

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA  
CAMPUS GOVERNADOR VALADARES  
INSTITUTO DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS  
FACULDADE DE ECONOMIA**

**Maria Elisia Soares Veiga**

**Efeitos espaciais e condicionantes socioeconômicos da qualidade da saúde nos  
municípios brasileiros entre 2011 e 2016**

Governador Valadares

2023

**Maria Elisia Soares Veiga**

**Efeitos espaciais e condicionantes socioeconômicos da qualidade da saúde nos  
municípios brasileiros entre 2011 e 2016**

Monografia apresentada ao curso de Ciências Econômicas da Universidade Federal de Juiz de Fora, Campus Governador Valadares, como requisito para obtenção de título de Bacharel em Ciências Econômicas.

Orientador: Prof. Dr. Thiago Costa Soares.

Governador Valadares  
2023

Ficha catalográfica elaborada através do programa de geração automática da Biblioteca Universitária da UFJF, com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

Soares Veiga, Maria Elisa

Efeitos espaciais e condicionantes socioeconômicos da qualidade da saúde nos municípios brasileiros entre 2011 e 2016 / Maria Elisa Soares Veiga. -- 2023.

26 f. : il.

Orientador: Thiago Costa Soares

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) - Universidade Federal de Juiz de Fora, Campus Avançado de Governador Valadares, Instituto de Ciências Sociais Aplicadas - ICSA, 2023.

1. Saúde.. 2. Determinantes sociais.. 3. Análise espacial.. I. Costa Soares, Thiago, orient. II. Título.



## UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA

**Maria Elisia Soares Veiga**

### **Efeitos espaciais e condicionantes socioeconômicos da qualidade da saúde nos municípios brasileiros entre 2011 e 2016**

Trabalho de monografia aprovado como parte das exigências para a obtenção do título de bacharel no curso de Ciências Econômicas da Universidade Federal de Juiz de Fora, Campus Governador Valadares, pela seguinte banca examinadora:

Aprovado em **17 de Maio de 2023**

#### BANCA EXAMINADORA

---

**Prof. Dr. Thiago Costa Soares** – Orientador (a)  
Universidade Federal de Juiz de Fora

---

**Prof. Dr. Luiz Antônio de Lima Júnior**  
Universidade Federal de Juiz de Fora



Documento assinado eletronicamente por **Thiago Costa Soares, Professor(a)**, em 17/05/2023, às 14:15, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Luiz Antonio de Lima Junior, Professor(a)**, em 17/05/2023, às 15:19, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).

---



A autenticidade deste documento pode ser conferida no Portal do SEI-Ufjf ([www2.ufjf.br/SEI](http://www2.ufjf.br/SEI)) através do ícone Conferência de Documentos, informando o código verificador **1288738** e o código CRC **D456EB1B**.

---

## AGRADECIMENTOS

Antes de tudo, minha gratidão a Deus por me guiar e sustentar até aqui. Ele esteve comigo a cada dia dessa jornada.

Aos meus pais, Rogéria Elisia e José Maurílio, que sempre me incentivaram, apoiaram e, diante de tudo, nunca mediram esforços para que eu pudesse, através do estudo, evoluir e crescer. Esta vitória também é de vocês!

À minha (boa)drasta, Magali, pedagoga que representa muito em minha jornada educacional. Obrigada por sempre me estender a mão com todo carinho.

Aos colegas com quem compartilhei toda caminhada acadêmica, em especial aos amigos Gabriel Saraiva, Laryssa Rodrigues e Priscilla Vieira. Vocês foram essenciais. obrigada por toda amizade nesta experiência.

Agradecimento à UFJF, a todo corpo docente e, principalmente, ao departamento de Economia. Obrigada a todos os professores por toda doação, atenção e conhecimento passado para minha formação acadêmica.

Por fim, minha gratidão especial ao professor Thiago Costa que, com toda grandiosidade de um educador, me orientou neste trabalho, com paciência, persistência e empatia. Você me ensinou muito. Obrigada por confiar em minha capacidade desde sempre.

## RESUMO

O objetivo deste trabalho foi analisar a qualidade da saúde dos municípios brasileiros entre 2011 e 2016 à luz de sua relação com alguns determinantes socioeconômicos, além da existência de um possível efeito espacial. Para tanto, aplicou-se o modelo *Spatial Autorregressive* (SAR) em uma estrutura de dados em painel. Os resultados do estudo revelaram que o nível educacional, a renda *per capita* e o dispêndio *per capita* em saúde contribuíram para a qualidade da saúde municipal no período analisado. Ademais, observou-se a presença de um efeito espacial positivo, o que implica que localidades com boa qualidade na saúde tendem a estar circundadas por regiões com atributos similares no segmento.

**Palavras-chave:** 1. Saúde. 2. Determinantes sociais. 3. Análise espacial.

## **ABSTRACT**

This study aimed to analyze the quality of healthcare in Brazilian municipalities between 2011 and 2016 in light of its relationship with some socioeconomic determinants, as well as the existence of a possible spatial effect. For this, we applied the Spatial Autoregressive model (SAR) in a panel data structure. The results revealed that educational level, per capita income, and per capita health expenditure contributed to the quality of municipal health in Brazilian municipalities. Furthermore, the presence of a positive spatial effect was observed, which implies that locations with good health quality tend to be surrounded by regions with similar health attributes.

**Keywords:** 1. Health. 2. Social determinants. 3. Spatial analysis.



## **LISTA DE ILUSTRAÇÕES**

Figura 1 - Distribuição dos municípios por grau de desenvolvimento do IFDM Saúde 18

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Resultados das estimações .....	19
--	----

## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO .....	11
2. REVISÃO DE LITERATURA .....	13
3. METODOLOGIA.....	15
<b>3.1. Modelo econométrico</b> .....	15
<b>3.2 Descrição dos dados</b> .....	16
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO .....	19
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	21
REFERÊNCIAS .....	22

## 1. INTRODUÇÃO

A saúde é um bem universal que está associado à qualidade de vida da população (OMS, 1948; MINAYO *et al.*, 2000). Entre os dezessete Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), definidos pela ONU (2015), pelo menos três são indicadores diretos de qualidade da saúde, como a diminuição da mortalidade infantil e materna, além do combate a doenças.

Informações divulgadas pela Rede Interagencial de Informação para a Saúde - Ripsa (2008) ao longo dos anos, evidenciam que os principais indicadores de qualidade da saúde melhoraram nacionalmente. Segundo os dados divulgados, houve o aumento da expectativa de vida ao nascer em todas as regiões brasileiras no período de 1991 a 2005 (IBGE: Censo Demográfico (1991 e 2000) e projeções populacionais para Brasil e grandes regiões, 1991-2020). Neste mesmo período, os números do Ministério da Saúde/SVS - Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (Sinasc) e Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM), mostraram que a retração da mortalidade infantil pode ser justificada pela melhoria das condições de vida, do declínio da fecundidade e da intervenção pública nas áreas da saúde, saneamento e educação da mãe.

No contexto em que a saúde é considerada uma condição premente para o desenvolvimento humano, surgiram diversos estudos a fim de analisar os fatores socioeconômicos que poderiam estar associados com a evolução dos indicadores de saúde. Em pesquisas internacionais, indicadores como o índice de Gini, desemprego, renda, gastos com saúde e matrícula escolar explicam mudanças em relação à saúde da população (MELLOR; MILYO, 2001; VAN OURTI *et al.*, 2009).

Em relação ao Brasil, há estudos que associam a melhoria das condições de saúde à expansão da renda do país (DANIEL; GOMES, 2015; NORONHA *et al.*, 2010; REIS; CRESPO, 2009), além da melhoria do nível educacional (SILVA *et al.*, 2016; NERI e SOARES, 2002). Segundo Daniel e Gomes (2015), municípios com maior renda *per capita* fazem uma melhor gestão dos recursos da saúde, o que reflete na qualidade da gestão em saúde. Buss e Pellegrini Filho (2007) indicam que, além da baixa renda, o nível de escolaridade tem reflexo na falta de oportunidades de acesso aos serviços de saúde.

Ademais, podem-se destacar estudos que indicam que a qualidade da saúde é influenciada pelo contexto regional (SOARES; DA COSTA; LOPES, 2017). Baltagi *et al.* (2014) argumentam que a estrutura de proximidade geográfica entre hospitais gera externalidades e produz efeitos espaciais. Nesta abordagem, conhecimento, tecnologia e experiências são fatores suscetíveis a transbordamentos regionais. No Brasil, essa questão

foi explorada na pesquisa de Soares, Da Costa e Lopes (2017) em uma análise sobre a dependência espacial da eficiência em saúde dos municípios em Minas Gerais.

Apesar de haver um número expressivo de estudos que abordam a temática da qualidade da saúde no Brasil, ainda há espaço na literatura nacional para contribuições referentes à análise da qualidade da saúde sob a ótica de determinantes socioeconômicos e da possível presença de efeito espacial neste segmento. Além disso, não foram encontrados na consulta dos estudos que buscaram observar este fenômeno com dados que variam no tempo e no espaço.

Neste sentido, o presente trabalho pretende contribuir com a literatura por meio de um estudo sobre a qualidade da saúde nos municípios brasileiros, entre 2011 e 2016, através da aplicação de métodos de dados em painel com a componente espacial (*Spatial Autoregressive Model - SAR*).

A pesquisa se divide em outras quatro seções, além desta introdução. Na segunda seção, apresenta-se uma revisão da literatura que discute determinantes da qualidade da saúde. Na terceira, descrevem-se os procedimentos metodológicos, especificamente, o método e a base de dados utilizada. A seção quatro apresenta e discute os resultados encontrados. Na última seção, reportam-se as principais conclusões da pesquisa.

## 2. REVISÃO DE LITERATURA

A literatura nacional sobre a qualidade da saúde pública usualmente adota métodos de avaliação de desempenho. Por exemplo, para os municípios do estado de Minas Gerais, Silva *et al.* (2012) estimaram a eficiência na provisão dos serviços públicos de educação, habitação e saúde e encontram oportunidades de melhorias na provisão dos serviços de saúde, visto que o desempenho das regiões analisadas foi abaixo de 60% (sendo 100% o percentual máximo possível).

Mazon, Mascarenhas e Dallabrida (2015) construíram índices de eficiência técnica para avaliar o desempenho de sete municípios com baixo Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) pertencentes à 25ª Região de Saúde de Santa Catarina. No estudo, o volume empenhado de recursos não apresentou relação direta com a qualidade da saúde, pois, mesmo investindo percentuais acima da média do estado, as regiões apresentaram baixos indicadores de qualidade. Por isso, os autores reforçaram a importância de um acompanhamento qualitativo das estatísticas de saúde para a tomada de decisões no setor.

Isto posto, uma linha específica de estudos mostra que a qualidade da provisão em saúde tem relação direta com o contexto socioeconômico das localidades. Pesquisas nacionais e internacionais têm indicado que variáveis externas ao sistema de saúde podem exercer significativa influência na qualidade da provisão desses serviços (BUSS; PELLEGRINI FILHO, 2007; GARCIA, *et al.*, 2014; HADAD; HADAD; SIMON TUVAL, 2011; DANIEL; GOMES, 2015).

Buss e Pellegrini Filho (2007) argumentam que aspectos econômicos, sociais, políticos e regionais ligados à condição de vida de indivíduos tendem a afetar a situação de saúde. Os denominados Determinantes Sociais da Saúde (DSS) são fontes de estudo que vão além da investigação específica do fator doença, concentrando-se em captar a influência da realidade social, econômica e ambiental na saúde de uma população.

Totaro *et al.* (2014) defendem a chamada intersectorialidade para analisar os resultados da saúde. Os argumentos são de que questões como saneamento, moradia, segurança, saúde e educação são necessidades da coletividade e interferem no perfil de saúde no âmbito regional. Por isso, deve-se levar em consideração fatores externos à saúde (BUSS, 2000).

Daniel e Gomes (2015) relacionaram os indicadores de eficiência e variáveis DSS por meio de uma regressão truncada (Tobit) para os municípios do estado do Mato Grosso. Entre as dimensões estudadas, estão variáveis demográficas, educacionais,

sanitárias, infraestruturais e econômicas. Neste estudo, o PIB *per capita* apresentou forte relação positiva para a eficiência, por isso, regiões mais desenvolvidas economicamente apresentam-se com melhor desempenho na gestão da saúde.

Sobre a educação, de um modo geral, no Brasil, há um impacto positivo e significativo do nível educacional sobre a saúde (COSTA, 2008). Para a região Nordeste do país, De Sousa *et al.* (2013) identificaram que o efeito educacional sobre os resultados da saúde é expressivo.

Outro ponto que merece destaque é a possível relação espacial da qualidade da saúde. A migração interregional de pacientes e o compartilhamento de tecnologias e processos em uma região podem transbordar espacialmente, produzindo *spillovers* espaciais na qualidade da saúde.

O referido efeito espacial foi encontrado por Baltagi *et al.* (2014). Os autores identificaram que houve significativo efeito de transbordamento de tecnologias da gestão de hospitais nos Estados Unidos da América (EUA). Este fenômeno também foi verificado no nível municipal em um estudo que analisou o desempenho da saúde em Minas Gerais (SOARES; DA COSTA; LOPES, 2017).

Diante do exposto, a presente pesquisa pretende contribuir com a literatura ao analisar a relação da qualidade da saúde com possíveis determinantes socioeconômicos e a provável dependência espacial deste indicador por meio de dados dos municípios brasileiros.

### 3. METODOLOGIA

#### 3.1. Modelo econométrico

Para estimar e analisar a relação entre o índice de qualidade da saúde e seus determinantes, adotou-se uma estrutura de dados em painel. Dados em painel são um método que combina observações temporais e de corte transversal. Conforme Gujarati e Porter (2011), o referido procedimento analítico pode ser considerado mais informativo e adequado para investigar a dinâmica das mudanças ocorridas nas variáveis ao longo do período. Ou seja, a mesma unidade de corte transversal pode ser analisada ao longo do tempo e, além disso, características fixas no tempo que influenciam a variável dependente podem ser controladas, o que diminui a heterogeneidade e o viés por omissão de variáveis.

Com o intuito de conferência, outros 3 métodos foram estimados. A metodologia de MQO pelo modelo pooled, apesar de desconsiderar dimensões de tempo e espaço, e a regressão nos modelos de efeito fixo e efeito aleatório em dados em painel, com favorável ganho de informação pela metodologia. Para escolha da estimação por efeito fixo ou aleatório, foi realizado o teste de Hausman (valor-p = 0,01) (Hausman 1978) que comprova a correlação do efeito individual com os regressores. Com a rejeição da hipótese nula, optou-se por adotar os estimadores de efeitos fixos, os quais podem ser obtidos pela inclusão de *dummies* transversais.

Devido à possível relação espacial entre os indicadores de qualidade da saúde dos municípios avaliados, fez-se necessário considerar o aspecto citado na abordagem estatística. Para isso, adotou-se o método *Spatial Autorregressive Model* (SAR). Em suma, buscou-se controlar a dependência espacial por meio da inclusão da variável dependente defasada espacialmente na estrutura da equação empírica de dados em painel (ALMEIDA, 2012). Formalmente, pode-se representar essa equação conforme a Expressão (1):

$$sau_{it} = \beta_{it} + \rho Wsau_{it} + \beta_1 edu_{it} + \beta_2 renda_{it} + \beta_3 gastopc_{it} + \beta_4 gastopc_{it}^2 + \varepsilon_{it}, \quad (1)$$

em que “sau” é o índice de desenvolvimento da saúde (IFDM/saúde), que está em função do “edu” - índice de desenvolvimento da educação (IFDM/educação) -, “renda” - índice de desenvolvimento da renda (IFDM/emprego&renda) e “gasto” com sua componente quadrática - a qual ilustra as despesas públicas com saúde *per capita*<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> A inclusão do termo quadrático é útil para capturar a possível relação não linear entre os gastos públicos correntes índice de desenvolvimento dos municípios brasileiros (Rocha e Giuberti, 2017).



Em (1), o efeito espacial do índice da saúde é considerado pelo termo “ $\rho W_{sau_{it}}$ ”, de modo que o parâmetro  $\rho$  representa a autocorrelação espacial e W é a matriz de pesos espaciais do tipo “rainha” (ALMEIDA, 2012). Ademais, utilizou-se *dummies* temporais e *cross-section* ( $\beta_{it}$ ) com o objetivo de controlar a heterogeneidade não observável do tempo e das unidades (ciclos econômicos e políticos, aspectos culturais etc.).

### 3.2 Descrição dos dados

A pesquisa analisou 5.564 municípios brasileiros entre 2011 a 2016. A variável dependente foi o “índice de desenvolvimento da saúde da Firjan - sau”. Este indicador mede a proporção de atendimentos relacionados à atenção básica dos municípios.

Entre o conjunto das variáveis explicativas, incluíram-se “renda” - índice de desenvolvimento da renda (IFDM/emprego&renda), que avalia a geração de emprego formal e a capacidade de absorção de mão-de-obra local. A adoção dessas variáveis justifica-se a partir da hipótese de que a situação de empregabilidade e renda influencia as condições de acesso e cuidados com a saúde.

O indicador “edu” - índice de desenvolvimento da educação (IFDM/educação) captura a oferta de educação infantil e a qualidade do ensino fundamental em escolas públicas e privadas. O indicador de desenvolvimento educacional é um parâmetro importante do grau de vulnerabilidade social das famílias, uma vez que crianças fora da escola e a baixa qualificação dos profissionais da educação indicam uma situação socioeconômica mais precarizada.

Os índices variam de 0 (mínimo) a 1 (máximo). Segundo a Firjan (2023), resultados entre 0 e 0,4 representam baixo desenvolvimento no setor; entre 0,4 e 0,6, são localidades com desenvolvimento regular; entre 0,6 e 0,8, municípios com desenvolvimento moderado; e acima de 0,8, regiões com alto desenvolvimento. Para uma melhor representação da situação da saúde brasileira, apresenta-se a distribuição do índice de qualidade da saúde na Figura 1.

Ao analisar a Figura 1, percebe-se que a desigualdade regional é aparente e há um expressivo padrão de agrupamentos de municípios. Em suma, municípios concentrados nas regiões sul e sudeste possuem predominantemente desenvolvimento moderado ou alto no setor saúde. Já grande parte das cidades localizadas nas regiões nordeste e norte do país classifica-se com desenvolvimento em saúde regular ou baixo.

Para representar os gastos, utilizou-se as despesas com saúde e saneamento municipal *per capita* (gastospc). Os gastos com saúde compreendem ao financiamento público do setor de saúde nos municípios. Ademais, os investimentos em saneamento básico estão relacionados à saúde, pois, municípios sem saneamento possuem maior nível de susceptibilidade a doenças evitáveis oriundas da falta de água e esgoto tratados (FERREIRA *et al.*, 2016).

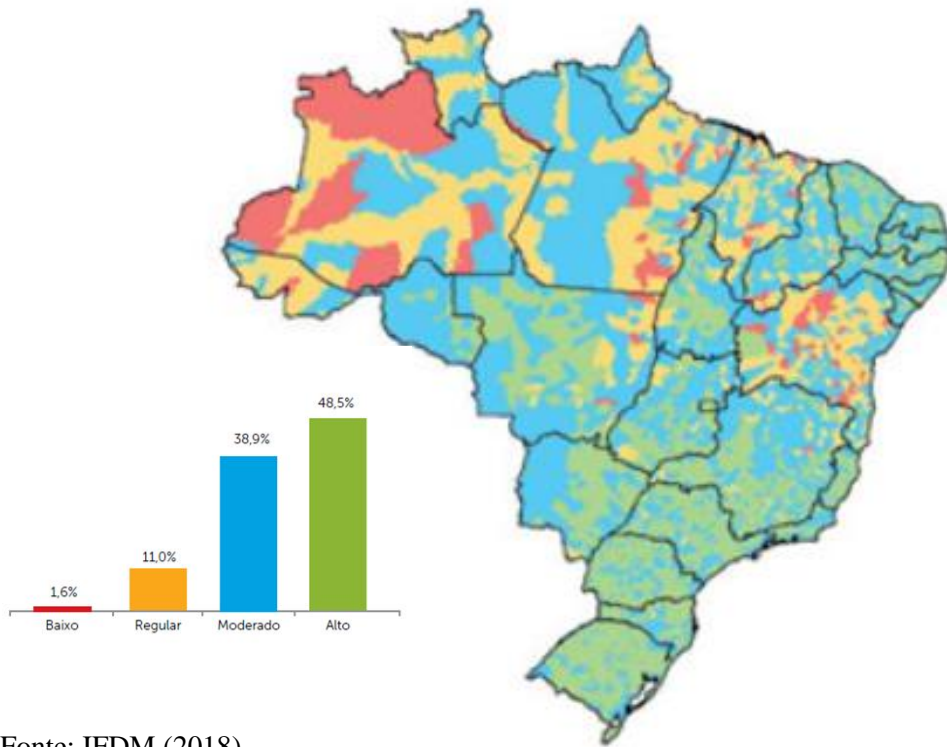
O Quadro 1 disponibiliza um resumo descritivo das variáveis do estudo.

Quadro 1 – Descrição das variáveis e fonte dos dados

Variável	Descrição	Fonte
<i>renda</i>	Geração de emprego formal; Taxa de formalização do mercado de trabalho; Geração de renda; Massa salarial real no mercado de trabalho formal; Índice de Gini de desigualdade de renda no trabalho	FIRJAN
<i>edu</i>	Atendimento à educação infantil; Abandono idade-série no ensino fundamental; Docentes com ensino superior no ensino fundamental; Média de horas-aula diárias no ensino fundamental; resultado do IDEB no ensino fundamental	FIRJAN
<i>sau</i>	Proporção de atendimento adequado de pré-natal; Óbitos infantis por causas evitáveis; Internação sensível à atenção básica (ISAB)	FIRJAN
<i>gastopc</i>	Gastos orçamentários dos municípios com saúde e saneamento por habitante	IPEADATA

Fonte: Elaboração própria.

Figura 1 - Distribuição dos municípios por grau de desenvolvimento do IFDM Saúde



Fonte: IFDM (2018)

#### 4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Buscou-se neste estudo analisar a relação do índice de desenvolvimento da saúde nos municípios brasileiros com variáveis socioeconômicas, além da existência de um possível efeito espacial da qualidade da saúde. Os resultados das estimações encontram-se na Tabela 1. Para fins de comparação, apresentam-se também as estimativas que foram obtidas pelos modelos *pooled* (1), de efeitos fixos sem efeito espacial (2) e de efeitos aleatórios sem efeito espacial (3).

Tabela 1 - Resultados das estimações

Variáveis	<i>Pooled</i> (1)	EF (2)	EA (3)	SAR (FE) (4)
Edu	0,5398***	0,0721***	0,3233***	0,0502***
Ren	0,1962***	0,0187***	0,0589***	0,0145***
Gasto	0,0001***	0,0001***	0,0003***	0,0001*
Gasto <sup>2</sup>	-4,96e-08***	-6,87e-08**	-1,02e-07***	-4,90e-08**
Rho				0,2861***
Inflexão dos gastos	R\$ 1.300,40	R\$ 713,25	R\$ 1.247,06	R\$ 766,33
R <sup>2</sup>	0,373			
R <sup>2</sup> within		0,202	0,188	0,202
R <sup>2</sup> between		0,262	0,371	0,334
R <sup>2</sup> Overall		0,146	0,338	0,162
Hausman (valor-p)			0,000	

Fonte: Elaboração própria.

Nota: Para a escolha da estimação por efeitos fixos ou aleatórios, foi realizado o teste de Hausman (HAUSMAN, 1978), que indicou a correlação do efeito individual com os regressores. Com efeito, conclui-se que o estimador de efeitos fixos é melhor que o de efeitos aleatórios.

De acordo com os resultados dos coeficientes de ajustamento (R<sup>2</sup>), observa-se que o modelo (4) pode explicar entre 16,2% e 33,4% da variabilidade do índice de qualidade da saúde nesta amostra. Em outras palavras, é possível inferir que uma parcela significativa do índice de saúde está associada a determinantes externos à saúde.

O valor do coeficiente “rho” (0,2861, modelo 4) sugere que a correlação espacial entre as observações é positiva e moderada. Com efeito, pode-se inferir que municípios com bons indicadores de qualidade da saúde tendem a estar circundados por localidades com perfil similar. Da mesma forma, verifica-se que regiões com piores índices de saúde podem estar, com significativa frequência, rodeadas por municípios que também apresentam baixo desempenho em saúde.

O efeito “transbordamento” da qualidade da saúde pode ser atribuído a diversos fatores, entre os quais podem-se citar o compartilhamento de procedimentos, técnicas e tecnologias, o deslocamento da mão de obra especializada, o agrupamento da atenção à

saúde, além da disseminação espacial de doenças e fatores ambientais comuns (SOARES; DA COSTA; LOPES, 2017).

Em relação aos indicadores de educação e renda, notou-se que o primeiro apresentou maior efeito sobre o índice de saúde. Em suma, se o indicador educacional expandir em 1 ponto percentual (p.p.), espera-se que o indicador da saúde se eleve, em média, em 0,05 p.p. O impacto positivo da educação sobre a saúde pode ser explicado pela influência que o primeiro fator tem sobre os hábitos e comportamentos dos indivíduos. Em suma, indivíduos com maior nível educacional apresentam chances maiores de adotarem hábitos de vida mais saudáveis (LIMA-COSTA, 2004).

Além disso, o nível educacional reflete nos comportamentos de saúde da mulher e das crianças. Alves e Belluzzo (2004), Mendonça e Motta (2005) e Lima (2013) encontram causalidade positiva nos determinantes da saúde infantil e a escolaridade da mãe. As evidências são de que quanto maior o acesso à educação da mulher, melhor serão seus hábitos de cuidado com a sua saúde e a dos filhos.

De modo geral, na sociedade, a escolaridade é relacionada a estímulos para comportamentos preventivos, como cuidados higiênicos diários, consumo de alimentos saudáveis e menor exposição ao risco (LIMA-COSTA, 2004). Por isso, trabalhos como os citados acima estimulam o foco principalmente na educação básica para melhoria nos resultados da saúde e qualidade de vida dos indivíduos.

Para a renda, observou-se que uma variação em 1 p.p. poderia elevar o índice de saúde em 0,0145, em média. A relação estreita entre renda e saúde pode ser explicada a partir do aumento das possibilidades de acesso que a renda confere a serviços médicos, atividades físicas, dieta mais saudável etc. Desse modo, as condições financeiras dos municípios podem também afetar a capacidade dos indivíduos de buscar modos de vida mais saudáveis (LIMA-COSTA, 2004; CHAKRABORTY, 2004; CHEN, 2008).

Os resultados do modelo (4) também indicam que o efeito do gasto público em saúde sobre o IDH-saúde é crescente até R\$ 766,33 *per capita*, em média. Não obstante, a maioria dos municípios da amostra investiu um valor inferior ao citado no período analisado (86,3%), de modo que se observa oportunidades para melhorias da saúde através da expansão de qualidade dos investimentos no setor.

Em resumo, os resultados do estudo indicam a qualidade da saúde das localidades depende, em partes, de sua localização geográfica. Além disso, constatou-se que os índices de educação, renda, bem como o gasto público em saúde, são determinantes importantes da qualidade da saúde nos municípios brasileiros.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo deste estudo foi analisar a qualidade da saúde dos municípios brasileiros entre 2011 e 2016, através de sua relação com determinantes socioeconômicos e espaciais. Para isso, adotou-se o método SAR.

Os principais resultados encontrados revelam que o desenvolvimento da educação e da renda, bem como o gasto público em saúde, contribuem para a melhoria da qualidade da saúde. Também foi observado que o índice de desenvolvimento depende da inserção geográfica dos municípios.

Com base nos resultados do estudo, conclui-se que a melhoria da qualidade da saúde no Brasil não é um fator relacionado apenas às ações dos gestores deste segmento, mas sim a condições mais amplas que refletem o desenvolvimento das localidades. Os dados mostraram que regiões mais pobres e de baixos indicadores de educação tendem a apresentar piores indicadores de saúde. Tal situação pode ser agravada se os vizinhos apresentarem condições de saúde semelhantes.

Desse modo, é perceptível que as estratégias de saúde no Brasil não deveriam ser centralizadas, mas sim pensadas espacialmente, de modo a levar em consideração as especificidades do desenvolvimento de cada região do país. Diante disso, os gestores deveriam considerar tais fatos na elaboração das políticas públicas do setor.

## REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, E. *Econometria espacial aplicada*. São Paulo: Alinea, 2012.
- ALVES, Denisard; BELLUZZO, Walter. Infant mortality and child health in Brazil. *Economics & Human Biology*, v. 2, n. 3, p. 391-410, 2004.
- BALTAGI, Badi H.; YEN, Yin-Fang. Hospital treatment rates and spillover effects: Does ownership matter? *Regional Science and Urban Economics*, v. 49, p. 193-202, 2014.
- BUSS, P. M.; PELLEGRINI FILHO, A. P. A saúde e seus determinantes sociais. *Physis: Revista de Saúde Coletiva*, Rio de Janeiro, v. 17, n. 1, p. 77-93, 2007.
- BUSS, Paulo Marchiori. Promoção da saúde e qualidade de vida. *Ciência & saúde coletiva*, v. 5, p. 163-177, 2000.
- CHAKRABORTY, Shankha. Endogenous lifetime and economic growth. *Journal of Economic Theory*, v. 116, n. 1, p. 119-137, 2004.
- CHEN, Weichun. Three essays on the health and wealth of nations. 2008. Tese de Doutorado. Disponível em: <<http://dspace.library.uvic.ca/handle/1828/973>>. Acesso em 07 mai. 2023.
- COSTA, Raimisson Rodrigues Ferreira. O efeito da educação sobre estado de saúde individual no Brasil. Belo Horizonte, 2008.
- CRESPO A. & REIS, M. (2009). Sheepskin effects and the relationship between earnings and education: Analyzing their evolution over time in Brazil. *Revista Brasileira de Economia*, 63(3):209231.
- DANIEL, L. P.; GOMES, A. P. Eficiência na oferta de serviços públicos de saúde nos municípios do estado de Mato Grosso. *Reflexões Econômicas*, Ilhéus, BA, v. 1, n. 1, p. 179-218, abr./set. 2015.
- DATASUS. Departamento de Informática do SUS. 2016. Disponível em: <<http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php?area=01>>. Acesso em: 07 mai. 2023.
- DE LIMA, Luciana Conceicao. A natureza da relação entre escolaridade materna e mortalidade infantil e na infância no Brasil. 2013.
- DE SOUSA, Edler Angelino; DOS SANTOS, Anderson Moreira Aristides; DE ANDRADE JACINTO, Paulo. Efeitos da educação sobre a saúde do indivíduo: uma análise para a região nordeste do Brasil. *Revista Econômica do Nordeste*, v. 44, n. 4, p. 911-930, 2013.
- FERREIRA, M. P.; PITTA, M. T. Avaliação da eficiência técnica na utilização dos recursos do sistema único. *São Paulo em Perspectiva*, São Paulo, v. 22, n. 2, p. 55-71, jul./dez. 2008.
- FERREIRA, Patrícia da Silva Figueiredo et al. Avaliação preliminar dos efeitos da ineficiência dos serviços de saneamento na saúde pública brasileira. *Revista internacional de ciências*, v. 6, n. 2, p. 214-229, 2016.

FIRJAN. Federação das Indústrias do Estado do Rio de Janeiro: IFDM 2018. Disponível em: <<https://www.firjan.com.br/ifdm/downloads/>> Acesso em: 07 mai. 2023.

FIRJAN. Índice FIRJAN de Desenvolvimento Municipal (IFDM), 2023. Disponível em: <<http://www.firjan.com.br/ifdm/>>. Acesso em: 07 mai. 2023.

Garcia LMT, Maio IG, Santos TI, Folha CBJC, Watanabe HAW. Intersetorialidade na saúde no Brasil no início do século XXI: um retrato das experiências. *Saúde Debate* 2014; 38:966-80.

GUJARATI, Damodar N.; PORTER, Dawn C. *Econometria básica-5*. Amgh Editora, 2011.

HADAD, S.; HADAD, Y.; SIMON-TUVAL, T. Determinants of healthcare system's efficiency in OECD countries. *The European Journal of Health Economics*, v. 14, n. 2, p. 253-265, Apr. 2013.

HAUSMAN, Jerry A. Specification tests in econometrics. *Econometrica: Journal of the econometric society*, p. 1251-1271, 1978.–71.

IBGE. *Síntese de Indicadores Sociais: Uma análise das condições de vida da população brasileira*. IBGE, 2005.

LIMA-COSTA, Maria Fernanda. A escolaridade afeta, igualmente, comportamentos prejudiciais à saúde de idosos e adultos mais jovens?: Inquérito de Saúde da Região Metropolitana de Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*, v. 13, n. 4, p. 201-208, 2004.

MAZON, L. M.; MASCARENHAS, L. P. G.; DALLABRIDA, V. R. Eficiência dos gastos públicos em saúde: desafio para municípios de Santa Catarina, Brasil. *Saúde e Sociedade*, São Paulo, v. 24, n. 1, p. 23-33, 2015.

MELLOR, Jennifer M.; MILYO, Jeffrey. Reexamining the evidence of an ecological association between income inequality and health. *Journal of Health Politics, Policy and Law*, v. 26, n. 3, p. 487-522, 2001.

MENDONÇA, Mário Jorge Cardoso de; MOTTA, Ronaldo Seroa da. *Saúde e saneamento no Brasil*. 2005.

MINAYO, Maria Cecília de Souza; HARTZ, Zulmira Maria de Araújo; BUSS, Paulo Marchiori. Qualidade de vida e saúde: um debate necessário. *Ciência & saúde coletiva*, v.5, p.7-18,2000.

NAÇÕES UNIDAS BRASIL. Os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável no Brasil. Disponível em<<https://brasil.un.org/pt-br/sdgs/3>>. Acesso em: 07 mai .2023.

NERI, Marcelo; SOARES, Wagner. Desigualdade social e saúde no Brasil. *Cadernos de saúde pública*, v. 18, p. S77-S87, 2002.



Noronha, K.; Figueiredo, L. K.; Andrade, M. V. Health and economic growth among the states of Brazil from 1991 to 2000. *Revista Brasileira de Estudos Populacionais*, v. 27, p.269-283, 2010.

Organização Pan-Americana da Saúde, R.I.P.S.A. (2008). *Indicadores de Saúde no Brasil: conceitos e aplicações 2ª edição*.

ROCHA, Fabiana; GIUBERTI, Ana Carolina. Composição do gasto público e crescimento econômico: uma avaliação macroeconômica da qualidade dos gastos dos Estados brasileiros. *Economia Aplicada*, v. 11, p. 463-485, 2007.

SILVA, Lariça Emiliano da; FREIRE, Flávio Henrique Miranda de Araújo; PEREIRA, Rafael Henrique Moraes. Diferenciais de mortalidade por escolaridade da população adulta brasileira, em 2010. *Cadernos de Saúde Pública*, v. 32, p. e00019815, 2016.

SOARES, Thiago Costa; DA COSTA, Jenniffer Beatriz; LOPES, Luckas Sabioni. Análise espacial da eficiência dos gastos públicos em saúde em Minas Gerais. *Análise Econômica*, v. 37, n. 72, 2019.

VAN OURTI, Hans et.al. Health na income across the life cycle na generations in Europe. *Journal of health economics*, v.28, n.4, .818-830, 2009.