nível de atenção (Billings *et al.*, 1996).

Nesse contexto no Brasil, o Ministério da Saúde (Brasil, 2008), seguindo as boas práticas mundiais, define uma lista com de doenças que consideradas “condições sensíveis à atenção primária”, doravante referida como “CSAP”, adaptadas à realidade brasileira. Essa lista é composta por 120 categorias e 15 subcategorias de doenças da Classificação Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde – CID 10, que foram organizadas em 19 grupos de diagnósticos. Alguns dos exemplos de doenças ou problemas relacionados à saúde CSAP são a desidratação, bronquite aguda, sarampo, tétano e tuberculose. A lista completa está no Anexo deste estudo.

Starfield, Shi e Macinko (2005) explicam que a lista CSAP é um conjunto de doenças passíveis de serem evitadas (ou administradas) pelos adequados cuidados primários de saúde, ou seja, são situações cuja morbidade e mortalidade podem ser totalmente (ou parcialmente) minimizadas ou evitáveis, pela presença de serviços efetivos de saúde da atenção primária. A ideia é que quando a atenção primária não garante acesso suficiente e adequado, ela pode gerar uma demanda excessiva para os níveis de média e alta complexidade de tratamento, implicando em fortes pressões de custo ao sistema hospitalar, além de destinação desnecessária de recursos para indivíduos em situação de saúde evitáveis.

As taxas de internação CSAP são usadas como métrica de efetividade dos cuidados básicos de saúde, sendo essas medidas inversamente proporcionais, ou seja, quanto maior é a efetividade dos cuidados básicos menores são as internações CSAP (Macinko; Dourado; Guanais, 2011). Por isso, esse indicador é tradicionalmente utilizado como referência para avaliação do desempenho do sistema de saúde, sendo capaz de apontar falhas no sistema por pouca cobertura, por ineficiência em cuidar ou por incapacidade de prevenção. Portanto, esse indicador se torna um importante instrumento de monitoramento e planejamento para a saúde.

Dessa forma, a Fiocruz criou o Projeto de Avaliação do Desempenho do Sistema de Saúde – PROADESS que disponibiliza a cartilha com definição, interpretação e método de cálculo das “Internações por Condições Sensíveis à Atenção Primária” (ICSAP) e passou a ser mensalmente apurado pelo Sistema de Informações Hospitalares do Sistema Único de Saúde – SIH-SUS. Que é definido por:

Definição: Percentual de internações hospitalares pagas pelo Sistema Único de Saúde (SUS), por condições sensíveis à atenção primária em relação ao número total de internações hospitalares pagas pelo Sistema Único de Saúde (SUS), em determinado espaço geográfico, no ano considerado.

Interpretação: 1 - Revela o resultado das ações e serviços de promoção da saúde, prevenção de riscos, e do diagnóstico e tratamento precoces. 2 - Mensura, de forma indireta, a avaliação da atenção primária e a eficiência no uso dos recursos (Fiocruz, 2024, p. 1).

Desde então, diversos autores analisaram a evolução e tendência do ICSAP, explorando a eficácia de políticas públicas em saúde e apontando oportunidades. O Projeto ICSAP Brasil (Núcleo de Educação em Saúde Coletiva, 2012) é exemplo de um longo trabalho de pesquisa que teve início em 2007 e que analisou dados de 1999-2007, organizando e discutindo a evolução de indicadores de internação e de cobertura de programa federal ESF, sob recortes de municípios, estados, faixa etária, sexo e população. Conclui-se que para esse período houve redução do ICSAP de forma geral, tanto nas diferentes regiões geográficas quanto nos perfis de idade e sexo. Entretanto, alegou-se que o método de análise utilizado não permite afirmar que a redução observada é efeito de programas públicos ou decorrente de outros fatores.

Outro trabalho que abordou essa temática é o artigo de Lins e Menezes (2021), no qual os autores analisaram o impacto de programa do governo federal de repasses monetários destinados à atenção básica para municípios entre 2014 e 2016, o então vigente “Piso da Atenção Básica”. O estudo buscou identificar se choques no financiamento da saúde levam a variações nos indicadores de internações. Conclui-se que nesse período o aumento de financiamento levou ao aumento de internações e justifica que isso ocorreu devido ao estrangulamento de recursos do serviço de saúde público nos municípios de pequeno porte, que ao receberem mais recursos passaram a identificar mais situações passíveis de intervenção hospitalares e cumpriram seu papel de coordenação de cuidados e encaminhamento de pacientes para a atenção especializada.

O artigo de Santos *et al.* (2022) contribui com a caracterização sociodemográfica do ICSAP no Brasil, ao mostrar que no período de 2010-2019 houve uma importante redução desse indicador e que ocorreu de forma ainda mais relevante na faixa etária de 0 a 4 anos, revelando que as maiores taxas ICSAP são encontradas na região norte e centro-oeste do país. Sobre os motivos de internações, ele evidencia que em 2019 o público masculino apresentou como principais causas as doenças cerebrovasculares, gastroenterites infecciosas e insuficiência cardíaca. Já para as mulheres, as principais causas são infecção no rim e trato urinário, gastroenterites infecciosas e doenças cerebrovasculares.

Por fim, ressalta-se o caso de um trabalho alemão que conduziu uma investigação empírica de entrevistas para identificar estratégias que potencialmente possam reduzir as Internações por condições sensíveis à atenção primária e apontou 5 ações: atendimento ambulatorial em horário estendido; uso adequado dos serviços ambulatoriais; monitoramento ativo de pacientes de risco;

conscientização para pacientes buscarem ajuda em tempo adequado e conscientização para aderência no uso de medicamentos prescritos (Freund *et al.*, 2013).

## 2.2 Atenção primária à saúde no Brasil

No Brasil a “atenção primária à saúde” é denominada de “atenção básica”. A Política Nacional de Atenção Básica – PNAB (Brasil, 2012) dita que esse serviço é desenvolvido com o mais alto grau de descentralização e capilaridade, sendo gerido pelo município e ocorrendo em local próximo à vida das pessoas. A PNAB define que esse deve ser o contato preferencial da população com a rede de atenção à saúde e deve ser universal, acessível, gerar vínculo de cuidado e deve ter participação social.

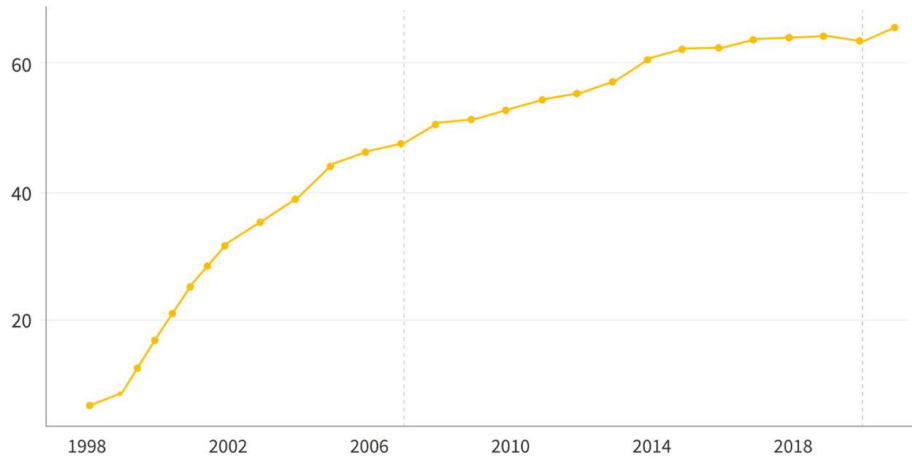
A PNAB (Brasil, 2012) consolida o programa “Estratégia Saúde da Família”, abreviado como ESF, como principal instrumento de reorganização da atenção básica no Brasil e propõe que todos os entes federados se adequem às suas normas. Esse programa tem suas raízes no “Programa Saúde da Família”, abreviado por PSF, criado em 1994 como forma de redirecionar os serviços de saúde que até então eram orientados em tratar doenças em hospitais e visa mudar o enfoque para a promoção da saúde e da proximidade à comunidade (CCMS, 2024). Em 1998, a portaria 3.925 (Brasil, 1998) cria o Piso da Atenção Básica que consiste em um mecanismo de repasses do Fundo Nacional de Saúde diretamente para os Fundos Municipais de Saúde e cria uma série de requisitos de destinação da dessa verba fortalecendo o papel dos municípios no protagonismo do desenvolvimento de uma atenção básica descentralizada. A Política Nacional de Atenção Básica (Brasil, 2012) vem com o intuito de padronizar equipes, práticas e forma de repasses financeiros.

Essa política (Brasil, 2012) define que a atenção básica deve cumprir 4 papéis fundamentais, sendo eles: i) ser a base do serviço de saúde, contando com o mais elevado grau de descentralização e capilaridade; ii) ser resolutiva, identificando riscos e necessidade de saúde e articulando com o indivíduo e com o coletivo em intervenções clínicas e sanitárias efetivas; iii) coordenar o cuidado, indicando planos terapêuticos, promovendo cuidados contínuos e integrados, articulado com outras estruturas da rede de saúde e com outras estruturas intersetoriais; iv) ordenar as redes, reconhecendo as necessidades de saúde da população e contribuindo para que a programação dos serviços de saúde parta das necessidades dos usuários.

Adicionalmente a Política Nacional de Atenção Básica (Brasil, 2012) atualiza a regulamentação do Programa de Agentes Comunitários de Saúde, abreviado por PACS, um programa já existente e entendido como fundamental na coordenação de cuidados e para o correto direcionamento da população à atenção básica. É definido como responsabilidade dos Agentes Comunitários de Saúde, abreviado como ACS: orientar a população para o uso dos serviços municipais da atenção básica; identificar situações de risco e encaminhar para os setores responsáveis; acompanhar gestantes e encaminhá-las para o pré-natal; orientar sobre prevenção de doenças; monitorar saúde e vacinação de crianças; realizar atividades de prevenção e promoção de saúde de idosos; orientações gerais sobre como acessar serviços de saúde.

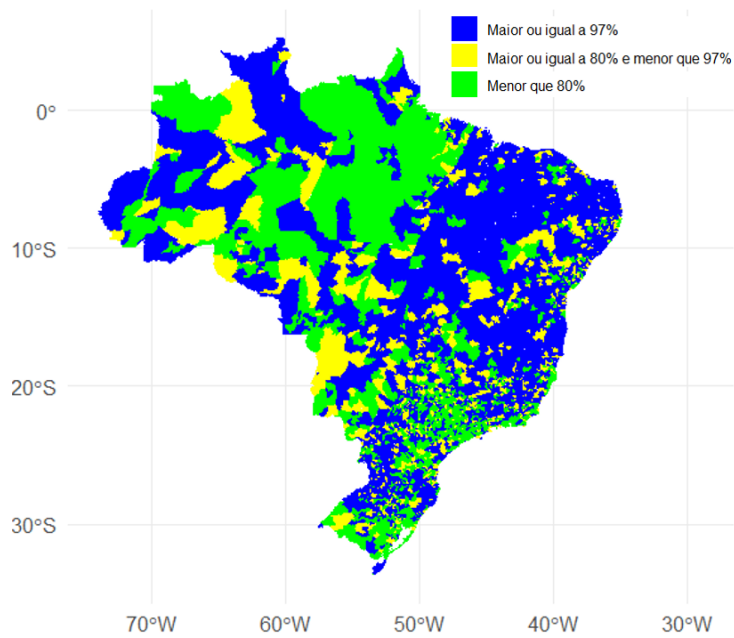
No que tange à infraestrutura, a atenção básica ocorre nas “Unidades Básicas de Saúde”, abreviado como UBS. A PNAB (Brasil, 2012) especifica os padrões para essas instalações, devendo contar com consultório médico/enfermagem; consultório odontológico; sala multiprofissional de acolhimento à demanda espontânea; sala administrativa; sala de vacinas; área de dispensação de medicamentos (quanto há dispensação de medicamentos na UBS); sala de procedimentos; sala de coleta; e sala de curativos.

Figura 2  
Evolução % população coberta por ESF  
Cobertura ESF (%)



Fonte: Faria *et al.* (2024).

Figura 3  
Mapa de cobertura populacional por ESF em 2021



Fonte: Faria *et al.* (2024).

É nesse ambiente que atendem às “equipes saúde da família”, abreviado como ESF, sendo elas equipes multiprofissionais formadas por no mínimo: i) médico generalista, ou especialista em saúde da família, ou médico de família e comunidade; ii) enfermeiro generalista ou especialista em

saúde da família; iii) auxiliar ou técnico de enfermagem; iv) agentes comunitários de saúde. Podem ser acrescentados a essa composição os profissionais de saúde bucal: cirurgião-dentista generalista ou especialista em saúde da família, auxiliar e/ou técnico em saúde bucal. Define-se ainda que cada equipe de Saúde da Família deve ser responsável por, no máximo, 4.000 pessoas, sendo a média recomendada de 3.000, respeitando critérios de equidade para essa definição. Recomenda-se que o número de pessoas por equipe considere o grau de vulnerabilidade das famílias daquele território, sendo que, quanto maior o grau de vulnerabilidade, menor deverá ser a quantidade de pessoas por equipe.

As equipes ACS são constituídas por 4 a 12 agentes e 1 enfermeiro. Essa equipe deve ter dimensionada para cobrir uma população máxima de 750 pessoas e o número de equipes deve ser suficiente para cobrir 100% da população cadastrada nesse território.

Em um estudo recente, Faria *et al.* (2024) mostram o avanço da população nacional coberta pelas ESF (Figura 2) e retratam o mapa de cobertura para parâmetros de 2021 (Figura 3).

No tocante ao financiamento da atenção básica, a PNAB (Brasil, 2012) define que os recursos devem ter origem tripartite, esfera federal, estadual e municipal. A parte dos recursos do Governo Federal são estabelecidas pelo programa Previner Brasil regulamentado pela Portaria n.º 2.979 (Brasil, 2019) e levam em conta três critérios: captação ponderada (população coberta e grau de vulnerabilidade); pagamento por desempenho; e incentivo para ações estratégicas. O financiamento estadual e municipal é regido por legislação própria, entretanto devem atender à Lei Complementar n.º 141 (Brasil, 2012) que estabelece a aplicação em serviços públicos de saúde de no mínimo 12% da arrecadação de impostos previstos em lei para estados e Distrito Federal e um mínimo de 15% para municípios. Essa portaria ainda estabelece a fiscalização desses investimentos mediante o reporte periódico no Sistema de Informações sobre Orçamento Público em Saúde, abreviado por SIOPS.

O estudo conduzido por Faria *et al.* (2024) estima que 72,69 milhões de brasileiros ainda não possuem cobertura integral pelo programa ESF, sendo que desse quantitativo ao menos 33,3 milhões não são atendidos por planos de saúde privados. Estima ainda que para se alcançar 100% de cobertura ESF seriam necessárias cerca de 25,6 mil novas equipes, formadas por 236,9 mil profissionais ao custo anual de R\$ 22,9 bilhões. Se for considerada apenas população SUS exclusivos (que não possuem plano de saúde privado), esse número cai para 13,2 mil novas equipes, formadas por 113,9 mil profissionais ao custo anual de R\$11,6 bilhões.

### **2.3 Gestão de saúde pública como investimento em capital humano**

A saúde pública é usualmente abordada sob a ótica de política social, que garante o direito inerente do indivíduo de participar da sociedade, sob essa ótica, tratar da saúde pública é uma forma de garantir a cidadania e proporcionar proteção social. Porém, é compreendido que o debate da saúde é sustentado por categorias diversas como sociologia, ciências políticas, economia, história, entre outras (Fleury; Ouverney, 2014).

Outra forma de enxergar a assistência à saúde é que ela ajuda o portador de dificuldades a extrair o máximo de proveito de sua vida, criando a oportunidade de pessoas portadoras de enfermidades de participar da sua comunidade e de contribuir com sua energia e com suas habilidades pessoais (Marshall, 1967).

Essa ótica de máxima “extração de valor” do indivíduo na sociedade já era abordada com viés econômico em textos clássicos como Adam Smith (1776), observando que ao longo da vida o indivíduo adquire conhecimento e habilidades úteis para os meios de produção. Essa formação de talentos é proveniente de educação, treinamentos e vivências, podendo ser comparada com a fixação de ativos em uma pessoa. Sendo assim, o custo de aprendizado do indivíduo é remunerado pelo lucro gerado, tornando esse aprendizado e retorno análogos ao investimento em uma máquina, o que facilita a execução de um certo tipo de trabalho, portanto, uma enfermidade ou algum evento que interrompa a capacidade de o trabalhador usar suas habilidades para produzir já que isso é considerado um fator que diminui o retorno sobre investimento no ser humano.

No final do século XX, a obra do economista Becker (1994) consolida o conceito de “capital humano” como sendo o investimento de recursos e tempo para que o indivíduo ganhe habilidades pouco produtivas. Ele entende que os gastos com escolaridade, treinamentos, cuidados médicos e nutrição configuram investimentos e são comparados com ativos, pois se fixam nas pessoas e geram retorno econômico. O autor escreveu:

*Schooling, a computer training course, expenditures on medical care, and lectures on the virtues of punctuality and honesty are capital too in the sense that they improve health, raise earnings, or add to a person's appreciation of literature over much of his or her lifetime. Consequently, it is fully in keeping with the capital concept as traditionally denoted to say that expenditures on education, training, medical care, etc., are investments in capital (Becker, 1994, p. 15).*

Nesse sentido, entende-se capital humano como os atributos de conhecimentos, personalidade, experiência e habilidades em geral passíveis de serem utilizadas para geração de valor econômico. Por isso, é compreensível que a saúde é um dos fatores determinantes para a qualidade e quantidade de capital humano, visto que uma pessoa debilitada não consegue se manter produtiva.

Theodore Schultz (1961, 1962) e Gary Becker (1965) consideram que gastos com saúde são efetivamente considerados como investimentos de forma direta, uma vez que aumentam a longevidade do período produtivo do indivíduo.

### **3 Metodologia**

A metodologia aplicada neste estudo tem como intuito testar a hipótese de que não há relação (hipótese nula) contra a hipótese de que há relação (hipótese alternativa) entre as “Internações por Condições Sensíveis a Atenção Primária” e a cobertura do programa “Estratégia Saúde da Família” dentro do período de 2014 a 2019. Apoiando-se na literatura correlata, citada na seção anterior deste estudo, espera-se a rejeição da hipótese nula e a identificação de uma relação negativa entre essas duas variáveis, indicando uma possível causalidade entre elas. Em outras palavras, a hipótese norteadora deste estudo é que quanto maior a cobertura do programa, menor a quantidade destas internações. Caso essa hipótese se confirme, sugere-se que o programa “Estratégia Saúde da Família” continue sendo ampliado e considerado como principal pilar desenvolvimento do serviço de saúde e caso a hipótese não se confirme sugere-se que há outros fatores relevantes, não necessariamente associados ao programa ESF.

A base de dados utilizada é composta por indicadores dos municípios brasileiros auferidos entre 2014 e 2019. O estudo foi realizado utilizando modelos painéis de efeitos fixos e foram

utilizadas variáveis associadas a fatores socioeconômicos, demográficos e estruturais dos serviços de saúde dos municípios, que hipoteticamente também são determinantes da variável resposta ICSAP. As variáveis de controle nos servem para contornar o potencial viés de seleção por variáveis omitidas, característico nos estudos econométricos desta natureza. Adicionalmente, o uso de técnicas de painel de dados possibilitou o controle de efeitos fixos de fatores relevantes, mas não observáveis, ou seja, o modelo controla os efeitos das variáveis explícitas e controla também a heterogeneidade não observável entre os municípios (Wooldridge, 2010).

A estrutura básica do modelo de efeitos fixos no contexto de análise deste estudo pode ser representada por:

$$ICSAP_{it} = \gamma ESF_{it} + \mathbf{x}'_{it}\beta + \mathbf{z}'_i\alpha + u_{it}$$

em que  $ICSAP_{it}$  é a taxa de “Internações por Condições Sensíveis a Atenção Primária” por 100 mil habitantes no  $i$ -ésimo município no ano  $t$  (2014 a 2019),  $ESF_{it}$  é a “cobertura do programa Estratégia Saúde Família”, em percentual. O vetor  $\mathbf{x}'_{it}$  é composto por  $k$  variáveis de controle assumidas como exógenas, não incluindo o termo constante. A heterogeneidade não observada entre os municípios, constante ao longo do tempo, é controlada pelo termo  $\mathbf{z}'_i\alpha$ , que contém uma constante e um conjunto de fatores presumidamente fixos nos municípios observados. O intuito deste termo é controlar as suas características específicas determinantes do  $ICSAP_{it}$ , mas que não variam ao longo do tempo observado. Por fim,  $u_{it}$  é o erro aleatório com as pressuposições usuais de homocedasticidade, ausência de autocorrelação e distribuição normal. Todas as variáveis foram transformadas em logaritmos para contornar heterocedasticidade e não normalidade na distribuição dos resíduos.

Todos os procedimentos computacionais foram realizados em linguagem R, utilizando o pacote *plm* (Croissant; Millo, 2008). Os detalhes específicos dos procedimentos de modelagem são apresentados juntamente com os resultados.

A partir da estrutura teórica proposta por Giovanella *et al.* (2012), compreende-se que a determinação das condições de saúde é multifatorial, dependendo de fatores ambientais, biológicos, hábitos individuais e serviços de saúde. Nesse contexto, os regressores foram agrupados em i) cobertura programa ESF (regressor de interesse); ii) recursos humanos na saúde; iii) fatores relacionados à atenção primária; iv) fatores socioeconômicos; v) fatores demográficos; vi) fatores de infraestrutura; e vii) fatores de gestão de recursos.

Esses grupos de regressores foram sequencialmente adicionados ao modelo básico com o objetivo de avaliar a estabilidade das estimativas frente à inclusão de mais controles, resultando na estimação de sete diferentes especificações. A tendência linear foi controlada em todas os modelos. Além disso, controlou-se por uma variável binária que indica se o município possui 100% de cobertura do programa ESF em um dado ano. Os modelos foram estimados com e sem esta variável, resultado nos modelos A (com esse controle) e B (sem esse controle), totalizando 14 diferentes especificações.

O Quadro 1 apresenta a lista de todas as variáveis que compõem a especificação dos modelos empíricos, com as suas definições, formas de mensuração e fontes.

Quadro 1

Descrição das variáveis que compõem a especificação dos modelos empíricos estimados com os dados em painel dos municípios brasileiro de 2014 a 2019

Variáveis	Rótulos	Formas de mensuração	Fontes	Grupo
<i>Variável dependente:</i>				
– Hospitalizações por Condições Sensíveis à Atenção Primária (por 100.000 hab.)	ICSAP	Número total de Internações CSAP dividido por população (100.000 hab.)	SIM/TabNet DATASUS	Variável Resposta
<i>Regressor de interesse:</i>				
– Percentual de cobertura de Estratégia de Saúde da Família	ESF	Consideram-se a quantidade de equipes ESF, o parâmetro de 3.450 indivíduos cobertos por equipe e a população do município	e-Gestor	i) Cobertura programa ESF
<i>Variáveis de controle:</i>				
– Quantidade de enfermeiros por 1.000 habitantes, padronizados por carga horária.	Enfermeiros	Quantidade de enfermeiros padronizados por carga horária divididos pela população do município (1.000 hab.)	CNES, TabNet DATASUS	ii) Recursos humanos na saúde
– Quantidade de médicos por 1.000 habitantes, padronizados por carga horária	Médicos	Quantidade de médicos padronizados por carga horária divididos pela população do município (1.000 hab.)	CNES, TabNet DATASUS	
– Percentual médio de cobertura vacinal para vacinas selecionadas	Cobertura média vacinal	Média simples da população coberta pelas vacinas selecionadas	PNI, TabNet DATASUS	iii) Fatores relacionados à atenção primária
– Percentual de nascidos vivos com pré-natal adequado	Pré-natal adequado	Nascidos vivos com pré-natal adequado divididos pelo total de nascidos vivos	SINASC DATASUS	
– Índice de Desenvolvimento da Atenção Básica (5º Ano)	IDEB5	Produto da taxa de aprovação dos alunos dos anos iniciais (1º, 2º, 3º, 4º e 5º ano do ensino fundamental) e da nota média de desempenho desses alunos nas disciplinas de português e matemática	INEP	iv) Fatores socioeconômicos
– PIB real <i>per capita</i> em mil reais de 2018	PIB real	Produto interno bruto deflacionado a valores de 2018 dividido pela população do município	SIDRA	
– Percentual de cobertura da saúde privada (ANS)	Planos privados	Habitantes cobertos por plano de saúde divididos pela população do município	ANS	
– Quantidade de famílias beneficiadas pelo	Beneficiários PBF	Número famílias Bolsa Família / População / 1.000	MDS	

Continua...

Quadro 1 – Continuação

Programa Bolsa Família (por 1.000 hab.)				
– Despesa real do Programa Bolsa Família por habitante	Despesa PBF	Gasto Bolsa Família deflacionados a valores de 2021 / população	MDS	
– Densidade demográfica	Densidade demográfica	Número de habitantes dividido pela área territorial do município	Numerador: TabNet DATASUS Denominador: IBGE	
– Percentual de pessoas do sexo masculino na população total	População masculina	População masculina / população total	TabNet DATASUS	v) Fatores demográficos
– Percentual de pessoas idosas na população total	População idosa	População +75 / população total	TabNet DATASUS	
– Taxa de leitos SUS	Taxa de leitos SUS	Leitos SUS / população / 100.000	CNES, TabNet/DATASUS	vi) Fatores de infraestrutura
– Despesa total saúde município per capita	Despesa total saúde	Despesa saúde deflacionados a valores de 2021 / população	SIOPS	
– Participação da Receita Própria Municipal Aplicada em Saúde	Participação receita própria saúde	Receita própria aplicada em saúde / receita própria total	SIOPS	vii) Fatores de gestão de recursos
– Tendência temporal	Tendência	Considera com 1 o primeiro ano do estudo, 2 o segundo ano e, assim, sucessivamente Variável binária com valor 1 quando a cobertura ESF é 100% e 0 quando a cobertura é menor que 100%	Elaboração própria	Tendência temporal
– ESF com cobertura de 100%	ESF100		Elaboração própria	Modelos A – Sem ESF 100% Modelos B – Com ESF 100%

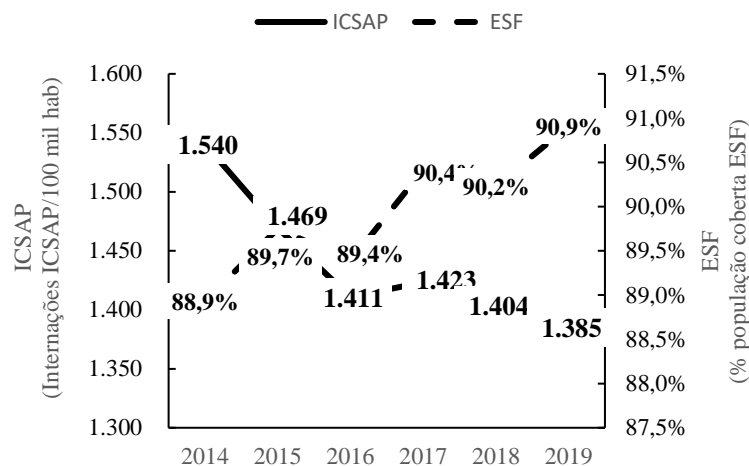
Fonte: Elaboração dos autores.

#### 4 Resultados e discussão

Esta seção apresenta e discute os resultados obtidos a partir das estimativas dos modelos com efeitos fixos, que buscaram avaliar a relação entre a cobertura da Estratégia Saúde da Família (ESF) e as Internações por Condições Sensíveis à Atenção Primária (ICSAP), utilizando dados em painel para municípios brasileiros. Os modelos foram estruturados incrementalmente por blocos temáticos de variáveis explicativas, com o objetivo de isolar o efeito da ESF, controlando diversos fatores associados ao desempenho do sistema de saúde e às condições socioeconômicas locais.

A Figura 4 contém o infográfico com as séries históricas da taxa ICSAP e da cobertura populacional do programa ESF. Nesse gráfico, observa-se que no período há uma queda média do ICSAP acompanhado de um aumento médio do ESF, sugerindo de forma simplista que poderia haver alguma relação entre o aumento da cobertura do programa de saúde pública e a melhoria de qualidade percebida pela redução de internações sensíveis à atenção primária.

Figura 4  
Gráfico com séries evolutivas da taxa ICSAP e da cobertura do programa ESF  
(Total 5570 municípios - média geral entre 2014 a 2019)



Fonte: Elaboração dos autores.

A Tabela 1 contém as medidas descritivas das variáveis que compõem o modelo completo, sendo o ICSAP a variável resposta, o ESF a variável de interesse e mais 15 variáveis de controle. As Tabelas 2 e 3 apresentam os resultados obtidos para os estimadores e seus respectivos erros padrão associados.

Tabela 1  
Estatísticas descritivas das variáveis dos modelos estimados

Variável	Média	Desvio Padrão	Mínimo	Máximo
ICSAP	1.438,78	1.184,13	5,55	19.189,47
ESF	89,9%	19,1%	1,5%	100,0%
Enfermeiros	0,89	0,43	0,01	5,84
Médicos	0,95	0,66	0,01	11,80
Cobertura média vacinal	88,1%	13,9%	1,2%	100,0%
Pré-natal adequado	69,6%	15,2%	1,1%	100,0%
IDEB5	5,44	1,04	2,30	9,40
PIB real	25,92	26,52	3,96	1.149,38
Planos privados	8,5%	10,5%	0,0%	91,2%
Quantidade PBF	95,17	61,43	0,26	424,18
Gasto Bolsa Família	275,98	212,55	1,52	1.483,93
Densidade demográfica	117,40	616,12	0,05	14.207,57
População masculina	50,4%	1,8%	44,3%	93,7%
População idosa	4,0%	1,4%	0,4%	11,9%
Taxa de leitos SUS	132,84	159,58	0,01	2.369,37
Participação receita própria saúde	22,0%	4,9%	1,6%	67,7%
Despesa total saúde	954,90	445,26	0,01	7.180,59

Fonte: Elaboração dos autores.

Efetividade do Programa Estratégia Saúde Família na atenção primária nos municípios brasileiros

Tabela 2  
Resultados das estimações dos modelos de efeitos fixos **sem** a variável binária para cobertura ESF 100%

Variáveis	Modelo 1A	Modelo 2A	Modelo 3A	Modelo 4A	Modelo 5A	Modelo 6A	Modelo 7A
ESF	0,000 (0,018)	-0,011 (0,018)	-0,018 (0,018)	-0,016 (0,018)	-0,017 (0,018)	-0,019 (0,018)	-0,019 (0,018)
Tendência linear	-0,013*** (0,001)	-0,015*** (0,001)	-0,015*** (0,001)	-0,010*** (0,001)	-0,018*** (0,003)	-0,017*** (0,003)	-0,018*** (0,003)
Enfermeiros		0,044*** (0,011)	0,044*** (0,011)	0,042*** (0,011)	0,043*** (0,011)	0,034*** (0,011)	0,034*** (0,011)
Médicos		0,035*** (0,011)	0,034*** (0,011)	0,034*** (0,011)	0,034*** (0,011)	0,023** (0,011)	0,023** (0,011)
Cobertura média vacinal			-0,001 (0,010)	-0,001 (0,010)	0,000 (0,010)	-0,004 (0,010)	-0,003 (0,010)
Pré-natal adequado			-0,012 (0,012)	-0,012 (0,012)	-0,011 (0,012)	-0,013 (0,012)	-0,013 (0,012)
IDEB5				-0,064** (0,029)	-0,057** (0,029)	-0,056* (0,029)	-0,055* (0,029)
PIB real				0,060*** (0,016)	0,065*** (0,016)	0,062*** (0,016)	0,062*** (0,016)
Planos privados				-0,025*** (0,009)	-0,024** (0,009)	-0,026*** (0,009)	-0,026*** (0,009)
Quantidade Bolsa Família				-0,060** (0,025)	-0,058** (0,025)	-0,051** (0,025)	-0,048* (0,025)
Despesa real Bolsa Família				0,105*** (0,022)	0,107*** (0,022)	0,097*** (0,022)	0,095*** (0,022)
Densidade demográfica					0,357*** (0,103)	0,296*** (0,102)	0,299*** (0,102)
População masculina					-0,808 (0,766)	-0,414 (0,764)	-0,403 (0,764)
População idosa					0,198*** (0,073)	0,209*** (0,073)	0,213*** (0,073)
Taxa de leitos SUS						0,026*** (0,002)	0,026*** (0,002)
Despesa total saúde						0,045*** (0,013)	0,052*** (0,013)
Participação receita própria saúde							-0,031** (0,015)
Observações	32.854	32.854	32.844	32.554	32.554	32.511	32.511
R-Quadrado	0,006	0,007	0,008	0,010	0,010	0,018	0,018

Nota: Erros-padrão entre parênteses. Os símbolos \*, \*\* e \*\*\* denotam respectivamente  $p < 0,10$ ,  $p < 0,05$  e  $p < 0,01$ .

Fonte: Elaboração dos autores.

Tabela 3  
Resultados das estimações dos modelos de efeitos fixos **com** a variável binária para cobertura ESF 100%

Variáveis	Modelo 1A	Modelo 2A	Modelo 3A	Modelo 4A	Modelo 5A	Modelo 6A	Modelo 7A
ESF	-0,003 (0,017)	-0,017 (0,017)	-0,023 (0,017)	-0,022 (0,017)	-0,023 (0,017)	-0,023 (0,017)	-0,023 (0,017)
Tendência linear	-0,013*** (0,001)	-0,015*** (0,001)	-0,015*** (0,001)	-0,010*** (0,001)	-0,018*** (0,003)	-0,017*** (0,003)	-0,018*** (0,003)
ESF100	-0,005 (0,010)	-0,011 (0,010)	-0,009 (0,010)	-0,010 (0,010)	-0,010 (0,010)	-0,007 (0,010)	-0,007 (0,010)
Enfermeiros		0,044*** (0,011)	0,044*** (0,011)	0,042*** (0,011)	0,042*** (0,011)	0,033*** (0,011)	0,034*** (0,011)
Médicos		0,035*** (0,011)	0,034*** (0,011)	0,033*** (0,011)	0,033*** (0,011)	0,022** (0,011)	0,022** (0,011)
Cobertura média vacinal			-0,001 (0,010)	-0,001 (0,010)	0,000 (0,010)	-0,004 (0,010)	-0,003 (0,010)
Pré-natal adequado			-0,012 (0,012)	-0,012 (0,012)	-0,011 (0,012)	-0,013 (0,012)	-0,013 (0,012)
IDEB5				-0,065** (0,029)	-0,057** (0,029)	-0,056* (0,029)	-0,055* (0,029)
PIB real				0,060*** (0,016)	0,065*** (0,016)	0,062*** (0,016)	0,062*** (0,016)
Planos privados				-0,025*** (0,009)	-0,024** (0,009)	-0,026*** (0,009)	-0,026*** (0,009)
Quantidade Bolsa Família				-0,060** (0,025)	-0,058** (0,025)	-0,051** (0,025)	-0,048* (0,025)
Despesa real Bolsa Família				0,105*** (0,022)	0,107*** (0,022)	0,097*** (0,022)	0,095*** (0,022)
Densidade demográfica					0,359*** (0,102)	0,297*** (0,102)	0,300*** (0,102)
População masculina					-0,805 (0,766)	-0,412 (0,764)	-0,401 (0,764)
População idosa					0,198*** (0,073)	0,210*** (0,073)	0,213*** (0,073)
Taxa de leitos SUS						0,026*** (0,002)	0,026*** (0,002)
Despesa total saúde						0,045*** (0,013)	0,052*** (0,013)
Participação receita própria saúde							-0,031** (0,015)
Observações	32.854	32.854	32.844	32.554	32.554	32.511	32.511
R-Quadrado	0,006	0,007	0,008	0,009	0,010	0,018	0,018

Nota: Erros-padrão entre parênteses. Os símbolos \*, \*\* e \*\*\* denotam respectivamente  $p < 0,10$ ,  $p < 0,05$  e  $p < 0,01$ .

Fonte: Elaboração dos autores.

Pela modelagem proposta, a variável de interesse principal ESF não apresentou associação estatisticamente significativa com as taxas de ICSAP em nenhum dos modelos estimados, tanto na versão A, considera apenas o indicador contínuo de cobertura, quanto na versão B, que inclui uma variável binária adicional (ESF100) para identificar municípios com cobertura total do programa. O coeficiente da variável ESF manteve-se próximo de zero ou ligeiramente negativo, com erro padrão constante, e sem significância estatística mesmo após a inclusão de variáveis de controle em diferentes blocos. Esse resultado sugere que, uma vez controlados fatores estruturais, demográficos, socioeconômicos e de oferta de serviços de saúde, o percentual de cobertura da ESF, isoladamente, não teve impacto estatisticamente identificado sobre a redução das ICSAP.

No modelo B, a variável ESF100 também não apresentou significância estatística, reforçando a evidência de que a cobertura formal integral da população pela ESF não garante, por si só, uma redução nas hospitalizações evitáveis. Da mesma forma, as variáveis utilizadas para retratar o acesso à atenção primária (cobertura média vacinal e pré-natal adequado) também não apresentaram significância estatística em nenhum dos modelos. Tal achado é relevante, pois aponta para os limites da cobertura nominal como indicador de desempenho da atenção primária.

É possível que a efetividade da ESF dependa de outros elementos, como a qualidade dos serviços prestados, a coordenação do cuidado, o acesso oportuno e contínuo, além de fatores organizacionais e territoriais que não estão diretamente capturados pela variável de cobertura.

Os modelos com efeitos fixos também revelaram a importância de diversos fatores de controle na explicação das ICSAP. Entre eles, destacam-se as variáveis relacionadas aos recursos humanos em saúde. Tanto a densidade de médicos quanto de enfermeiros apresentou associação positiva e estatisticamente significativa com as ICSAP em todos os modelos. Embora, à primeira vista, esse resultado possa parecer contraditório, ele pode indicar que a maior presença de profissionais ocorre justamente em municípios com maior demanda por internações ou com piores indicadores de saúde, refletindo um possível problema de endogeneidade ou de causalidade reversa.

Outro resultado de destaque refere-se ao desempenho educacional dos municípios, capturado pelo índice IDEB do 5º ano, que apresentou coeficiente negativo e significativo em todos os modelos em que foi incluído. Esse achado reforça a literatura sobre os determinantes sociais da saúde (Giovannella *et al.*, 2012), evidenciando que contextos com melhor desempenho educacional tendem a apresentar menores taxas de hospitalizações por causas evitáveis. De modo similar, a cobertura de planos de saúde privados mostrou-se negativamente associada às ICSAP, indicando que o acesso complementar à atenção primária fora do SUS pode contribuir para reduzir a pressão sobre o sistema público de saúde.

Em relação às demais variáveis socioeconômicas, os resultados indicam que o PIB *per capita* teve associação positiva e significativa com as ICSAP, possivelmente refletindo maior acesso e disponibilidade de serviços hospitalares em municípios mais ricos, mesmo para condições sensíveis à atenção primária. Por outro lado, a quantidade de famílias beneficiárias do Bolsa Família apresentou coeficiente negativo e significativo, sugerindo um efeito protetivo do programa na mitigação de vulnerabilidades sociais associadas às internações evitáveis.

Os efeitos das variáveis demográficas também se mostraram relevantes. A densidade populacional e a proporção de idosos apresentaram associação positiva e significativa com as ICSAP,

provavelmente pela maior oferta de hospitais em regiões altamente povoadas e regiões com população idosa que requerem com mais frequência a cuidados intensivos em unidades de internação, ainda que por problemas de saúde de carácter simples.

Sob a ótica de infraestrutura, observa-se que a taxa de leitos SUS por 100 mil habitantes apresentou coeficiente positivo e significativo, o que pode estar associado à hipótese de oferta induzida, segundo a qual maior disponibilidade hospitalar pode gerar maior número de internações, ou então, podendo indicar também um possível problema de endogeneidade ou de causalidade reversa, na qual a ocorrência estrutural de mais internações leva à necessidade de disponibilização de mais leitos.

No bloco de gestão de recursos, observou-se que a participação da receita própria municipal aplicada em saúde esteve negativamente associada às ICSAP, sugerindo que o esforço fiscal do município pode refletir maior capacidade de governança e de articulação das políticas de saúde locais, resultando em menores taxas de internações evitáveis. Esse resultado reforça a importância da gestão local como componente crítico na performance dos sistemas municipais de saúde.

Por fim, a variável de tendência temporal apresentou coeficiente negativo e altamente significativo em todos os modelos, apontando uma tendência consistente de queda das ICSAP ao longo do período analisado. Esse achado sugere a presença de fatores estruturais e sistêmicos que vêm contribuindo para a redução das internações evitáveis no Brasil nos últimos anos, independentemente das variáveis incluídas nos modelos.

Em síntese, os resultados encontrados indicam que a cobertura da Estratégia Saúde da Família, apesar de sua centralidade na organização da atenção primária no Brasil, não apresenta, isoladamente, efeito significativo sobre a redução das ICSAP. Ou seja, não há evidências de que o simples aumento da ampliação de cobertura do programa traga grande impacto na redução de hospitalizações por causas evitáveis. Por outro lado, efeitos educacionais, socioeconômicos, gestão de recursos e fatores estruturais não observáveis, mostraram-se mais robustamente associados às variações no indicador.

## **5 Conclusão**

Esse estudo avaliou hipótese de que o aumento da cobertura do programa Estratégia Saúde da Família, uma política pública para o aumento de acesso da população ao sistema público de saúde brasileiro, tem relação com a melhoria da atenção primária à saúde, mensurada aqui pelo indicador de internações por condições sensíveis à atenção primária. Para isso, foram analisados dados em painel contendo 18 variáveis para os municípios brasileiros entre 2014 e 2019, por meio de modelos de efeitos fixos e inclusão gradual dos blocos de variáveis de controle.

Os resultados das estimações de quatorze diferentes modelos não evidenciaram efeito estatisticamente significativo da cobertura do programa Estratégia Saúde da Família sobre a redução das internações por condições sensíveis à atenção primária, sugerindo que a ampliação nominal da cobertura, isoladamente, não garante maior efetividade da atenção primária. Em contrapartida, indicadores educacionais, de acesso complementar à saúde, de gestão de recursos e de condições socioeconômicas mostraram associações mais robustas com o desempenho no indicador, reforçando o papel dos determinantes sociais e da governança local.

Conclui-se que políticas públicas voltadas à atenção primária devem ir além da expansão da cobertura do programa, incorporando investimentos em qualidade, integração de serviços e fortalecimento da gestão, a fim de reduzir de forma sustentável as hospitalizações evitáveis e promover maior eficiência no sistema de saúde.

A análise também indicou tendência de queda das internações por condições sensíveis à atenção primária no período, possivelmente associada a melhorias estruturais no sistema de saúde.

Considerando os indícios de endogeneidade ou causalidade reversa entre algumas variáveis regressoras e a variável dependente, é possível que os estimadores de efeitos fixos, essencialmente de mínimos quadrados ordinários, sejam viesados. É possível que, ao mesmo tempo que as internações por condições sensíveis à atenção primária são determinadas, elas também sejam determinantes de alguns dos regressores dos modelos empíricos. Sendo assim, uma boa opção para estudos futuros é utilizar o estimador System GMM, que permitem lidar com fontes de endogeneidade usando instrumentos internos definidos a partir das próprias defasagens temporais do painel. Adicionalmente, com essa estrutura permite-se o controle por variáveis temporalmente defasadas, incluindo-se também a possibilidade de uma estrutura dinâmica dos modelos de efeitos fixos.

### Referências bibliográficas

ADAMS, D. *O mochileiro das galáxias – Livro 2: O restaurante no fim do universo*. Rio de Janeiro: Arqueiro, 2007.

BALTAGI, B. H. *Econometric analysis of panel data*. 2. ed. Chichester: John Wiley & Sons, 2002.

BALTAGI, B. H. Fixed effects and random effects. In: DURLAUF, S. N.; BLUME, L. E. (Ed.). *The New Palgrave Dictionary of Economics*. London: Palgrave Macmillan, 2016. Disponível em: [https://link.springer.com/rwe/10.1057/978-1-349-95121-5\\_2713-1](https://link.springer.com/rwe/10.1057/978-1-349-95121-5_2713-1). Acesso em: 24 jul. 2025.

BECKER, G. S. *Human capital: a theoretical and empirical analysis, with special reference to education*. 3. ed. Chicago: University of Chicago Press, 1994.

BILLINGS, J.; ANDERSON, G. M.; NEWMAN, L. S. Recent findings on preventable hospitalization. *Health Affairs*, Millwood, p. 239-249, 1996. Disponível em: <https://doi.org/10.1377/hlthaff.15.3.239>.

BRASIL. *Lei complementar n. 141, de 13 de janeiro de 2012*. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/lcp/lcp141.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/lcp/lcp141.htm). Acesso em: 18 set. 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. *PNAB – Política Nacional de Atenção Básica*. Brasília, 2012.

BRASIL. Ministério da Saúde. *Portaria n. 2.488, de 21 de outubro de 2011*. Disponível em: [https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2011/prt2488\\_21\\_10\\_2011\\_comp.html](https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2011/prt2488_21_10_2011_comp.html). Acesso em: 20 out. 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. *Portaria n. 2.979, de 12 de novembro de 2019*. Disponível em: [https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2019/prt2979\\_13\\_11\\_2019.html](https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2019/prt2979_13_11_2019.html). Acesso em: 18 set. 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. *Portaria n.21, de 17 de abril de 2008*. Lista de condições sensíveis à atenção primária. Disponível em:

[https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/sas/2008/prt0221\\_17\\_04\\_2008.html](https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/sas/2008/prt0221_17_04_2008.html). Acesso em: 18 set. 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. *Portaria n. 3.925, de 13 de novembro de 1998*. Disponível em: [https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/1998/prt3925\\_13\\_11\\_1998\\_rep.html](https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/1998/prt3925_13_11_1998_rep.html). Acesso em: 18 set. 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. *Portaria n. 4.279, de 30 de dezembro de 2010*. Disponível em: [https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2010/prt4279\\_30\\_12\\_2010.html](https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2010/prt4279_30_12_2010.html). Acesso em: 18 set. 2024.

CAMERON, A. C.; TRIVEDI, P. K. *Microeconometrics: methods and applications*. Cambridge: Cambridge University Press, 2005.

CCMS – CENTRO CULTURAL DO MINISTÉRIO DA SAÚDE. *Linha do tempo: trajetória do PSF*. Disponível em: <http://www.ccms.saude.gov.br/asaudebateaporta/timeline.php>. Acesso em: 21 out. 2024.

CROISSANT, Y.; MILLO, G. Panel data econometrics in R: the plm package. *Journal of Statistical Software*, v. 27, n. 2, p. 1-43, 2008. Disponível em: <https://doi.org/10.18637/jss.v027.i02>.

CROISSANT, Y.; MILLO, G. *Panel data econometrics with R*. Chichester: John Wiley & Sons, 2019.

FARIA, M.; CAMARGO, M.; AGUILLAR, A.; TASCA, R. *Estimativa de recursos necessários para ampliação da Estratégia Saúde da Família*. São Paulo: Instituto de Estudos para Políticas de Saúde, 2024. (Estudo Institucional, n. 8).

FIOCRUZ. Internação por condições sensíveis à atenção primária. *PROADESS – Projeto Avaliação do Desempenho do Sistema de Saúde*. Disponível em: <https://www.proadess.icict.fiocruz.br/index.php?pag=fic&cod=B11&tab=1>. Acesso em: 13 out. 2024.

FLEURY, S.; OUVENEY, A. M. Política de saúde: uma política social. In: GIOVANELLA, L. et al. *Políticas e sistema de saúde no Brasil*. 2. ed. rev. e amp. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2014. p. 25-57.

FREEMAN, T. et al. Why do some countries do better or worse in life expectancy relative to income? *International Journal for Equity in Health*, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s12939-020-01315-z>.

FREUND, T. et al. Strategies for reducing potentially avoidable hospitalizations for ambulatory care-sensitive conditions. *Annals of Family Medicine*, v. 11, 2013.

GIOVANELLA, L. et al. *Políticas e sistema de saúde*. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2012. p. 130-131. Disponível em: <https://doi.org/10.7476/9788575413494>.

GREENE, W. H. *Econometric analysis*. 8. ed. Harlow: Pearson, 2018.

HARRELL, F. E. *Regression modeling strategies*. 2. ed. Cham: Springer, 2015.

HSIAO, C. *Analysis of panel data*. 3. ed. Cambridge: Cambridge University Press, 2014.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. *Contas-satélite de saúde: 2010-2019*. Rio de Janeiro, 2022. (Contas Nacionais, n. 87).

LINS, J. G. M. G.; MENEZES, T. A. Avaliando o impacto do financiamento governamental federal em saúde na eficácia da atenção primária. *Economia e Sociedade*, v. 30, n. 3, p. 1001-1032, 2021.

MACINKO, J.; DOURADO, I.; GUANAIS, F. C. *Chronic diseases, primary care and health systems performance*. Washington, DC: Inter-American Development Bank, 2011. (IDB-DP-189). Disponível em: <http://dx.doi.org/10.18235/0007980>.

MACINKO, J.; MENDONÇA, C. S. Estratégia Saúde da Família. *Saúde em Debate*, Rio de Janeiro, v. 42, p. 18-37, 2018.

MARSHALL, T. H. *Social policy*. London: Hutchinson, 1967.

NÚCLEO DE EDUCAÇÃO EM SAÚDE COLETIVA. *Projeto ICSAP Brasil*. Belo Horizonte: Faculdade de Medicina, UFMG, 2012.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE. Folha informativa: o que é atenção primária à saúde? Disponível em: <https://www.paho.org/pt/topicos/atencao-primaria-saude>. Acesso em: 18 set. 2024.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE. *Relatório 30 anos de SUS: que SUS para 2030?* Brasília: OPAS, 2018.

POSIT TEAM. *RStudio IDE user guide*. Boston: PBC, 2024. Disponível em: <https://docs.posit.co/ide/user/>.

PRESTON, S. H. The changing relation between mortality and level of economic development. *Population Studies*, v. 29, p. 231-248, 1975.

R CORE TEAM. *R: a language and environment for statistical computing*. Vienna: R Foundation for Statistical Computing, 2023.

SANTOS, F. M.; MARCIEIRALL, C.; MACHADO, A. T. G. M.; BORDEL, E. M. S.; SANTOS, A. F. Internações por condições sensíveis à atenção primária (ICSAP): uma análise segundo características sociodemográficas, Brasil e regiões, 2010 a 2019. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, v. 25, 2022.

SCHULTZ, T. W. Investment in human beings. *Journal of Political Economy*, v. 70, supl., p. 1-8, 1962.

SCHULTZ, T. W. Investment in human capital. *The American Economic Review*, v. 51, n. 1, p. 1-17, 1961.

SMITH, A. *A riqueza das nações: investigação sobre sua natureza e causas*. Londres: William Strahan & Thomas Cadell, 1776.

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

WICKHAM, H.; BRYAN, J. *Readxl: read Excel files*. R package version 1.4.2, 2023.

WOOLDRIDGE, J. M. *Econometric analysis of cross-section and panel data*. 2. ed. Cambridge: MIT Press, 2010.

WOOLDRIDGE, J. M. *Introdução à econometria: uma abordagem moderna*. São Paulo: Cengage Learning, 2016.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. *Life expectancy at birth (years)*. Disponível em: <https://data.who.int/indicators/i/A21CFC2/90E2E48>. Acesso em: 18 set. 2024.

## Anexo

Lista brasileira de Internações por Condições Sensíveis à Atenção Primária

Grupo	Diagnósticos	CID 10
<b>1</b>	<b>Doenças preveníveis por imunização e condições sensíveis</b>	
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
1	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
1	Ascariase	B77
2	Gastroenterites Infecciosas 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	Kwashiokor 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

Efetividade do Programa Estratégia Saúde Família na atenção primária nos municípios brasileiros

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

Fonte: Brasil. Ministério da Saúde (2008).