

Relação entre internações por condições sensíveis à atenção primária e indicadores econômicos

Relationship between hospitalizations due to ambulatory care sensitive conditions and economic indicators

Relación entre hospitalizaciones por condiciones sensibles a la atención ambulatoria e indicadores económicos

Helena Nayara Santos Pereira¹ ; Gustavo Diego Magno¹ ; Silvia Carla da Silva André Uehara¹ 

¹Universidade Federal de São Carlos. São Carlos, SP, Brasil

RESUMO

Objetivo: analisar a distribuição e relação entre os coeficientes de Internações por Condições Sensíveis à Atenção Primária (ICSAP) associadas às Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT) e o Produto Interno Bruto (PIB) municipal e per capita no estado de São Paulo entre os anos de 2016 e 2022. **Método:** estudo ecológico a partir de dados secundários de ICSAP relacionadas às DCNT coletados no DATASUS. Utilizou-se os índices de Moran global para avaliar autocorrelações espaciais; mudanças nos coeficientes mensais, com dispensa de apreciação pelo Comitê de Ética em Pesquisa. Dados analisados por meio do modelo de regressão *joinpoint*. **Resultados:** verificou-se uma correlação espacial positiva em relação ao coeficiente ICSAP e o PIB per capita nos anos de 2016, 2021 e 2022, e formação de clusters alto-alto nas regiões de Campinas, Marília, São Paulo, Bauru e Sorocaba. **Conclusão:** evidenciou-se desigualdades socioeconômicas nos territórios, comprometendo o acesso equitativo à Atenção Primária.

Descritores: Condições Sensíveis à Atenção Primária; Doença Crônica; Hospitalização; Fatores Socioeconômicos; Desigualdades de Saúde.

ABSTRACT

Objective: to analyze the distribution and relationship between the coefficients corresponding to Ambulatory Care Sensitive Conditions (ACSCs) associated with Chronic Non-Communicable Diseases (CNCDs) and municipal and *per capita* Gross Domestic Products (GDPs) in the state of São Paulo between 2016 and 2022. **Method:** an ecological study based on secondary data about CNCD-related HACSCs collected in DATASUS. Global Moran indices were used to evaluate spatial auto-correlations and changes in the monthly coefficients, waiving appraisal by any Research Ethics Committee. The data were analyzed following the “*joinpoint*” regression model. **Results:** a positive spatial correlation was verified in relation to the HACSC coefficient and *per capita* GDP in 2016, 2021 and 2022, in addition to the formation of High-High clusters in the Campinas, Marília, São Paulo, Bauru and Sorocaba regions. **Conclusion:** socioeconomic inequalities were evidenced in the territories, impairing fair access to Primary Health Care.

Descriptors: Ambulatory Care Sensitive Conditions; Chronic Disease; Hospitalization; Socioeconomic Factors; Health Inequities.

RESUMEN

Objetivo: analizar la distribución y relación entre los coeficientes de Hospitalizaciones por Condiciones Sensibles a la Atención Ambulatoria (HCSAA) asociadas a Enfermedades Crónicas No Transmisibles (ECNT) y el Producto Bruto Interno (PBI) municipal y *per capita* en el Estado de São Paulo entre 2016 y 2022. **Método:** estudio ecológico basado en datos secundarios sobre HCSAA relacionadas con ECNT recopilados de DATASUS. Se utilizaron los índices de Moran global para evaluar las autocorrelaciones espaciales; los cambios en los coeficientes mensuales se realizaron sin revisión por parte del Comité de Ética en Investigación. Los datos se analizaron utilizando el modelo de regresión *joinpoint*. **Resultados:** se encontró una correlación espacial positiva entre el coeficiente de HCSAA y el PBI *per capita* en los años 2016, 2021 y 2022, y se formaron clústeres de tipo “alto-alto” en las regiones de Campinas, Marília, São Paulo, Bauru y Sorocaba. **Conclusión:** se evidenciaron desigualdades socioeconómicas en los territorios, lo que compromete el acceso equitativo a la Atención Primaria.

Descriptorios: Condiciones Sensibles a la Atención Ambulatoria; Enfermedad Crónica; Hospitalización; Factores Socioeconómicos; Inequidades en Salud.

INTRODUÇÃO

As Internações por Condições Sensíveis à Atenção Primária (ICSAP) são consideradas hospitalizações evitáveis causadas por condições de saúde que poderiam ter sido solucionadas pelos serviços da Atenção primária à Saúde (APS), de forma a evitar desfechos que demandem a necessidade do nível de atenção terciária à saúde¹.

Os indicadores dessas internações sugerem que os serviços da APS podem estar tendo dificuldades para garantir a efetividade da assistência. Tais entraves podem estar associados à relação cobertura-demanda nesse nível de assistência^{2,3} ou à falta de integração entre os serviços da Rede de Atenção à Saúde, que pode levar a fragmentação do cuidado^{4,5}.

Estudo realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES), Código de Financiamento 001.

Autor correspondente: Gustavo Diego Magno. E-mail: gusmagno@gmail.com

Editora Científica: Thelma Spindola; Editora Associada: Magda Guimarães de Araujo Faria

A Lista Brasileira de Internaões Sensíveis à Atenção Primária está estruturada em grupos de causas de internação e diagnósticos como doenças preveníveis por imunização e condições sensíveis, gastroenterites infecciosas e complicações, anemia, deficiências nutricionais, infecções de ouvido, nariz e garganta, pneumonias bacterianas, asma, doenças pulmonares, angina, Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS), Diabetes Mellitus (DM), infecção no rim e trato urinário⁶.

Nesse contexto, as Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT) se destacam entre as ICSAP, sendo influenciadas pelos fatores sociais e individuais relacionados aos hábitos de vida e podem persistir ao longo da vida, resultando em incapacidades, redução da produtividade e necessidade de internaões^{7,8}.

Entre as principais DCNT destacam-se a HAS e o DM, devido à magnitude e potencial para desencadear outras doenças e complicações⁹. Antes da pandemia de covid-19, as DCNT eram responsáveis pela morte de 41 milhões de pessoas a cada ano, equivalente a 71% de todas as mortes no mundo, destacando-se as doenças cardiovasculares responsáveis pela maioria dessas, em média 17,9 milhões de óbitos anualmente¹⁰.

O número de ICSAP, especialmente as relacionadas às DCNT, não pode ser associado somente à efetividade dos serviços da APS, mas também aos indicadores socioeconômicos, uma vez que a assistência se fundamenta na adesão do usuário aos tratamentos medicamentosos e não medicamentosos, que possuem forte relação com a renda e escolaridade^{8,11}.

As DCNT possuem diferentes distribuições geográficas, afetando desproporcionalmente a população mais pobre e vulnerável, de forma a evidenciar as mazelas sociais e acentuam ainda mais a desigualdade social¹². Entretanto, permanecem lacunas na literatura no que se refere à relação entre a distribuição geográfica das ICSAP e os indicadores econômicos, como PIB per capita e PIB municipal.

Assim, este estudo teve como objetivo analisar a distribuição e relação entre os coeficientes de Internaões por Condições Sensíveis à Atenção Primária (ICSAP) associadas às Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT) e o Produto Interno Bruto (PIB) municipal e per capita no estado de São Paulo entre os anos de 2016 e 2022.

MÉTODO

Trata-se de um estudo ecológico a partir de dados secundários das ICSAP relacionadas às DCNT e indicadores econômicos do Estado de São Paulo no período de 2016 a 2022. O período de 2016 a 2022 foi definido por contemplar séries temporais consistentes após a consolidação da Lista Brasileira de ICSAP, implementada em 2008. O período selecionado abrange tanto o cenário pré-pandemia quanto os anos subsequentes, permitindo captar mudanças relacionadas à emergência sanitária da Covid-19.

Foram analisados os casos de ICSAP de pessoas portadoras de DCNT sem limitação de idade e residentes no estado de São Paulo, referentes ao período de 2016 a 2022, com códigos CID-10 de ICSAP inseridos na Lista Brasileira de Condições Sensíveis à Atenção Primária. Ainda, foram excluídas internaões registradas por pacientes oriundos de outros estados, visto que os dados de PIB per capita e PIB municipal não se enquadravam nos critérios da pesquisa, impossibilitando as correlações.

Os dados referentes à causa da internação, caráter da internação e CEP do município de residência, presentes nas autorizações de internação hospitalar (AIH) foram coletados no Sistema de Informações Hospitalares (SIH), disponíveis na página oficial do DATASUS¹³, em forma de microdados e foram exportados para o software Excel. Ainda, os dados socioeconômicos de PIB per capita e PIB municipal foram coletados das estimativas da população residente no Brasil e unidades da federação disponíveis nas páginas oficiais do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística¹⁴ e da Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados¹⁵.

Para as análises deste estudo foi utilizada a divisão em Regiões Administrativas (RA) do Estado de São Paulo¹⁶: Araçatuba, Barretos, Bauru, Campinas, Central, Franca, Itapeva, Marília, Presidente Prudente, Registro, Santos, Ribeirão Preto, São José do Rio Preto, São José dos Campos, São Paulo e Sorocaba. A escolha por esta divisão se justifica pelo fato de os indicadores econômicos estarem consolidados por RA, o que permitiu análises espaciais robustas e comparáveis entre regiões com perfis distintos.

Para avaliar as autocorrelações espaciais das variáveis de interesse, foram calculados os Índices de Moran Global univariado e bivariado. O índice de Moran é um teste, que resulta em um índice, que fornece um valor único como mensuração da associação espacial para todo o conjunto de dados, cuja hipótese nula é de independência espacial, neste caso, seu valor seria zero. Valores positivos (entre 0 e +1) indicam para correlação direta e negativos (entre 0 e -1) correlação inversa^{17,18}.

Após estimar os índices globais, foram calculados os índices de Moran locais bivariados. Além disso, foi possível verificar a formação de clusters. Assim, foi avaliada a presença de aglomerados espaciais (clusters), com base nos indicadores de associação espacial, pela construção de boxmaps relativos à análise das variáveis dependentes e a cada uma das variáveis independentes. O *software* GeoDa® versão 1.20.0.10 foi utilizado para os cálculos dos índices e o QGIS® versão 3.26.0 para a elaboração dos mapas e distribuições de frequências.

Mudanças nos coeficientes mensais foram analisados usando um modelo de regressão joinpoint. Baseado em uma regressão de Poisson, as posições dos pontos de mudança e coeficientes de regressão foram estimadas, enquanto o número ideal de joinpoints foi selecionado por meio de um teste de permutação de Monte Carlo, considerando um máximo de 5 pontos, devido ao excessivo tempo de convergência. Para facilitar a interpretação, foram estimadas as mudanças percentuais mensais (MPCs) para cada segmento de linha e o intervalo de confiança de 95% correspondente. Para todas as análises adotou-se um nível de significância de 5%. Os dados foram analisados usando o *software* Joinpoint Regression versão 4.9.1.0.

Por se tratar de uma pesquisa com dados secundários e de domínio público, foi dispensada a apreciação pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos.

RESULTADOS

No período analisado, foram registradas 16.705.572 internações no SUS no estado de São Paulo, dessas 1.273.838 foram ocasionadas pelas ICSAP, representando uma média de 7,6% das internações registradas. Durante o período analisado, destaca-se o ano de 2016, com a maior proporção de ICSAP em relação às internações totais (8,2%). Na Tabela 1 são apresentados os resultados da análise da autocorrelação espacial univariada e bivariada do coeficiente de ICSAP.

Tabela 1: Análise da autocorrelação espacial univariada e bivariada do coeficiente de ICSAP relacionadas às DCNT/100 internações e PIB e PIB per capita do estado de São Paulo no período de 2016 a 2022. São Paulo, Brasil, 2022.

Ano	IMG-uni ^a	p-valor	Taxa de ICSAP X PIB		Taxa de ICSAP X PIB per capita	
			IMG-bi ^b	p-valor	IMG-bi	p-valor
2016	0,070	<0,001	0,006	0,266	0,023	0,008
2017	0,066	<0,001	0,013	0,060	0,013	0,084
2018	0,063	<0,001	0,005	0,293	0,015	0,068
2019	0,071	<0,001	0,008	0,166	0,001	0,451
2020	0,085	<0,001	0,01	0,109	0,004	0,324
2021	0,073	<0,001	0,008	0,172	0,015	0,042
2022	0,119	<0,001	0,018	0,018	0,028	0,004

Legenda: ^aIMG-uni: índice de Moran global univariado; ^bIMG-bi: índice de Moran global bivariado.

Na análise univariada, foi verificada uma correlação espacial positiva leve em relação ao coeficiente de ICSAP relacionado à DCNT em todos os anos analisados, ou seja, os valores de correlação gerados pelo Índice de Moran Global (IMG) apontam uma correlação direta por serem valores positivos e leve e mais próximos a zero, indicando que a distribuição espacial das internações não é aleatória.

Já ao realizar uma análise bivariada, destaca-se uma correlação espacial positiva leve entre municípios com maiores coeficientes de ICSAP relacionada à DCNT e que possuíam maiores PIBs no ano de 2022. Ainda, foi verificado uma correlação espacial positiva leve em relação ao coeficiente ICSAP e o PIB per capita nos anos de 2016, 2021 e 2022, ou seja, municípios com maiores coeficientes de ICSAP relacionada à DCNT possuíam maiores PIB *per capita*.

Os resultados mostram uma concentração de clusters do tipo alto-alto, ou seja, municípios e circunvizinhos que apresentam coeficientes elevados de ICSAP e PIB nas RAs Campinas, Marília, São Paulo e Sorocaba. Observou-se durante o período analisado, que a RA de Campinas apresentou uma maior persistência dos clusters alto-alto, enquanto a RA de Sorocaba registrou uma redução na formação de clusters alto-alto nos anos de 2018 e 2019, seguido de um retorno dessa formação no ano de 2020 (Figura 1).

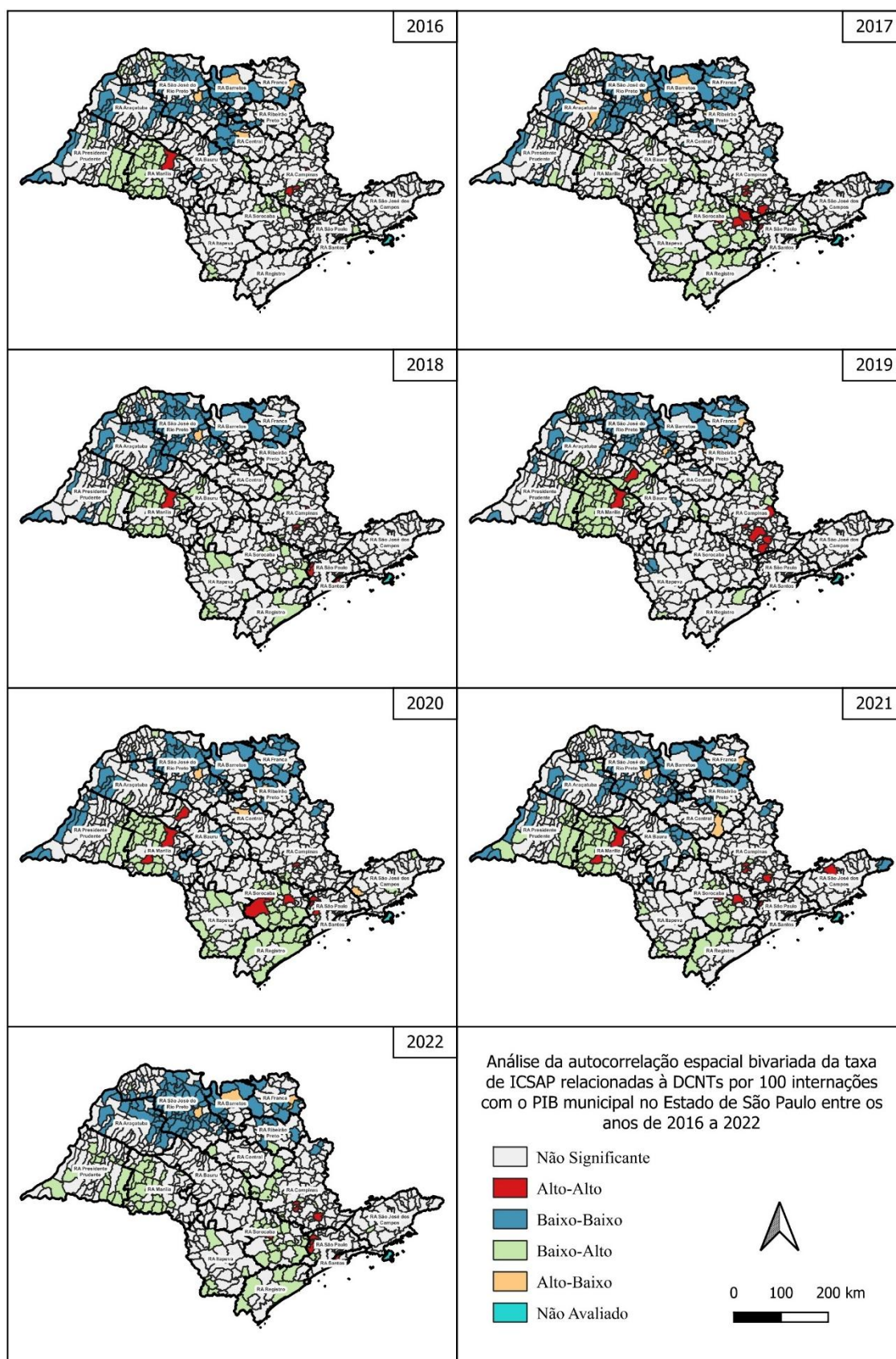


Figura 1: Análise da autocorrelação espacial bivariada da taxa de ICSAP relacionadas às DCNTs por 100 interações com o PIB municipal no estado de São Paulo entre os anos de 2016 e 2022. São Paulo, Brasil, 2022.

Os clusters baixo-baixo indicam regiões com baixos coeficientes de ICSAP e menor PIB em parte dos municípios e circunvizinhos, sendo mais frequentes nas RAs de São José do Rio Preto, Central, Barretos, Franca e Presidente Prudente.

Na Figura 2 são apresentados os resultados da análise pelo Índice de Moran local bivariado em relação à taxa de ICSAP relacionadas às DCNT e ao PIB municipal *per capita*.

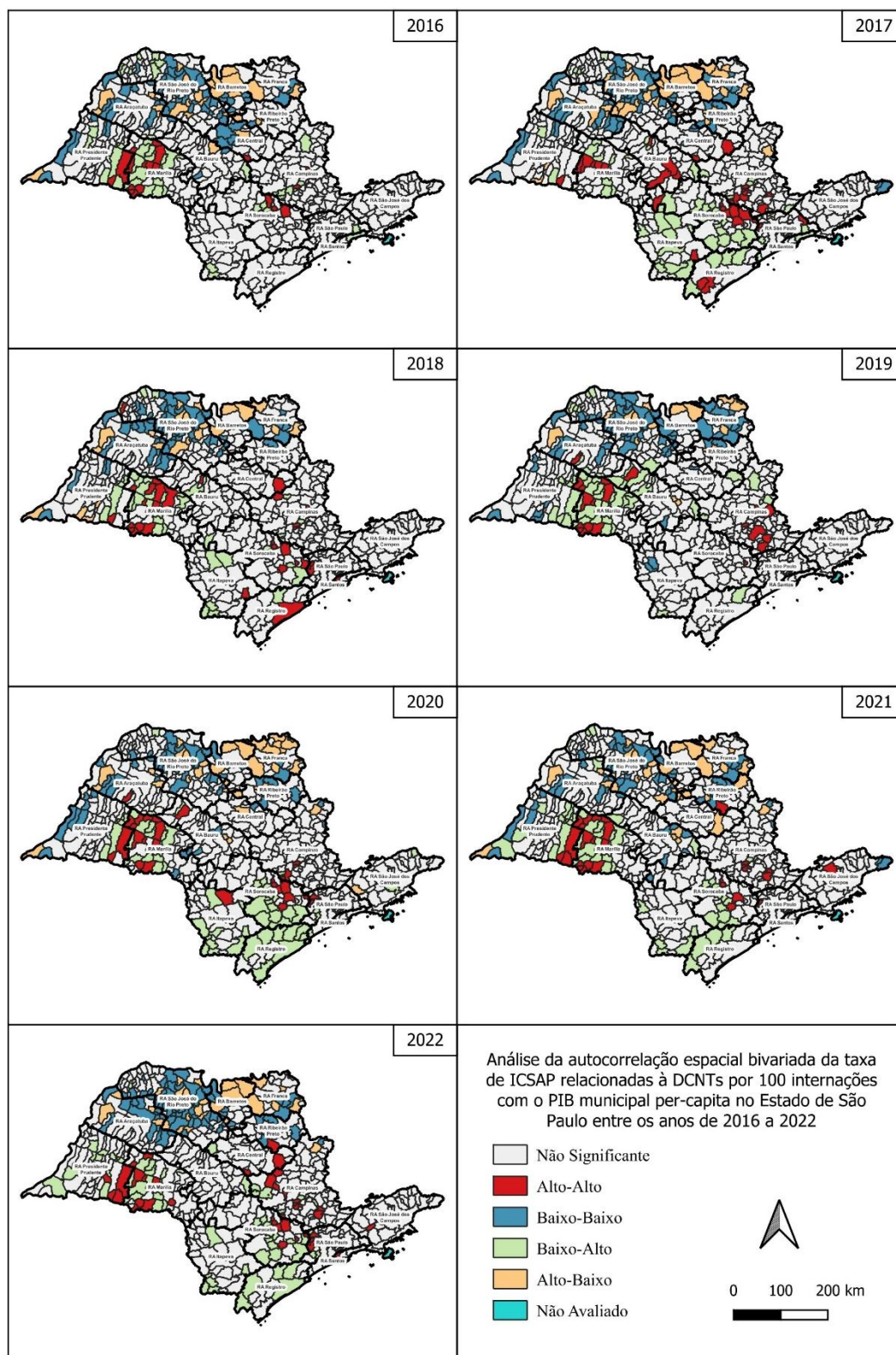


Figura 2: Análise da autocorrelação espacial bivariada da taxa de ICSAP relacionadas às DCNT por 100 internações com o PIB municipal per capita no estado de São Paulo entre os anos de 2016 e 2022. São Paulo, Brasil, 2022.

Demonstrou-se a formação de clusters alto-alto em municípios das RAs de Campinas, Marília e Sorocaba em todos os anos analisados. As RAs de Ribeirão Preto e Central, também apresentaram clusters alto-alto em períodos específicos.

Quanto aos clusters baixo-baixo, destacam-se as RAs de São José do Rio Preto, Franca e Araçatuba, que mantiveram esse padrão em todos os anos analisados, indicando uma tendência de coeficientes reduzidos de ICSAP relacionadas às DCNT e um menor PIB per capita em parte de seus territórios.

DISCUSSÃO

A partir da análise dos resultados, foi possível verificar que existe uma correlação entre as ICSAP relacionadas às DCNT e as variáveis PIB municipal e PIB per capita. Em relação ao PIB municipal, foi verificado uma correlação em apenas um dos sete anos analisados. Entretanto, a análise espacial revelou a persistência dos clusters alto-alto em determinadas regiões, indicando que nesses locais, o elevado coeficiente de ICSAP relacionadas às DCNT pode estar associado a municípios com elevados níveis de PIB e PIB per capita. Esses achados sugerem que as condições econômicas podem influenciar a distribuição das ICSAP relacionadas às DCNT e ressaltam a importância de se considerar tais disparidades na formulação de políticas públicas direcionadas à saúde. Alterações no perfil da distribuição das ICSAP relacionadas às DCNT como a registrada na RA Sorocaba entre os anos de 2018 e 2019, merecem uma análise aprofundada para compreender se essas mudanças no padrão espacial podem estar associadas às variações no padrão econômico, dinâmica do serviço de saúde ou outros fatores específicos tanto de saúde como socioeconômico da RA.

Nota-se que o PIB municipal mostrou associação com os coeficientes de ICSAP apenas em 2022, concentrando clusters alto-alto nas RAs de Campinas, Marília, São Paulo e Sorocaba. Essa relação pontual pode refletir características específicas do período, incluindo efeitos tardios da pandemia de Covid-19 sobre a rede assistencial e mudanças no financiamento local da saúde, que podem ter ampliado o número de internações registradas. Já o PIB per capita apresentou correlação nos anos de 2016, 2021 e 2022, indicando maior estabilidade temporal desse indicador para capturar desigualdades na ocorrência das ICSAP. Essa diferença sugere que o PIB municipal, por refletir o volume econômico agregado, pode mascarar bolsões de pobreza e heterogeneidades intraurbanas, enquanto o PIB per capita aproxima-se mais das condições médias de renda da população, sendo um marcador mais sensível das iniquidades¹⁹.

A correlação entre o PIB e os coeficientes de ICSAP relacionada às DCNT é complexa, uma vez que municípios mais ricos tendem a possuir uma melhor infraestrutura hospitalar, entretanto, o aumento do número de leitos pode paradoxalmente elevar esses coeficientes. Municípios mais ricos, além de maior disponibilidade de leitos hospitalares e equipes especializadas, costumam apresentar sistemas de informação mais robustos, o que pode aumentar a detecção e registro de internações evitáveis. Entretanto, esses municípios frequentemente adotam um modelo de cuidado hospitalocêntrico e um modelo de APS tradicional pouco resolutivo, que pode levar a uma maior taxa de internações, inclusive por ICSAP. Consequentemente, a APS nesses locais pode ser subvalorizada e não compreendida na estratégia de saúde local como a porta de entrada preferencial e coordenadora do sistema, implicando diretamente nos indicadores²⁰.

Já em áreas mais pobres, com menor capacidade de recursos humanos e materiais na APS e dificuldades de acesso, podem apresentar subnotificação ou barreiras que retardam a procura por cuidados, resultando em hospitalizações tardias. Por outro lado, cabe destacar que nesses municípios, por vezes, direcionam seus recursos financeiros para fortalecer a APS, em especial a ESF, como principal via de acesso, o que pode resultar em uma APS mais resolutiva e em menores taxas de hospitalização evitável²⁰. No entanto, é crucial ressaltar que estas são tendências gerais passíveis de variação, e tais características configuram-se como potenciais fatores de confusão para a análise.

A heterogeneidade no financiamento municipal, a variação na qualidade da gestão e da própria ESF, assim como iniciativas locais específicas, são elementos que podem explicar parte das diferenças regionais observadas. Contudo, a análise de uma série histórica de sete anos, como a realizada neste estudo, permite atenuar a influência de flutuações pontuais e capturar a tendência evolutiva dessas internações, oferecendo uma visão mais robusta sobre a relação entre as variáveis econômicas e as ICSAP, mesmo na presença desses possíveis fatores de confusão.

Estudo sobre as macrorregiões de saúde de Minas Gerais revelou que um acréscimo de um leito por 1.000 habitantes implicava em um aumento médio de 2,8% no coeficiente de ICSAP²¹. Além disso, a expansão de cobertura da APS não reduz necessariamente as ICSAP, pois o acesso aos serviços de saúde e a qualidade dos serviços prestados nesse nível de assistência também são fatores a serem considerados²².

Observa-se que a RA de Santos, apesar de possuir um complexo industrial economicamente forte, também possui uma grande vulnerabilidade socioeconômica, o que pode estar relacionado a uma maior demanda por serviços de saúde pública e, consequentemente, a um maior coeficiente de ICSAP²³. Diante das dificuldades financeiras, a população socialmente vulnerável fica restrita ao atendimento do SUS e encontra maiores dificuldades na compra de medicamentos e adequação de hábitos de vida saudável²⁴.

Na RA de Registro, a alta cobertura de ESF pode ter contribuído para minimizar o efeito da vulnerabilidade socioeconômica no coeficiente de ICSAP quando comparada às RAs mais ricas, indicando que o fortalecimento da APS é essencial para o controle e redução de ICSAP. Assim, a presença de serviços bem estruturados da APS está associada a melhores resultados em saúde e menor sobrecarga nos serviços de emergência e hospitalar^{25,26}.

Outras regiões do Brasil, como o estado do Rio de Janeiro, apresentaram maiores reduções de ICSAP associado à maior cobertura de ESF e maior acompanhamento de saúde²⁷. Na Amazônia brasileira, identificou-se redução das ICSAP e dos custos hospitalares concomitantes ao aumento da cobertura de ESF²⁸. No Canadá, o acompanhamento por médico de saúde da família resultou em menor uso de serviços de emergência e a menores taxas de hospitalização^{29,30}. Na Coreia do Sul, o aumento do número de médicos da Atenção Primária foi associado a menores taxas de mortalidade³¹.

Em outro estudo brasileiro, verificou-se que a presença de médicos do Programa Mais Médicos impactou na redução de internações por condições cardiovasculares, entretanto, essa redução foi observada 4 anos após o início das atividades dos médicos³. Essas evidências sugerem a importância da APS e de políticas de médio e longo prazo. Além disso, é necessário se considerar a expansão da cobertura e da qualidade dos serviços prestados. A eficácia da APS está diretamente vinculada com a capacidade de alcançar as populações mais vulneráveis e manter o acompanhamento de saúde.

Cabe destacar que a frequência de ICSAP pode estar relacionada à mensuração da qualidade dos serviços da APS, e não somente a cobertura em si, uma vez que municípios brasileiros com menor nível de qualidade desses serviços registraram um maior número de ICSAP do que em localidades com melhores avaliações³². Portanto, a análise da cobertura de ESF de forma isolada pode não ser conclusiva para a compreensão das ICSAP, sendo necessário um olhar direcionado para as características específicas da estruturação da APS, como a resolutividade, acesso oportuno e organização do processo de trabalho³³. Também é necessário avaliar as características individuais da gestão de saúde dos municípios, visto que, em várias localidades é comum as pessoas aguardarem um longo período para conseguirem consultas com médicos especialistas, o que pode agravar o quadro de saúde e levar a uma internação de urgência, implicando em desafios na regulação dos leitos no Sistema Único de Saúde (SUS)^{34,35}.

Em um outro cenário, na capital do Rio de Janeiro, foi verificada uma correlação entre regiões da cidade com maior vulnerabilidade social e maiores coeficientes de internação por DM³⁶. Ressalta-se que uma distribuição desigual da riqueza pode levar a disparidades no acesso aos serviços de saúde, especialmente em áreas periféricas e regiões com maior vulnerabilidade social¹¹. Pode-se verificar associações entre maiores coeficientes de ICSAP a analfabetismo e baixa escolaridade, que são condições mais frequentes entre a parcela mais vulnerável da população^{36,37}.

Verificou-se uma relação entre PIB per capita e os coeficientes de ICSAP em 3 dos 7 anos analisados, indicando que cidades com maiores PIB per capita também apresentavam maiores coeficientes de ICSAP relacionadas às DCNT. Esses aumentos dos coeficientes de ICSAP juntamente com aumento do PIB per capita podem estar relacionados não apenas a uma melhor infraestrutura de saúde que facilita a detecção e registro dessas internações, mas também com desigualdades socioeconômicas, impactando no processo saúde-doença de pessoas mais vulneráveis³⁸.

É importante ressaltar que as RAs de São José do Rio Preto, Franca e Araçatuba que apresentaram clusters baixo-baixo se destacam por apresentarem menores índices de vulnerabilidade. A região de Araçatuba é caracterizada por baixa desigualdade na distribuição de renda e baixas proporções de distritos com vulnerabilidade muito alta²³. Essas regiões, portanto, podem refletir um desempenho mais eficiente da APS na prevenção e controle das DCNT, contribuindo para uma menor incidência de ICSAP. No entanto, mesmo em regiões consideradas economicamente favorecidas, não se pode desconsiderar a presença de territórios dentro dos municípios com bom desempenho econômico, mas que concentram populações em situação de vulnerabilidade social^{39,40}.

Essa desigualdade intraurbana e intrarregional representa um desafio significativo para o enfrentamento das DCNTs. Indivíduos que vivem em condições de pobreza estão mais expostos a fatores de risco, como moradia precária e falta de acesso a água e esgoto. Além disso, muitos trabalhadores não podem se ausentar do trabalho para acessar serviços de saúde para atendimento de prevenção, acompanhamento e tratamento contínuo de DCNT^{41,42}. Portanto, a presença de clusters baixo-baixo não deve ser interpretada de forma simplista como ausência de problemas relacionados às ICSAP relacionadas às DCNTs, pois o PIB alto não necessariamente elimina a existência de bolsões de pobreza em municípios economicamente desenvolvidos.

A partir da análise da formação de clusters nas RAs do estado de São Paulo é possível inferir sobre os impactos da heterogeneidade das condições de vida da população do estado no coeficiente de ICSAP relacionadas às DCNT em diferentes localidades. Observou-se um predomínio consistente de clusters do tipo baixo-baixo na região norte do estado durante o período analisado, enquanto os clusters alto-alto apresentaram maior variação. Essas diferenças retratam o impacto da diversidade econômica e social nas ICSAP entre as RAs, sendo que mesmo dentro dos municípios é possível observar disparidades socioeconômicas e de acesso à saúde. Na capital do estado, a periferia apresenta piores indicadores socioeconômicos e de acesso à saúde comparado à região central⁴³. As iniquidades e dinâmicas sociais do território nem

sempre são levadas em consideração no planejamento das políticas e ações em saúde²³. Os achados reforçam a necessidade de políticas públicas que considerem a diversidade socioeconômica e a capacidade de resolutividade da rede de atenção primária e hospitalar. Estratégias de alocação equitativa de recursos, fortalecimento da cobertura e da qualidade da APS, ampliação da integração entre níveis de atenção e monitoramento sistemático de indicadores espaciais podem reduzir disparidades regionais e otimizar o manejo das DCNT, contribuindo para a diminuição das ICSAP.

Áreas urbanas densamente povoadas enfrentam desafios maiores em cobrir toda a população com serviços de APS, o que pode resultar em coeficientes elevados de ICSAP. Regiões com maiores populações, como São Paulo e Campinas, figuram entre os maiores coeficientes de internações, refletindo tanto o tamanho populacional quanto os desafios de saúde pública associados à grande demanda por atendimento. A densidade populacional pode implicar em desafios adicionais para o sistema de saúde local, tais como aumento pela demanda por serviços de saúde, necessidade de uma infraestrutura de saúde robusta e recursos humanos suficientes para atender às necessidades da população que pode impactar na qualidade da assistência em saúde prestada ao usuário^{44,45}. Assim, apesar do elevado PIB e Índice de Desenvolvimento Humano, regiões mais ricas e densamente populosas como no caso das RAs de São Paulo e Campinas não necessariamente apresentaram resultados melhores de ICSAP.

Cabe destacar que a formação dos clusters alto-alto também pode estar relacionada à distribuição de profissionais de saúde dentro da RA, capacidade de atendimento da APS e acesso adequado aos serviços de saúde pública. Esses fatores juntos podem contribuir para as disparidades entre os coeficientes de ICSAP relacionadas às DCNT, uma vez que a desigualdade e a vulnerabilidade social são fatores críticos que afetam o acesso e a qualidade dos serviços de saúde da população de baixa renda^{8,21}.

Já pessoas com maior poder aquisitivo geralmente possuem um acesso facilitado a serviços de saúde e cuidados preventivos, o que deveria teoricamente reduzir as ICSAP. No entanto, a alta concentração de renda em certos municípios pode mascarar as desigualdades sociais, uma vez que em periferias e em regiões menos favorecidas dessas cidades, a população pode enfrentar barreiras significativas no acesso a cuidados de saúde de qualidade, resultando em maiores coeficientes de ICSAP. Além disso, durante a fase de emergência sanitária imposta pela pandemia de Covid-19, nos anos de 2020 e 2021, foi verificado um aumento da demanda e pressão sobre o sistema público de saúde, exacerbando essas desigualdades^{46,47}.

Diversos fatores sociais também estão associados à dificuldade com o acesso à saúde, como sexo feminino, faixa etária de 60 a 69 anos, raça ou cor preta, e analfabetismo⁴⁴. Em países nórdicos, fatores como sexo masculino, menor renda e menor escolaridade estavam relacionados a uma maior incidência de ICSAP⁴⁸. Indivíduos com menor renda tendem a enfrentar condições de vida e trabalho menos favoráveis, que podem agravar as DCNT e limitar o acesso efetivo a cuidados preventivos e ambulatoriais. Assim como no estudo supracitado, no Canadá, pacientes que apresentaram hospitalização evitável tendiam a residir em bairros carentes e possuir renda individual familiar mais baixa, apresentando duas vezes mais chance de sofrer uma internação evitável em relação às pessoas com renda mais alta⁴⁹.

A superação das iniquidades em saúde depende da capacidade do sistema de reconhecer e agir sobre esses determinantes sociais, mesmo em contextos economicamente privilegiados. Mesmo em municípios com maior PIB e estrutura hospitalar, persistem bolsões de pobreza que concentram populações em condições precárias de vida e com acesso limitado a cuidados preventivos, o que contribui para a manutenção de altos coeficientes de ICSAP. A pandemia de Covid-19 agravou esse cenário, evidenciando a fragilidade do sistema público frente à alta demanda e aprofundando disparidades já existentes. Ainda assim, é necessário olhar para as desigualdades internas aos municípios e às regiões, promovendo políticas públicas que identifiquem e intervenham nos territórios vulneráveis com ações de promoção da saúde, prevenção de agravos e qualificação da APS.

Limitações do estudo

Entre as limitações desse estudo, destaca-se a dependência da qualidade dos dados secundários coletados para a análise, sobretudo no SIH/DATASUS, que reúne dados apenas das internações hospitalares de prestadores do SUS. Além disso, não foi possível controlar diretamente variáveis como cobertura de ESF, número de leitos hospitalares ou intensidade de políticas municipais de saúde, que podem interferir tanto na ocorrência quanto no registro das ICSAP, configurando potenciais fatores de confusão. Entretanto, os resultados deste estudo são robustos e mostram padrões consistentes de correlação espacial e distribuição desigual das ICSAP por DCNT no estado de São Paulo, oferecendo subsídios relevantes para o planejamento e direcionamento de políticas públicas direcionadas à equidade no acesso à saúde. A abordagem inovadora, ao integrar análise espacial com dados de saúde e economia, evidenciou como desigualdades socioeconômicas impactam o desempenho da APS, mesmo em regiões com elevado desenvolvimento econômico.

CONCLUSÃO

Os resultados deste estudo evidenciaram a persistência das DCNT nas ICSAP no estado de São Paulo de 2016 a 2022 e uma correlação espacial positiva entre o coeficiente de ICSAP e o PIB municipal no ano de 2022, indicando que municípios com maiores coeficientes de ICSAP possuíam maiores PIB, além de uma correlação positiva entre o coeficiente de ICSAP e o PIB per capita em 2016, 2021 e 2022. Além de sublinhar a importância de políticas de saúde pública direcionadas para a prevenção, diagnóstico precoce e manejo adequado das ICSAP relacionadas às DCNT, especialmente em contextos de desigualdade econômica. A melhoria contínua da APS é essencial para reduzir as ICSAP e promover a saúde da população, abordando tanto os aspectos econômicos quanto sociais que influenciam a saúde pública.

REFERÊNCIAS

1. Loyd C, Blue K, Turner L, Weber A, Guy A, Zhang Y, et al. National norms for hospitalizations due to ambulatory care sensitive conditions among adults in the US. *J Gen Intern Med*. 2023 [cited 2025 Feb 09]; 38:2953–9. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11606-023-08161-z>.
2. Li W, Hou Y, An J, Chen L, Lu S. Impact of family doctor contract services on preventable hospitalizations amongst patients with hypertension in Rural China: mediating role of primary healthcare quality. *Risk Manag Healthc Policy*. 2024 [cited 2025 Feb 26]; 17:2151–60. DOI: <https://doi.org/10.2147/RMHP.S474933>.
3. Özçelik EA, Massuda A, McConnell M, Castro MC. Impact of Brazil's More Doctors Program on hospitalizations for primary care sensitive cardiovascular conditions. *SSM Popul Health*. 2020 [cited 2024 Oct 08]; 12:100695. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ssmph.2020.100695>.
4. Zhang J, Mitchell R, Zhao R, Li M, Wang W. What is successful integration in primary health care: qualitative insights from the Chinese public. *Glob Health Action*. 2024 [cited 2025 Mar 17]; 17:2430811. DOI: <https://doi.org/10.1080/16549716.2024.2430811>.
5. Murtagh S, McCombe G, Broughan J, Carroll Á, Casey M, Harrold Á, et al. Integrating primary and secondary care to enhance chronic disease management: a scoping review. *Int J Integr Care*. 2021 [cited 2024 Nov 19]; 21:1–15. DOI: <https://doi.org/10.5334/ijic.5508>.
6. Ministério da Saúde (Br). Portaria Nº 221, de 17 de abril de 2008. Brasília (DF): Ministério da Saúde; 2008 [cited 2025 Feb 03]. Available from: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/sas/2008/prt0221_17_04_2008.html.
7. Istilli PT, Teixeira CRS, Zanetti ML, Lima RAD, Pereira MCA, Ricci WZ. Assessment of premature mortality for noncommunicable diseases. *Rev Bras Enferm*. 2020 [cited 2024 Jul 09]; 73. DOI: <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2018-0440>.
8. Malta DC, Silva AG da, Gomes CS, Stopa SR, Oliveira MM de, Sardinha LMV, et al. Monitoramento das metas dos planos de enfrentamento das Doenças Crônicas Não Transmissíveis: resultados da Pesquisa Nacional de Saúde, 2013 e 2019. *Epidemiologia e Serv Saúde*. 2022 [cited 2024 Oct 19]; 31(spe1):e2021364. DOI: <https://doi.org/10.1590/ss2237-9622202200008.especial>.
9. NCD Risk Factor Collaboration (NCD-RisC). Worldwide trends in hypertension prevalence and progress in treatment and control from 1990 to 2019: a pooled analysis of 1201 population-representative studies with 104 million participants. *Lancet*. 2021 [cited 2024 Nov 24]; 398(10304):957–80. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(21\)01330-1](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(21)01330-1).
10. World Health Organization. World Health Statistics 2018: monitoring health for the SDGs, sustainable development goals. Geneva: World Health Organization; 2018 [cited 2024 Nov 24]. Available from: <https://www.who.int/docs/default-source/gho-documents/world-health-statistic-reports/6-june-18108-world-health-statistics-2018.pdf>.
11. Drummond ED, Simões TC, Andrade FB. Avaliação da não adesão à farmacoterapia de doenças crônicas e desigualdades socioeconômicas no Brasil. *R Rev Bras Epidemiol*. 2020 [cited 2024 Nov 25]; 23:e200080. DOI: <https://doi.org/10.1590/1980-549720200080>.
12. Wallar LE, De Prophetis E, Rosella LC. Socioeconomic inequalities in hospitalizations for chronic ambulatory care sensitive conditions: a systematic review of peer-reviewed literature, 1990–2018. *Int J Equity Health*. 2020 [cited 2024 Jul 25]; 19:60. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12939-020-01160-0>.
13. Ministério da Saúde (Br). DATASUS. Produção Hospitalar (SIH/SUS). 2025 [cited 2024 Nov 25]. Available from: <https://datasus.saude.gov.br/aceso-a-informacao/producao-hospitalar-sih-sus/>.
14. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Estimativas da população. 2025 [cited 2024 Nov 25]. Available from: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao/9103-estimativas-de-populacao.html>.
15. Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados (SEADE). Governo do Estado de São Paulo. Seade PIB. 2025 [cited 2024 Nov 25]. Available from: <https://pib.seade.gov.br/municipal/>.
16. Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados (SEADE). Governo do Estado de São Paulo. Estado de São Paulo e suas regionalizações. 2025 [cited 2024 Nov 25]. Available from: <http://produtos.seade.gov.br/produtos/divpolitica/index.php?page=tabela&action=load&nivel=10>.
17. Almeida E. Econometria espacial aplicada. 1. ed. Campinas: Alínea; 2012. 498 p.
18. Maciel JAC, Pará JWS, Monteiro AKA, Araújo FES, Siqueira JC, Sousa JR, et al. Análise da evolução espacial e fatores associados à morbimortalidade por Covid-19 nas regiões geográficas do Brasil: um estudo ecológico. *Cad Saude Colet*. 2023 [cited 2025 Jan 09]; 31(3):e31030512. DOI: <https://doi.org/10.1590/1414-462x202331030512>.
19. Fabrin C, Boing AC, Garcia LP, Boing AF. Socioeconomic inequality in hospital case fatality rate and care among children and adolescents hospitalized for COVID-19 in Brazil. *Rev Bras Epidemiol*. 2023 [cited 2025 Set 17]; 26:e230015. DOI: <https://doi.org/10.1590/1980-549720230015>.

20. Castanheira ERL, Duarte LS, Viana MM de O, Nunes LO, Zarili TFT, Mendonça CS, et al. Organização da atenção primária à saúde de municípios de São Paulo, Brasil: modelo de atenção e coerência com as diretrizes do Sistema Único de Saúde. *Cad Saude Publica*. 2024 [cited 2025 Set 17]; 40(2):PT099723. DOI: <https://doi.org/10.1590/0102-311xpt099723>.
21. Silva SS, Pinheiro LC, Loyola Filho AI. Análise espacial dos fatores associados às internações por condições sensíveis à atenção primária entre idosos de Minas Gerais. *Rev Bras Epidemiol*. 2021 [cited 2024 Nov 29]; 24:e210037. DOI: <https://doi.org/10.1590/1980-549720210037>.
22. Santos FM, Macieira C, Machado ATGM, Borde EMS, Jorge AO, Gomes BA, et al. Associação entre internações por condições sensíveis e qualidade da atenção primária. *Rev Saúde Pública*. 2023 [cited 2025 Jan 24]; 57(1):85. DOI: <https://www.revistas.usp.br/rsp/article/view/220415>.
23. Schenkman S, Bousquat A, Ferreira MP. Efficiency analysis in Brazil's Sao Paulo State local Unified Health System (SUS): from gender-ethnicity-power inequities to the dissolution of health effectiveness. *Int J Environ Res Public Health*. 2022 [cited 2024 Oct 09]; 19(5):2990. DOI: <https://doi.org/10.3390/ijerph19052990>.
24. Neves JA, Zangirolani LTO, Medeiros MAT. Health services, intersectoriality and social control: a comparative study on a conditional income transfer program. *Glob Health Promot*. 2021 [cited 2024 Nov 19]; 29:14-22. DOI: <https://doi.org/10.1177/1757975921996150>.
25. Aoki T, Sugiyama Y, Mutai R, Matsushima M. Impact of primary care attributes on hospitalization during the COVID-19 pandemic: a nationwide prospective cohort study in Japan. *Ann Fam Med*. 2023 [cited 2025 Jan 19]; 21(1):27-32. DOI: <https://doi.org/10.1370/afm.2894>.
26. Chan KS, Wan EY-F, Chin W-Y, Cheng WH-G, Ho MK, Yu EYT, et al. Effects of continuity of care on health outcomes among patients with diabetes mellitus and/or hypertension: a systematic review. *BMC Fam Pract*. 2021 [cited 2024 Oct 18]; 22:145. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12875-021-01493-x>.
27. Hone T, Macinko J, Trajman A, Palladino R, Coeli CM, Saraceni V, et al. Expansion of primary healthcare and emergency hospital admissions among the urban poor in Rio de Janeiro Brazil: a cohort analysis. *Lancet Reg Health Am*. 2022 [cited 2024 Dec 13]; 15:100363. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.lana.2022.100363>.
28. Carneiro VCCB, Oliveira PTR, Carneiro SR, Maciel MC, Pedrosa JS. Evidence of the effect of primary care expansion on hospitalizations: panel analysis of 143 municipalities in the Brazilian Amazon. *PLoS One*. 2021 [cited 2025 Jul 09]; 16:e0248823. DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0248823>.
29. Cook LL, Golonka RP, Cook CM, Walker RL, Faris P, Spenceley S, et al. Association between continuity and access in primary care: a retrospective cohort study. *CMAJ Open*. 2020 [cited 2024 Jun 25]; 8:E722-30. DOI: <https://doi.org/10.9778/cmajo.20200014>.
30. McDonald T, Ronksley PE, Cook LL, Patel AB, Seidel J, Lethebe BC, et al. The impact of primary care clinic and family physician continuity on patient health outcomes: a retrospective analysis from Alberta, Canada. *Ann Fam Med*. 2024 [cited 2025 Feb 09]; 22:223-9. DOI: <https://doi.org/10.1370/afm.3107>.
31. Koh H, Kwon S, Cho B. Association of primary care physician supply with population mortality in South Korea: a pooled cross-sectional analysis. *Korean J Fam Med*. 2024 [cited 2025 Feb 22]; 45:105-15. DOI: <https://doi.org/10.4082/kjfm.23.0156>.
32. Castro DM, Oliveira VB, Andrade ACS, Cherchiglia ML, Santos AF. Impacto da qualidade da atenção primária à saúde na redução das internações por condições sensíveis. *Cad Saude Publica*. 2020 [cited 2024 Jul 11]; 36(11):e00209819. DOI: <https://doi.org/10.1590/0102-311X00209819>.
33. Dias BM, Zanetti ACB, Pereira AC. Expenses of hospitalization for ambulatory care sensitive conditions in the Health Regional Offices of the State of São Paulo. *Einstein (São Paulo)*. 2021 [cited 2024 Dec 15]; 19:eGS5817. DOI: https://doi.org/10.31744/einstein_journal/2021GS5817.
34. Camargo DS, Castanheira ERL. Ampliando o acesso: o acolhimento por equipe como estratégia de gestão da demanda na Atenção Primária à Saúde (APS). *Interface*. 2020 [cited 2024 Jul 06]; 24(suppl 1):e190600. DOI: <https://doi.org/10.1590/interface.190600>.
35. Basto LBR, Barbosa MA, Rosso CFW, Oliveira LMAC, Ferreira IP, Bastos DS, et al. Practices and challenges on coordinating the Brazilian Unified Health System. *Rev Saude Publica* 2020 [cited 2024 Dec 07]; 54:25. DOI: <https://doi.org/10.11606/s1518-8787.2020054001512>.
36. Palasson RR, Paz EPA, Marinho GL, Pinto LF. Internações hospitalares por Diabetes Mellitus e características dos locais de moradia. *Acta Paul Enferm*. 2021 [cited 2024 Nov 25]; 34:eAPE02952. DOI: <https://doi.org/10.37689/acta-ape/2021A002952>.
37. Buja A, Fonzo M, Sperotto M, Battisti E, Baldovin T, Cocchio S, et al. Education level and hospitalization for ambulatory care sensitive conditions: an education approach is required. *Eur J Public Health*. 2020 [cited 2024 Dec 12]; 30:207-12. DOI: <https://doi.org/10.1093/eurpub/ckz122>.
38. Lago-Peñas S, Rivera B, Cantarero D, Casal B, Pascual M, Blázquez-Fernández C, et al. The impact of socioeconomic position on non-communicable diseases: what do we know about it? *Perspect Public Health*. 2021 [cited 2024 Nov 11]; 141:158-76. DOI: <https://doi.org/10.1177/1757913920914952>.
39. Benedetti I, Crescenzi F. The role of income poverty and inequality indicators at regional level: An evaluation for Italy and Germany. *Socioecon Plann Sci*. 2023 [cited 2025 Jan 13]; 87:101540. DOI: <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.seps.2023.101540>.
40. Dana LM, Ramos-García C, Kerr DA, Fry JM, Temple J, Pollard CM. Social vulnerability and child food insecurity in developed countries: a systematic review. *Adv Nutr*. 2025 [cited 2025 Mar 26]; 16(2):100365. DOI: <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.advnut.2025.100365>.
41. Chen K, Qiu J, Wang W, Hu Q, Xu N, Qiao H. Identification and analysis of influencing factors of multidimensional health poverty in rural areas of Northwest China. *Sci Rep*. 2024 [cited 2025 Feb 09]; 14:28952. DOI: <https://doi.org/10.1038/s41598-024-80628-3>.

42. Marinacci LX, Bartlett V, Zheng Z, Mein S, Wadhwa RK. Health care access and cardiovascular risk factor management among working-age US adults during the pandemic. *Circ Cardiovasc Qual Outcomes*. 2023 [cited 2025 Jan 13]; 16:e010516. DOI: <https://doi.org/10.1161/CIRCOUTCOMES.123.010516>.
43. Lima OACP de, Kruger E, Tennant M. São Paulo urban health index: measuring and mapping health disparities. *Rev Bras Epidemiol*. 2022 [cited 2025 Jan 11]; 25:e220005. DOI: <https://doi.org/10.1590/1980-549720220005>.
44. Pinheiro Junior RVB, Carneiro Junior N, Sala A, Luppi CG, Schweitzer MC, Andrade MC, et al. Primary health care performance according to clusters of convergent municipalities in the state of São Paulo. *Rev Bras Epidemiol*. 2022 [cited 2025 Jan 11]; 25:e220017. DOI: <https://doi.org/10.1590/1980-549720220017>.
45. Oliveira ECT, Louvison MCP, Teixeira DSC, Menezes TN, Rosa TEC, Duarte YAO. Difficulties in accessing health services among the elderly in the city of São Paulo-Brazil. *PLoS One*. 2022 [cited 2025 Feb 09]; 17(5):e0268519. DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0268519>.
46. Jatobá A, Carvalho PVR de. Resiliência em saúde pública: preceitos, conceitos, desafios e perspectivas. *Saúde Debate*. 2022 [cited 2025 Jan 09]; 46:130–9. DOI: <https://doi.org/10.1590/0103-11042022e810>.
47. Massuda A, Malik AM, Neto GV, Tasca R, Junior WCF. A resiliência do Sistema Único de Saúde frente à COVID-19. *Cadernos EBAPEBR*. 2021 [cited 2024 Oct 18]; 19:735–44. DOI: <https://doi.org/10.1590/1679-395120200185>.
48. Satokangas M, Arffman M, Agerholm J, Thielen K, Hougaard CØ, Andersen I, et al. Performing up to Nordic principles? Geographic and socioeconomic equity in ambulatory care sensitive conditions among older adults in capital areas of Denmark, Finland and Sweden in 2000–2015. *BMC Health Serv Res*. 2023 [cited 2025 Dec 12]; 23:835. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12913-023-09855-0>.
49. Wallar LE, Rosella LC. Individual and neighbourhood socioeconomic status increase risk of avoidable hospitalizations among Canadian adults: a retrospective cohort study of linked population health data. *Int J Popul Data Sci*. 2020 [cited 2024 Oct 11]; 5(1):1351. DOI: <https://doi.org/10.23889/ijpds.v5i1.1351>.

Contribuições dos autores

Concepção, H.N.S.P.; metodologia, H.N.S.P.; software, S.C.S.A.U.; validação, H.N.S.P. e S.C.S.A.U.; análise formal, H.N.S.P.; investigação, H.N.S.P.; recursos, S.C.S.A.U.; curadoria de dados, H.N.S.P.; redação, H.N.S.P. e G.D.M.; revisão e edição, G.D.M. e S.C.S.A.U.; visualização, H.N.S.P., G.D.M. e S.C.S.A.U.; supervisão, S.C.S.A.U.; administração do projeto, H.N.S.P.; aquisição de financiamento, S.C.S.A.U. Todos os autores realizaram a leitura e concordaram com a versão publicada do manuscrito.

Uso de ferramentas de inteligência artificial

Os autores declaram que não foram utilizadas ferramentas de inteligência artificial na composição do manuscrito “*Relação entre internações por condições sensíveis à atenção primária e indicadores econômicos*”.