

**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO  
INSTITUTO DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECONOMIA REGIONAL E  
DESENVOLVIMENTO**

**DISSERTAÇÃO**

**EFICIÊNCIA NA OFERTA DE SAÚDE PÚBLICA NO ESTADO DO  
RIO DE JANEIRO NO PERÍODO 2009 A 2019: OS EFEITOS DAS  
ORGANIZAÇÕES SOCIAIS DE SAÚDE**

**THAÍS RIBEIRO DA SILVA**

**2022**



**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO  
INSTITUTO DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECONOMIA REGIONAL E  
DESENVOLVIMENTO**

**EFICIÊNCIA NA OFERTA DE SAÚDE PÚBLICA NO ESTADO DO  
RIO DE JANEIRO NO PERÍODO 2009 A 2019: OS EFEITOS DAS  
ORGANIZAÇÕES SOCIAIS DE SAÚDE**

**THAÍS RIBEIRO DA SILVA**

*Sob a Orientação do Professor*

**Carlos Otávio de Freitas**

Dissertação submetida como requisito parcial para obtenção do grau de **Mestre em Economia Regional e Desenvolvimento**, no Programa de Pós-Graduação em Economia Regional e Desenvolvimento, Área de Concentração em Economia Regional e Desenvolvimento.

Seropédica, RJ  
Junho de 2022

Silva, Thaís Ribeiro , 1995 -  
S586e Eficiência na oferta de saúde pública no Estado do Rio de Janeiro no período 2009 a 2019: os efeitos das organizações sociais de saúde / Thaís Ribeiro da Silva – Seropédica, 2022.  
64f.: il.

Orientador: Carlos Otávio de Freitas.  
Dissertação (mestrado). -- Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Programa de Pós-Graduação em Economia Regional e Desenvolvimento, 2022.

Bibliografia: f.57-61

1. Saúde. 2. Gastos Públicos. 3. Organizações Sociais de Saúde. 4. Fronteira Estocástica de Produção. 5. Rio de Janeiro. I. Freitas, Carlos Otávio. II Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. Programa de Pós-Graduação em Economia Regional e Desenvolvimento III. Eficiência na oferta de saúde pública no Estado do Rio de Janeiro no período 2009 a 2019: os efeitos das organizações sociais de saúde.



**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO  
INSTITUTO DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS (ICSA)  
CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECONOMIA REGIONAL E  
DESENVOLVIMENTO.**

**THAÍS RIBEIRO DA SILVA**

Dissertação submetida como requisito parcial para obtenção do grau de **Mestre em Economia Regional e Desenvolvimento, no Programa de Pós Graduação em Economia Regional e Desenvolvimento-PPGER/ICSA/UFRRJ**, área de Concentração em Economia Regional e Desenvolvimento.

**DISSERTAÇÃO APROVADA EM 29/06/2022**

Professora Dra. Mirian Martins Ribeiro  
Doutora em Demografia – UFMG/PPEA/UFOP  
(Examinador externo)

Professor Dr. Mauro Osório da Silva  
Doutor em Economia-UFRJ/ALERJ  
(Examinador externo)

Professor Dr. Carlos Otávio de Freitas  
Doutor em Economia-UFV/PPGER/ICSA/UFRRJ  
(Orientador-Presidente da Banca)

Professor Dr. Joílson De Assis Cabral  
Doutor em Economia-PPGER/ICSA/UFRRJ  
(Examinador Interno)



Emitido em 29/06/2022

**TERMO Nº Folha Aprovação Thais Ribeiro da Silva/2022 - PPGER (11.39.00.14)**  
**(Nº do Documento: 918)**

**(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)**

*(Assinado digitalmente em 19/08/2022 08:46 )*

**CARLOS OTAVIO DE FREITAS**  
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR  
DeptCA (12.28.01.00.00.00.07)  
Matrícula: 2363302

*(Assinado digitalmente em 29/08/2022 13:47 )*

**JOILSON DE ASSIS CABRAL**  
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR  
DeptCEcon (12.28.01.00.00.00.09)  
Matrícula: 1847490

*(Assinado digitalmente em 18/08/2022 15:05 )*

**MIRIAN MARTINS RIBEIRO**  
ASSINANTE EXTERNO  
CPF: 034.329.876-76

*(Assinado digitalmente em 18/08/2022 13:43 )*

**MAURO OSORIO DA SILVA**  
ASSINANTE EXTERNO  
CPF: 469.001.527-91

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <https://sipac.ufrrj.br/documentos/> informando seu número: **918**, ano: **2022**, tipo: **TERMO**, data de emissão: **18/08/2022** e o código de verificação: **edb416b04a**

## **Agradecimentos**

Ao meu querido orientador Prof. Dr. Carlos Otávio de Freitas, por toda paciência, todo conhecimento compartilhado, auxílio e referência. Meu muito obrigada pelas dúvidas sanadas, pelas sugestões e palavras de incentivo.

Aos professores do Programa de Pós-Graduação em Economia Regional e Desenvolvimento (PPGER/UFRRJ), em especial aos professores Dra. Maria Viviana de Freitas Cabral e Dr. Joilson de Assis Cabral, comigo desde a graduação. Vocês foram fundamentais para minha formação acadêmica e vontade constante de adquirir conhecimento.

Aos meus amigos queridos que tanto me apoiam e incentivam, em especial a Thaís Custódio, minha colega de turma que se tornou uma amiga para todas as horas. Obrigada pelos conselhos, pelas conversas encorajadoras e pela confiança em meu potencial.

Aos meus pais e irmão pelo amor incondicional, proteção, dedicação, suporte incessante e incentivo. Sem vocês eu nada seria, amo vocês com todo meu coração.

Ao meu parceiro Matheus, obrigada pelo amor, carinho, por sempre me impulsionar, apoiar e acolher nos dias difíceis. Obrigada por vibrar comigo a cada conquista.

À minha querida Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, minha eterna gratidão por esses 8 anos de aprendizado, pelo ensino superior público, gratuito e de qualidade. Por me apresentar outras realidades, perspectivas e sobretudo contribuir não somente para minha formação acadêmica e profissional, mas também para minha formação pessoal e social.

A Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro – FAPERJ, pela concessão de bolsa, financiando esta pesquisa e contribuindo para realização do mestrado. Não seria possível sem esse benefício.

Agradeço à Deus por me fortalecer, guiar e amparar principalmente nesse momento de pandemia. Além disso, obrigada por colocar tantas pessoas especiais em meu caminho!

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior -Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001

This study was financed in part by the Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Finance Code 001

## RESUMO

SILVA, Thaís Ribeiro. **Eficiência na oferta de saúde pública no Estado do Rio de Janeiro no período 2009 a 2019: Os efeitos das Organizações Sociais de Saúde.** 2022. 64 p. Dissertação (Mestrado em Economia Regional e Desenvolvimento). Instituto de Ciências Sociais Aplicadas, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, RJ. 2022.

A instabilidade no montante de recursos destinados ao setor e a atuação de Organizações Sociais na administração de algumas unidades de saúde expressa incerteza na gestão da saúde pública do Estado. Portanto, tem-se por objetivo nesta pesquisa verificar o nível de eficiência em saúde dos municípios do Rio de Janeiro a partir do ingresso das Organizações Sociais na gestão do setor, entre 2009 e 2019. Para isso, foi utilizada a metodologia de fronteira estocástica de produção, precisa em captar efeitos aleatórios que possam enviesar a estimação. A base de dados é composta por dados relativos às despesas com saúde e transferências para o setor retirados da plataforma SIOPS/DATASUS, dados socioeconômicos retirados do portal SIDRA/IBGE e dados referentes à produção em saúde e capacidade estrutural das unidades, retirados do portal TABNET/DATASUS. Todos referentes aos 92 municípios do Rio de Janeiro, no período entre 2009 e 2019. A base de dados também conta com a quantidade e valor investido nos contratos realizados entre a Secretaria de Estado de Saúde do RJ e as entidades privadas. Desse modo, frente à preocupação da perda de serviços de saúde públicos, gratuitos e de qualidade garantidos pela Constituição Federal, buscou-se no desenvolvimento dessa pesquisa verificar o papel das Organizações Sociais e investigar a efetividade da parceria público-privada na gestão da saúde fluminense, contribuindo com uma análise sobre o desempenho das OS e uma observação de prós e contras desse modelo de direção. Os resultados obtidos pela pesquisa evidenciaram notável relevância da despesa com pessoal na conversão dos recursos do setor em produção de serviços de saúde, além de relação positiva entre presença de Organizações Sociais e ineficiência técnica. Os escores de eficiência estimados revelaram média de 0,85 e os municípios que atingiram eficiência ótima contam com OSS na administração de suas unidades de saúde, enquanto os que apresentaram níveis mais baixos de eficiência tinham somente o setor público na sua gestão. No entanto, o modelo utilizado verificou que ainda que as OSS apresentem relação direta com ineficiência, o valor aplicado em contratos favorece a eficiência técnica do município. À vista disso, conclui-se que os contratos realizados pela Secretaria de Estado do Rio de Janeiro com as OSS devem ser direcionados aos municípios que apresentam baixos escores de eficiência, a fim de promover equidade na qualidade dos setores de saúde dos municípios do Estado.

**Palavras-chave:** Saúde, Gastos Públicos, Organizações Sociais de Saúde, Fronteira Estocástica de Produção, Rio de Janeiro

## ABSTRACT

SILVA, Thaís Ribeiro. **Efficiency in the provision of public health in the State of Rio de Janeiro from 2009 to 2019: The effects of Social Health Organizations.** 2022. 64 p. Dissertation (Master in Regional Economics and Development). Instituto de Ciências Sociais Aplicadas, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, RJ. 2022.

The instability in the resources allocated to the health sector and Social Organizations in the administration of some healthcare units expresses uncertainty in the management of public health in Rio de Janeiro. Therefore, the objective is to verify the level of health efficiency in the municipalities of Rio de Janeiro since the entry of Social Organizations in the management of the sector, from 2009 to 2019. To this end, was used the Stochastic Frontier Analysis method, precise in capture random effects that may bias the estimation. The database consist in data on health expenditures and transfers to the sector taken from the SIOPS/DATASUS, socioeconomic data taken from the SIDRA/IBGE and data referring to health production and structural capacity of the units, taken from the TABNET/DATASUS. All databases refer to the 92 municipalities of Rio de Janeiro, in the period between 2009 and 2019. Also includes the amount and value invested in contracts signed between the RJ State Health Department and private entities. Thus, in the face of the concern to lose free and quality public health services guaranteed by the Federal Constitution, the development of this research sought to verify the role of Social Organizations and investigate the effectiveness of the public-private partnership in management of health in Rio de Janeiro, contributing with an analysis of the SHO performance and with the observation of the pros and cons of this management model. The results obtained by the research showed a notable relevance of personnel expenses in converting the sector's resources into the production of health services, in addition to a positive relationship between the presence of Social Organizations and technical inefficiency. The estimated efficiency scores revealed an average of 0.85 and the municipalities that achieved optimal efficiency rely on SHO in the administration of their health units, while those with lower levels of effectiveness had only the public sector in their management. However, the model used found that even though the SHO present a direct relationship with inefficiency, the value applied in contracts favors the technical efficiency of the municipality. In view of this, it is concluded that the contracts made by the State Department of Rio de Janeiro with the SHO should be directed to municipalities that have low efficiency scores, to promote equity in the quality of the health sectors of the municipalities in the State.

**Key-Words:** Health, Public Expenditure, Social Health Organizations, Stochastic Frontier Analysis, Rio de Janeiro



## **LISTA DE SIGLAS**

CF	Constituição Federal
OSS	Organizações Sociais de Saúde
RJ	Rio de Janeiro
SUS	Sistema Único de Saúde
UPA	Unidades de Pronto Atendimento
SHO	Social Health Organization

## **LISTA DE GRÁFICOS**

Gráfico 1 – Representação das eficiências técnica, alocativa e econômica. ....	24
Gráfico 2 – Representação das funções de produção média, dado um produtor hipotético (função D) e da função de produção estocástica (função C). ....	31

## **LISTA DE QUADROS**

Quadro 1 – Descrição das variáveis. ....	36
Quadro 2 – Classificação do desempenho dos municípios baseado nos escores de eficiência.....	50

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Despesa com a função Saúde no Estado do Rio de Janeiro (2009-2019).....	15
Tabela 2 – Estatística descritiva das variáveis utilizadas no modelo. ....	38
Tabela 3 – Despesa com serviço terceirizados por volume (2009 – 2019). ....	39
Tabela 4 – Despesas com pessoal por volume (2009 – 2019).....	39
Tabela 5 – Maiores e menores procedimentos realizados (2009 – 2019). ....	40
Tabela 6 – Estatística descritiva das variáveis determinantes de ineficiência utilizadas no modelo. ....	42
Tabela 7 – Contratos por Volume (2009 – 2019).....	43
Tabela 8 – Número de contratos por município (2009 – 2019).....	44
Tabela 9 – Volume dos contratos por município (2009 – 2019). ....	45
Tabela 10 – Volume dos contratos por Organização Social de Saúde (2009 – 2019). ..	46
Tabela 11 – Função Fronteira Estocástica de Produção (2009 – 2019). ....	47
Tabela 12 – Estatística descritiva dos escores de eficiência.....	50
Tabela 13 – Municípios menos eficientes, em média (2009-2019).....	51
Tabela 14 – Municípios mais eficientes, em média (2009-2019).....	52

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO.....</b>	<b>14</b>
1.1 Considerações iniciais.....	14
1.2 O problema e sua importância .....	17
1.3 Hipótese .....	19
1.4 Objetivos.....	19
1.4.1 Geral.....	19
1.4.2 Específico.....	19
<b>2. REFERENCIAL TEÓRICO .....</b>	<b>20</b>
2.1 Arcabouço teórico sobre características de Economia da Saúde .....	20
2.2 Medida de eficiência .....	23
<b>3. REVISÃO DE LITERATURA .....</b>	<b>25</b>
<b>4. METODOLOGIA .....</b>	<b>29</b>
4.1 Eficiência por fronteira de produção estocástica .....	29
4.2 Modelo analítico .....	31
4.3 Fonte e tratamento dos dados.....	34
<b>5. RESULTADOS E DISCUSSÃO .....</b>	<b>38</b>
5.1 Análise descritiva dos dados.....	38
5.2 Análise dos contratos com OSS.....	42
5.3 Análise da fronteira de produção estocástica.....	46
<b>6. CONCLUSÃO .....</b>	<b>54</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>57</b>
<b>ANEXO I.....</b>	<b>62</b>

# 1. INTRODUÇÃO

## 1.1 Considerações iniciais

O Art. 196 da Constituição Federal de 1988 garante a saúde como um direito de toda população e dever do Estado, através de políticas sociais e econômicas intencionadas à redução de doenças e ao acesso universal e igualitário às ações e serviços de saúde. As ações e serviços públicos de saúde, de acordo com o Art. 198, compõem uma rede regionalizada e hierarquizada constituindo um sistema único, o Sistema Único de Saúde - SUS (BRASIL, 1988).

O SUS é financiado pelo orçamento da seguridade social da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios, que anualmente investem em ações e serviços públicos de saúde oferecidos pelo sistema. Essa organização corresponde à diretriz da descentralização, que diz sobre a distribuição de poder político, das responsabilidades e dos recursos da esfera federal às esferas estaduais e municipais.

Os recursos aplicados pela União são porcentagens calculadas sobre a Receita Corrente Líquida do exercício financeiro vigente, de no mínimo 15%. No âmbito estadual e do Distrito Federal, os recursos mínimos aplicados são percentuais calculados sobre o produto da arrecadação dos impostos referente ao Art. 155 – ITCMD, ICMS e IPVA<sup>1</sup> – e dos recursos dos Arts. 157 e 159 – IR e IPI<sup>2</sup> – deduzidas as parcelas transferidas aos Municípios. No caso dos municípios e Distrito Federal, devem ser aplicados percentuais sobre o produto da arrecadação dos impostos referentes ao Art. 156 – IPTU, ITBI, ISSQN<sup>3</sup> – e sobre os recursos dos Arts. 158 e 159 – IR, ITR<sup>4</sup>, IPVA, ICMS e IPI (BRASIL, 1988).

A saúde pública do Estado do Rio de Janeiro passa por crises desde a década de 90 decorrente da ingerência das finanças públicas. No início dos anos 2000 o Estado era governado por Rosinha Garotinho (2003-2006), que teve seu mandato marcado por uma política de saúde com desvio de verbas para programas assistencialistas, não cumprimento do plano elaborado para saúde e pouca valorização do controle social (Bravo e Menezes, 2008).

---

<sup>1</sup> Imposto sobre Transmissão Causa Mortis e Doação, Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços e Imposto sobre a Propriedade de Veículos Automotores.

<sup>2</sup> Imposto sobre a Renda e Proventos de Qualquer Natureza e Imposto sobre Produtos Industrializados.

<sup>3</sup> Imposto sobre a Propriedade Predial e Territorial, Imposto sobre Transmissão de Bens Imóveis e Imposto Sobre Serviços de Qualquer Natureza.

<sup>4</sup> Imposto sobre a Propriedade Territorial Rural.

Na gestão seguinte, Sérgio Cabral (2007-2014) assume priorizando a implantação de Unidades de Pronto Atendimento (UPAs) no Estado em conformidade com o “Programa Mais Saúde” do Ministério de Saúde, que tinha como meta a construção de novos equipamentos de saúde. O gestor defendia o projeto das fundações estatais de direito privado na gestão das unidades públicas e foi autor do projeto de lei que transferia a administração de unidades estaduais de saúde às Organizações Sociais (Andreazzi e Bravo, 2014).

Em vista disso, o panorama da saúde no Estado do Rio de Janeiro é inconsistente há alguns anos. Ao analisar a variação das despesas estaduais com saúde, percebe-se retrações e expansões significativas ano a ano, demonstrando instabilidade nas contas. Na Tabela 1 abaixo, pode-se verificar uma variação positiva entre os anos de 2009, 2010 e 2011. Em 2012, a despesa com saúde foi 8,5% maior que o ano anterior, porém não acompanhou o ritmo de crescimento contínuo. No ano seguinte, a despesa liquidada saltou 20,8% em relação ao montante anterior, seguida de uma queda para 6% em 2014, demonstrando o desequilíbrio nas contas.

Tabela 1 – Despesa com a função Saúde no Estado do Rio de Janeiro (2009-2019).

<b>Ano</b>	<b>Despesa Liquidada com Saúde no RJ</b>	<b>Var%</b>
2009	R\$3.325.091.073,86	-
2010	R\$3.572.452.847,72	7,44%
2011	R\$3.943.769.301,06	10,39%
2012	R\$4.282.216.606,98	8,58%
2013	R\$5.174.108.374,80	20,83%
2014	R\$5.486.851.281,74	6,04%
2015	R\$5.552.798.984,07	1,20%
2016	R\$5.118.028.340,97	-7,83%
2017	R\$6.495.243.538,63	26,91%
2018	R\$6.350.559.180,93	-2,23%
2019	R\$5.982.191.455,38	-5,80%

Fonte: Portal Transparência Fiscal do Governo do Estado do Rio de Janeiro

De fato, o Rio de Janeiro enfrenta uma crise financeira anunciada em 2014 que atinge áreas essenciais como saúde, educação e segurança. Em 2015 a mínima variação da despesa com saúde no estado foi de 1,2%, marcado como o início da crise na saúde.

Em 2016 o gasto com saúde teve variação negativa de -7,8%, porém em 2017 o Estado aderiu ao Regime de Recuperação Fiscal, que entre outras medidas suspendia o pagamento da dívida com a União e previa a economia de milhões. Neste ano, o gasto com saúde variou 26,9% em relação à 2016, excedendo em quase R\$1 bilhão o montante de 2015 (Tabela 1).

No entanto, em 2018 e 2019 as despesas com saúde voltaram a variar negativamente. Segundo G1, em seis fases da Operação Lava Jato foram identificados esquemas de corrupção na gestão de saúde fluminense. O Ministério Público Federal encontrou indícios de irregularidades em contratos com OSs e estima-se que entre 2007 e 2020 foram desviados R\$1,8 bilhões da saúde do Rio de Janeiro.<sup>5</sup>

As OSs iniciaram suas atividades na esfera estadual em 2011, respaldada pela Lei nº 6043/2011, que qualificava como organização social pessoas jurídicas de direito privado sem fins lucrativos com atividades dirigidas à saúde. Entretanto, já atuavam na gestão de unidades de saúde no município do Rio de Janeiro desde 2009, sob a Lei 5026/2009. Ambas as leis foram sancionadas com forte pressão popular contrária às suas imposições.

A parceria público-privada na administração da saúde fluminense foi amplamente criticada como o início de um processo de privatização do setor, antes gerido estritamente pelo poder público, apesar da lei exigir o cumprimento das normas do Sistema Único de Saúde pelas OSs e que o atendimento seja exclusivo aos usuários do SUS. De acordo com Lima e Bravo (2015), embora tenham sido sancionadas leis que regulamentem as OSs, estas são inconstitucionais ao retomar o que diz a Constituição Federal de 1988 e a Lei 8080/90, que consentem ao setor privado apenas uma participação complementar no SUS, e não de modo a substituir o setor público no comando.

Dado o exposto, sobretudo a variação dos gastos com a saúde fluminense a partir de 2009, manifesta-se o interesse de verificar o papel das Organizações Sociais na efetividade dos recursos destinados à saúde. Notada a instabilidade na variação do montante destinado ao setor, tem-se o questionamento: a oferta de serviços de saúde acompanha a inconstância de seus recursos? Além disso, cabe investigar se a parceria

---

<sup>5</sup> Portal G1. Esquemas de corrupção desviaram quase R\$ 1,8 bilhão da Saúde do RJ desde 2007; valor supera gastos com a pandemia. Disponível em: <https://g1.globo.com/rj/rio-de-aneiro/noticia/2020/09/29/esquemas-de-corrupcao-desviaram-quase-r-18-bilhao-da-saude-do-rj-desde-2007-valor-supera-gastos-com-a-pandemia.ghtml>. Acesso em: 3 mar. 2021.



público-privada é competente no sentido de elevar a eficiência do setor, reconhecendo a divergência com o que diz a CF/1988 e as evidências de irregularidades nos contratos.

## **1.2 O problema e sua importância**

As Organizações Sociais surgiram no Brasil após a Reforma do Estado em 1995. De acordo com Andrade (2020), a Reforma Administrativa do Estado Brasileiro teve início no governo Collor e se fortaleceu a partir de 1995, de maneira processual e contínua, tendo como uma das características principais a descentralização e delegação de autoridade e responsabilidade ao gestor público.

Jesus *et al.* (2016) discorre sobre o objetivo da reforma de tornar a administração pública mais eficiente, redefinindo o papel do Estado com o Plano Diretor da Reforma Administrativa do Estado, deixando de ser responsável direto por produzir bens e serviços e passando a promover e regular o desenvolvimento de prestação de bens e serviços.

Na década de 1990, havia um contexto de restrição do papel do Estado no âmbito dos direitos sociais, reflete Andrade (2020). Com isso a prestação de serviços pelo poder público passou a ser questionada, levando intelectuais a apresentarem proposta de terceirização via Organizações Sociais. À vista disso foi promulgada a Lei nº9637/1998, que dispõe sobre a qualificação de entidades como organizações sociais, a criação do Programa Nacional de Publicização, a extinção dos órgãos e entidades mencionadas e a absorção de suas atividades por OS e dá outras providências (BRASIL, 1998).

Segundo Andrade (2011), as Organizações Sociais são definidas como organizações privadas sem fins lucrativos, contratadas pelos poderes públicos para desempenhar as atividades públicas. Pertence ao órgão público o compromisso do repasse dos recursos financeiros, enquanto às OS a garantia da prestação de serviços.

Morais (2018) salienta que as Organizações Sociais de Saúde surgiram como uma nova modalidade voltada à função social de gestão de serviços de saúde, ligadas ao modelo de parcerias público-privadas, e que o propósito de sua criação foi de incentivar a produção não lucrativa pela sociedade de bens e serviços públicos não exclusivos do Estado.

Este fato não exclui os interesses econômicos nessas parcerias por parte das organizações, como isenção de impostos, oportunidade de alta remuneração aos seus gestores entre outros subsídios estatais. Além disso, ao notar o crescimento das OSs na

prestação de serviços públicos de saúde, Morais (2018) salienta para características que as organizações possuem no suposto processo de privatização do SUS, ainda que essa questão carregue opiniões divergentes. Nesse sentido, essa pesquisa busca esclarecer se a inserção das Organizações Sociais na administração da saúde do Rio de Janeiro trouxe benefícios ao setor, no sentido de tornar seus recursos eficientes.

Marinho (2003), Faria *et al.* (2005), Ferreira e Pitta (2008), Varela *et al.* (2012) e Mazon *et al.* (2015)<sup>6</sup> buscaram analisar a eficiência em serviços de saúde. Marinho (2003) e Faria *et al.* (2005) tiveram como espaço em seus trabalhos municípios do Rio de Janeiro, no entanto as OSs ainda não faziam parte da gestão do setor. Não há na literatura trabalhos que foquem na investigação dos efeitos da OSs, tampouco na eficiência da parceria público-privada na administração da saúde do Estado.

Para Modesto (1997) a presença das OSs na promoção de saúde pública não significa um processo de privatização, pois não se trata de uma transferência de domínio estatal para domínio particular empresarial. Em contrapartida, Di Pietro (2004) entende que as parcerias público-privada devem ser encaradas como “privatização em sentido amplo”, através de atividades como desregulação, desmonopolização de atividades econômicas e contratos de prestação de serviços, usualmente conhecida como terceirização, sendo as OSs inseridas nessa última.

De acordo com Menezes e Leite (2016) a saúde pública fluminense se encontra em um monopólio de OSs, as quais são transferidas as gestões das unidades de maior complexidade pois são mais rentáveis:

“As instituições de saúde (atenção básica, intermediária e avançada) no Estado do Rio de Janeiro estão sendo paulatinamente entregues para as OS e Fundações de Saúde, o que demonstra, na prática, desresponsabilização do Estado e muito além disso, repetem as propostas neoliberais, que não têm nada de inovadoras, apenas defendem as orientações do Banco Mundial (BM) e de outras agências de cooperação internacional, que propõem nitidamente para o Brasil, o fim da saúde como direito, e de seu caráter público, universal e igualitário.”

Menezes e Leite (2016) afirmam que movimentos de oposição à privatização da saúde se manifestaram anteriormente, sem sucesso. No entanto, os problemas na saúde pública fluminense tornaram-se públicos à população e alvo de denúncias ao Ministério Público, questionando a transparência dos contratos, qualidade e controle. Para as autoras o Estado, ao repassar a gestão do SUS às OSS na busca de maior eficiência, desrespeita os direitos arduamente conquistados.

---

<sup>6</sup> Maiores detalhes dessas e de outras pesquisas serão abordados na seção “Revisão de literatura”.

Frente à ameaça de privatização, desmonte do Sistema Único de Saúde e instabilidade dos recursos do setor, as circunstâncias propiciam uma descrença no gerenciamento da saúde pública, pressupondo um desequilíbrio entre a oferta de serviços de saúde e a demanda da população por eles. Fica evidente, portanto, a necessidade de analisar a eficiência da gestão do setor de saúde do Rio de Janeiro em ofertar serviços públicos, gratuitos e de qualidade garantidos à população pela Constituição Federal, através dos gastos dispendidos pelo governo e do total de serviços oferecidos.

A contribuição da pesquisa em relação à literatura sobre o tema consiste numa análise minuciosa sobre a aplicabilidade das OSS no que diz respeito à eficiência da saúde fluminense. Por conseguinte, além da análise da eficiência do setor de saúde fluminense através de suas despesas, soma-se a isso a verificação do desempenho das Organizações Sociais na gestão de saúde, analisando a efetividade da parceria público-privada na gestão da saúde fluminense.

A pesquisa encontra-se subdividida em cinco capítulos além da introdução. O capítulo seguinte apresenta o referencial teórico. No terceiro capítulo está a revisão de literatura, seguido da metodologia no quarto capítulo. Por fim, no quinto capítulo é realizada a discussão dos resultados e no sexto capítulo as considerações finais.

### **1.3 Hipótese**

A presença das Organizações Sociais no setor de saúde dos municípios do Rio de Janeiro tem efeito negativo sobre a eficiência no uso dos recursos públicos municipais destinados ao setor.

### **1.4 Objetivos**

#### **1.4.1 Geral**

Analisar o nível de eficiência do setor de saúde no Estado do Rio de Janeiro a partir do ingresso das Organizações Sociais de Saúde na gestão do setor, no período compreendido de 2009 a 2019.

#### **1.4.2 Específico**

- 1) Analisar os contratos realizados entre as Secretaria de Estado de Saúde do Rio de Janeiro e as Organizações Sociais de Saúde;

- 2) Aferir a conversão das despesas do setor de saúde municipal em procedimentos hospitalares e ambulatoriais realizados no período analisado;
- 3) Estimar eficiência dos municípios do Rio de Janeiro no que tange à oferta de serviços de saúde;
- 4) Análise das variáveis escolhidas como determinantes de ineficiência, em especial o efeito das OSS sobre a eficiência dos municípios em termos de serviços de saúde.

## **2. REFERENCIAL TEÓRICO**

### **2.1 Arcabouço teórico sobre características de Economia da Saúde**

Economia da Saúde é um campo relativamente novo dentro das ciências econômicas, marcado pela publicação do artigo de Kenneth Arrow em 1963. Em consonância com Del Nero (1995), por se tratar de uma ciência social que estuda as atividades e relações econômicas dos indivíduos a economia se baseia na ética social, diferentemente dos profissionais da saúde, que tradicionalmente seguem uma ética individualista na qual saúde não tem preço e salvar vidas justifica qualquer esforço. Esse campo econômico pode ser definido como:

“o ramo do conhecimento que tem por objetivo a otimização das ações de saúde, ou seja, o estudo das condições ótimas de distribuição dos recursos disponíveis para assegurar à população a melhor assistência à saúde e o melhor estado de saúde possível, tendo em conta meios e recursos limitados” (Del Nero, 1995, p. 20).

Apesar do conflito de ideias, economia e saúde estão relacionadas e é de suma importância estudar a aplicação de instrumentos econômicos no campo da saúde. Trabalhos que buscam mostrar a influência do desenvolvimento econômico na saúde de uma população, a distribuição de recursos destinados à saúde ou a análise econômica de bens e serviços específicos são exemplos de estudos que expõem a importância do conhecimento econômico aplicado à saúde (DEL NERO, 1995).

Ainda de acordo com Del Nero (1995) o estudo da demanda de serviços de saúde possui fatores muito específicos, como o preço a pagar pelos serviços, quem os demanda e a relevância que saúde tem para a população. Segundo Michael Grossman (1972), autor do modelo Grossman de demanda por saúde, alguns autores afirmavam que a saúde pode ser vista como uma forma de capital humano. No entanto, Grossman discordava e admitia que a saúde difere de outras formas de capital humano.

O modelo de Grossman (1972) explica a demanda por assistência médica e demanda por saúde, sugerindo a ideia de que os indivíduos buscam saúde como bem de consumo e investimento. O estoque de conhecimento de um indivíduo, por exemplo, impacta sua produtividade dentro e fora do mercado, ao passo que seu estoque de saúde indica a quantidade de tempo que ele pode dedicar produzindo mercadorias e ganhos em dinheiro, sendo essa diferença entre os dois tipos de capital a motivação para seu modelo de demanda por saúde.

Noronha (2005) destaca como o nível de saúde do indivíduo afeta seus rendimentos, sendo basicamente três mecanismos: produtividade do trabalhador, número de horas ofertadas de trabalho e a decisão de participar na força de trabalho, sendo o mais afetado este último. A autora afirma, corroborando com a teoria de Grossman, que quanto melhor o nível de saúde maior é a disposição ao trabalho, configurando relação positiva entre saúde e a geração de rendimentos.

Nesse sentido, retorna-se ao embate entre ética econômica e ética da saúde, pois de acordo com Del Nero (1995) os serviços de saúde não são somente instituições que atuam na distribuição de bens e serviços. Para o autor, caracterizam-se também por auxiliar seres humanos a ultrapassar dificuldades e inconvenientes da vida, o que nem sempre é possível traduzir em números, perspectiva voltada à ética individual dos profissionais de saúde que admitem que a saúde não tem preço.

Cabral (2010) salienta sobre as especificidades do setor de saúde. O autor cita o trabalho clássico de Arrow (1963) e Campos e Albuquerque (1999) para discorrer sobre a existência de incerteza e “falhas de mercado” como uma das características na assistência médica. O consumidor pode-se encontrar em uma situação de ausência de informação para tomada de decisão, necessitando do prestador de serviços. Somado ao fato de que o consumo de assistência médica geralmente deve ser urgente, caracteriza-se um contexto de assimetria de informação, situação em que a alocação de mercado pode não ocorrer corretamente.

Outra característica são as funções de produção distintas. Os insumos e os processos de produção de serviços de saúde não estão aptos a seguir um padrão, dado que podem ser diferentes tratamentos para um mesmo problema de acordo com as particularidades do paciente. Outro ponto importante é que o setor de saúde deve dispor de mecanismos de atendimento para todos os tipos de situação ou doença, ainda que a probabilidade do episódio seja mínima.

Cabral (2010) também discorre sobre a tendência de serviços de média e alta complexidade serem concentrados em centros urbanos e ausentes em áreas rurais. Assim como destaca o fato de o setor de saúde demandar mão de obra diversificada, qualificada e menos qualificada, por necessitar tanto de médicos e cirurgiões quanto de auxiliares gerais, por exemplo.

Sob a ótica da oferta de serviços de saúde existe a discussão acerca do financiamento do setor. Ugá *et al.* (2012) conceitua o financiamento de sistemas de saúde como fontes de recursos por meio das quais se dá o gasto em saúde de uma sociedade, podendo ser efetuado pelo Estado, pelas famílias e pelas empresas.

Os modelos de financiamento coincidem com o modelo de sistema de saúde adotado. O Brasil é um dos países em que a saúde é constitucionalmente um direito do cidadão e dever do Estado, o que infere que os serviços de saúde sejam universais e oferecidos gratuitamente. No entanto, a iniciativa privada também opera no setor prestando serviços à parcela da população que dispõe de poder aquisitivo suficiente para obtê-los. Serapioni e Tesser (2019) afirmam que o sistema de saúde brasileiro é misto, com aspectos do modelo de financiamento *beveridgeano*<sup>7</sup> na atenção primária à saúde (setor público) e aspectos *smithianos*<sup>8</sup> no cuidado especializado e hospitalar (setor privado), insuficientes no setor público de saúde.

Dado que o presente estudo aponta para eficiência da provisão de serviços de saúde do setor público, será analisado o financiamento da saúde por parte do Estado, que de acordo com Ugá *et al.* (2012) baseia-se fundamentalmente em tributos – impostos e contribuições sociais. Os tributos incidem sobre indivíduos, empresas e transações comerciais, arrecadados pelas esferas do governo. Enquanto as contribuições sociais são vinculadas, direcionadas especificamente ao Orçamento da Seguridade Social, os impostos são alocados de acordo com a decisão dos governantes, podendo ser diretos – incidem sobre famílias e empresas – e indiretos – transações comerciais.

A relevância de um setor público de saúde eficiente é ressaltada por Noronha (2005), que faz uma relação direta entre o estado de saúde e a distribuição de renda no Brasil. Por se tratar de um sistema de saúde misto, a população brasileira com menor poder aquisitivo tem acesso à assistência médica somente através do setor público,

---

<sup>7</sup> Modelo Beveridge de financiamento de saúde.

<sup>8</sup> O modelo Smithiano tem como base o seguro privado, onde o Estado é isento da promoção e garantia à população ao acesso aos serviços de saúde. Nesse modelo o indivíduo escolhe seus próprios seguros e/ou prestadores, numa cobertura desigual baseada nos rendimentos individuais. Desde 1950, seguros são ofertados pelas empresas aos seus funcionários como um benefício adicional.

enquanto a parcela da população com renda mais alta pode ser atendida tanto pelo setor privado, quanto pelo setor público. Além disso, a autora diz sobre as dificuldades do setor público de saúde em atender a população, o que está cada vez mais visível com o crescimento da participação do setor privado no financiamento dos serviços.

À vista disso, admitindo a desigualdade de renda presente no país e relacionando com a parcela da população dependente do setor público, fica evidente que um sistema público de saúde eficaz, competente e qualificado é necessário.

Dessa forma busca-se verificar a efetividade do gasto público destinado a oferta de ações e serviços de saúde, através da abordagem de eficiência descrita na seção seguinte.

## **2.2 Medida de eficiência**

Com base nos conceitos de maximização da utilidade e racionalidade do indivíduo, acredita-se que os agentes econômicos são racionais em suas escolhas e dedicam-se a otimizar seus comportamentos. No setor de saúde, essa otimização pode ser entendida como a busca pela melhor alocação dos recursos disponíveis, almejando eficiência. Para Gragnolati *et al.* (2013) um sistema de saúde é eficiente quando produz os maiores progressos para determinado nível de gastos.

O arcabouço teórico acerca da mensuração da eficiência econômica teve início com os trabalhos de Debreu (1951), Koopmans (1951) e Shepard (1953). Debreu (1951) e Shepard (1953) definiram eficiência técnica com o conceito das funções de distância, modelando a tecnologia de produção e medindo a distância entre o produtor e a fronteira de produção. Koopmans (1951) estabeleceu a eficiência técnica numa situação em que a produção de um produto não pudesse ser aumentada sem reduzir a produção de outro, ou em um contexto no qual insumos não pudessem ser reduzidos, mantendo a produção constante (FREITAS, 2014).

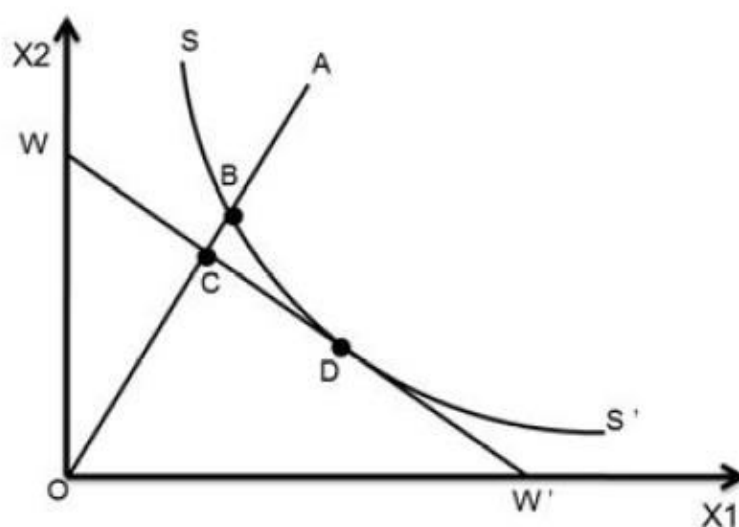
Debreu (1951) e Farrell (1957) baseados nos conceitos de eficiência de Koopmans (1951) sugeriram duas orientações para mensurar eficiência técnica: insumo e produto. Na orientação insumo, o foco é diminuir a utilização dos insumos mantendo a produção constante, já a orientação produto tem por objetivo expandir a produção sem que a utilização dos insumos seja alterada. Esse par de abordagens são apontados como um caso especial do conceito de Koopmans (1951) ao permitir somente ajustes radiais dos insumos e/ou produtos, de forma que todos os insumos ou produtos sejam alterados de forma proporcional.

De acordo com Freire *et al.* (2012), a eficiência econômica trata da relação entre o valor dos produtos e valor dos insumos, sendo uma combinação da eficiência técnica e eficiência alocativa. No viés alocativo, a eficiência é medida na forma como a combinação ótima de insumos é empregada na produção, enquanto a eficiência técnica avalia a forma como a combinação ótima de insumos é utilizada na produção.

O gráfico 1 ilustra o conceito das eficiências técnica, alocativa e econômica. Considerando a produção de um produto Y que utiliza dois insumos X1 e X2 dada a tecnologia representada por uma função  $y = f(X1, X2)$ , a fronteira tecnológica pode ser retratada pela isoquanta SS'. Considerando o ponto A que representa combinações de insumos, a eficiência técnica pode ser mensurada através da razão OB/OA, sendo a razão dos insumos necessários para produzir (OB) em relação aos insumos utilizados (OA). A curva de isocusto WW' corresponde a razão de preços dos insumos, sendo a eficiência alocativa representada pela razão OC/OB. Cabe destacar que o custo do ponto C é menor que o custo do ponto B, sendo alocativamente eficiente. No entanto, o ponto C é tecnicamente ineficiente pois está abaixo da isoquanta SS', diferentemente do ponto B (FREIRE *et al.*, 2012).

Por fim, a eficiência econômica é o produto das eficiências alocativa e técnica, sendo expressa pela relação OC/OA – razão do menor custo em relação aos insumos utilizados.

Gráfico 1 – Representação das eficiências técnica, alocativa e econômica.



Fonte: Freire *et al.* (2012)



Na mensuração de eficiência técnica há duas abordagens principais: paramétrica e não paramétrica. A abordagem paramétrica tem como principal método a análise econométrica, métodos de fronteira que podem ser estocásticas ou deterministas. Já a abordagem não paramétrica tem como principal técnica a *Data Envelopment Analysis* (DEA), cuja estimação pode apresentar viés no caso de os dados apresentarem erros estatísticos (ALMEIDA, 2012).

A presente pesquisa fará uso de métodos paramétricos, não estendendo, portanto, explicações sobre técnicas de medida de eficiência não paramétricas. Na seção de metodologia será abordada considerações acerca da técnica paramétrica de fronteira de produção estocástica, método que será utilizado nessa pesquisa.

### **3. REVISÃO DE LITERATURA**

Nesta seção são analisadas pesquisas que abordam majoritariamente análise de serviços e sistemas de saúde, associadas à eficiência de recursos destinados ao setor de saúde.

Marinho (2003) analisou a eficiência técnica nos serviços de saúde prestados em 74 municípios do Rio de Janeiro, no ano de 1978. A metodologia da pesquisa foi a combinação da Análise Envoltória de Dados com retornos constantes de escala e o Modelo Tobit. Observou-se em termos de eficiência que os municípios analisados não possuem um padrão definido, apresentando eficiência média geral de 83,07%. Na regressão por Tobit, para todos os municípios foi concluído que quanto maior o tempo médio de internação, menor é a eficiência técnica dos municípios. Além disso, o modelo para os municípios ineficientes demonstrou uma relação direta entre PIB e eficiência e inversa entre eficiência e tamanho da população.

Kirigia *et al.* (2004) determinaram o grau de eficiência técnica em centros de saúde pública do Quênia, utilizando Análise Envoltória de Dados (DEA). Com uma amostra de dados referente à 9% de toda rede pública de saúde do país, concluiu-se que 44% dos 32 centros de saúde da amostra operam em ineficiência.

Faria *et al.* (2005) fizeram uma análise da eficiência dos gastos públicos nos municípios do Rio de Janeiro em 1999 e 2000. Os autores avaliaram se recursos em políticas públicas de educação, cultura, saúde e saneamento dos municípios fluminenses estão relacionados aos indicadores de condição de vida da população. A metodologia adotada foi a Análise Envoltória de Dados e a amostra contou com 66 municípios. Nos

resultados foi constatado que os municípios considerados eficientes foram Cardoso Moreira, Japeri, São Fidelis e São Gonçalo. No caso de Cardoso Moreira, seus indicadores condizem com os gastos realizados em educação e saúde. Por outro lado, Japeri alcançou eficiência com baixos indicadores sociais e pouco investimento em ambas as áreas. O município de São Fidelis investiu pouco em educação e saúde, mas apresentou indicadores relativamente altos fazendo de seus poucos recursos muito eficientes.

Ohira e Shiota (2005) estimaram o nível de eficiência das empresas do setor de saneamento básico em São Paulo fazendo uso do método de fronteira estocástica, com o intuito de identificar pontos deficientes do sistema de saneamento básico. O trabalho utilizou dados do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento referente ao ano de 2002, concluindo que há uma diferença considerável entre o nível de eficiência e a fronteira de custo dessas empresas, que possuem potencial para aprimoramento gerencial através de redução de custo ou expansão dos serviços. Além disso, observou-se que não há diferença significativa na eficiência de empresas com atuação regional e local, indicando que uma empresa de maior porte que atue em diversos municípios não tende a ter uma eficiência maior.

Menezes *et al.* (2006) analisaram a eficiência técnica de hospitais portugueses com a metodologia de fronteira estocástica. A pesquisa utilizou dados do Instituto de Gestão Informática e Financeira do Ministério da Saúde, da Direção-Geral da Saúde e dos Relatórios e Contas dos 51 hospitais portugueses da amostra, no período entre 1997 e 2004. Os resultados sugeriram que organização institucional de hospitais SA/EPE<sup>9</sup> leva a um aumento nos custos variáveis e que uma ampla parcela da variação da medida de eficiência técnica é explicada por variáveis regionais, como região e população da cidade do hospital estudado.

O trabalho de Ferreira e Pitta (2008) teve o objetivo de avaliar a eficiência da produção ambulatorial no Estado de São Paulo dentro de um recorte municipal, utilizando a metodologia de Análise Envoltória de Dados. Nessa abordagem, as DMUs<sup>10</sup> foram as 24 Direções Regionais de Saúde (DIR), sendo os outputs a produção ambulatorial em atenção básica e de média e alta complexidade, e os inputs o total das despesas com saúde, a proporção das transferências de alta e média complexidade e a proporção ambulatorial estadual e federal. Ao calcular a eficiência técnica e eficiência

---

9 Sociedade Anônima/Entidade Pública Empresarial.

10 Decision Making Units - unidades tomadoras de decisão.

puramente técnica<sup>11</sup>, constatou-se que menos da metade dos municípios tinham gastos em saúde maior que a média de todo Estado de São Paulo. Em termos de eficiência técnica, a média do Estado foi de 83,49%, com 7 DIR consideradas eficientes e 17 ineficientes, e para eficiência puramente técnica a média estadual foi de 87,44% com 9 DIR eficientes e 15 ineficientes.

Wranik (2011) avalia quais características de política de saúde contribuem para a eficiência de um sistema de saúde utilizando a abordagem de fronteira estocástica, com uma amostra de 21 países da OCDE no período de 1970 a 2008. A amostra foi composta por países da OCDE considerados ricos e grandes – PIB per capita maior que \$24.000 e população maior que 500.000 – com sistemas de saúde bem desenvolvidos. Os resultados evidenciaram que as características mais relevantes são os instrumentos de política que incidem sobre o comportamento do paciente, como cobertura de seguro, e sobre o comportamento do médico, como o método de pagamento. Além disso, os mecanismos de financiamento Beveridge<sup>12</sup>, Bismarck<sup>13</sup> e o gatekeeping<sup>14</sup> não se mostraram relevantes na estimação da eficiência. A autora afirma que alterações na política de compartilhamento de custos e métodos de pagamento do profissional são mais fáceis de implementar do que mudanças na estrutura de financiamento do sistema.

Cos e Moral-Benito (2013) analisaram os determinantes da eficiência do sistema de saúde de países da OCDE, com uma amostra de 29 países, dividida em duas etapas: a primeira estimando os níveis de eficiência, com dados retirados do Banco de Dados de Saúde da OCDE entre 1997 e 2009, e a segunda medindo os efeitos das características dos sistemas de saúde sobre o índice de eficiência, com dados obtidos de Paris *et al.* (2010) e OCDE (2010) para o ano de 2009. Primeiramente foram utilizados três índices de eficiência: o índice OCDE (2010) estimado por análise envoltória de dados; o índice SFA, estimado com fronteira estocástica e o índice WHO, também obtido via fronteira estocástica, estimado por Evans *et al.* (2000). As classificações dos países nos três

---

11 A eficiência técnica corresponde à eficiência na utilização dos recursos, enquanto a eficiência puramente técnica consiste na eficiência considerando o porte e a complexidade do sistema de saúde da DIR.

12 O modelo Beveridge de financiamento de saúde foi instituído no Reino Unido em 1948, com o National Health Service (NHS). Reconhece o acesso aos serviços de saúde como um direito universal e gratuito à toda população, que deve ser assegurado e gerido pelo Estado e financiado através de tributação.

13 No modelo Bismarck, o Estado arrecada os impostos para financiamento dos serviços de saúde que são fornecidos por entidades privadas. Criado na Alemanha em 1883, trabalhadores e empregadores pagam taxas que são transferidas para entidades não governamentais reguladas por lei, que administram os recursos. Nesse sistema a saúde é operada pela iniciativa privada e existe co-pagamento para benefícios como ambulância e medicamentos.

14 Mecanismo de atenção primária, porta de entrada para um sistema nacional de saúde.

índices diferem consideravelmente. Na segunda etapa foi utilizada a base de dados de Paris *et al.* (2010) com 20 indicadores de características de sistema de saúde, verificando que os gastos com saúde são mais eficientes em sistemas com maior regulamentação nos preços cobrados e menor grau de controle de acesso.

Silva *et al.* (2012) avalia em seu artigo se a alocação de recursos em saúde, educação e habitação é eficiente em municípios de Minas Gerais, utilizando-se da Análise envoltória de dados. A amostra da análise foi feita com dados referentes à 404 municípios mineiros para o ano de 2004. A análise de eficiência revelou valores muito baixos, indicando gestão e alocação de recursos falhos nos municípios. Os resultados obtidos pela pesquisa indicaram que os municípios com escores de eficiência elevados se concentraram nas mesorregiões Norte e Jequitinhonha, áreas de vulnerabilidade econômica. Municípios na mesorregião Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba, que são mais desenvolvidos economicamente, apresentaram escores de eficiência mais baixos.

De forma semelhante, Varela *et al.* (2012) avaliaram a eficiência técnica na aplicabilidade dos recursos públicos direcionados à atenção básica por meio de uma análise de variáveis não controláveis – características populacionais – no processo de produção desse serviço, dentre os municípios do Estado de São Paulo. Para tal, utilizaram a abordagem da Análise Envoltória de Dados, com dados retirados da plataforma SIOPS. Os resultados mostraram que dentre os 599 municípios analisados 2,83% foram eficientes e 97,17% ineficientes. Também foi verificado que a eficiência está ligada às decisões de gestores públicos municipais. Além disso, variáveis não controláveis como a *densidade populacional*, o *percentual de população urbana* e a *escala de estabelecimentos* auxiliam os municípios a obter melhores resultados em seu sistema de saúde.

Chatfield (2014) explorou a relação entre o tipo de gestão hospitalar - particular, sem fins lucrativos e público - e a eficiência da utilização de recursos em hospitais dos Estados Unidos. Também avaliou a relação entre a eficiência do hospital e a qualidade dos serviços prestados. A pesquisa foi desenvolvida com Análise Envoltória de Dados e uma amostra de 338 hospitais com diferentes tipos de administração. Os resultados indicaram que os hospitais privados são mais eficientes e oferecem atendimento de alta qualidade em comparação com hospitais sem fins lucrativos e controlados pelo governo.

Mazon *et al.* (2015) avaliaram a eficiência técnica dos recursos gastos em saúde dos 7 municípios que compõem 25ª Região de Saúde de Santa Catarina. Para tal, foi utilizada a metodologia de Índice de Eficiência Técnica em Saúde (IETS) e Análise

envoltória de dados (DEA), com dados retirados do SIOPS e DataSus. A eficiência técnica obtida utilizando o IETS revelou diferenças expressivas entre os municípios. Com eficiência média geral de 0,515, a eficiência mais alta foi de Mafra e a menor em Campo Alegre. Essa metodologia considerou eficientes índices superiores a 0,800, diferentemente do modelo DEA, que considerou valores maiores ou iguais a 0,98. Nesse método de análise apenas o município de Monte Castelo foi considerado eficiente.

Venson (2016) analisou a eficiência no uso de recursos físicos disponíveis ao SUS em produção ambulatorial nos municípios paranaenses em 2013, além dos fatores que determinam a eficiência. Para isso, fez uso da Análise envoltória de dados e dos modelos Tobit e Logit ordenado, com dados retirados do DataSus e Siops. Foi observado que dentre os 399 municípios do Estado do Paraná apenas 47 foram considerados eficientes, dispersos pelo território analisado. Em relação a produção ambulatorial, grande parte dos municípios apresentaram eficiência de escala forte, indicando que estão próximos a atingir a eficiência plena. Foi confirmada a relação entre o tamanho dos municípios com suas respectivas eficiências, o que significa dizer que municípios de maior porte se aproveitam das economias de escala em serviços de saúde, o que contribui para o aumento da eficiência do sistema.

## **4. METODOLOGIA**

### **4.1 Eficiência por fronteira de produção estocástica**

Uma fronteira de produção pode ser definida como a máxima produção possível que uma empresa pode atingir num processo produtivo, através de uma determinada combinação de fatores dada a tecnologia adotada. De fato, diferentes empresas possuem eficiências diferentes, e dessa forma a distância entre o que foi produzido e a fronteira de produção pode ser entendido como medida de ineficiência.

Na literatura a abordagem de fronteira de produção é dividida entre o modelo paramétrico e não paramétrico. O modelo não paramétrico, que tem como principal método Análise Envoltória de Dados (DEA), não necessita da função de produção. Essa abordagem apresenta desvantagem na estimação, podendo apresentar resultados viesados caso os dados da amostra apresentem ruídos estatísticos (De FREITAS, 2014).

O método paramétrico, por sua vez, exige uma função de produção. Em um primeiro momento identifica-se a função da tecnologia de produção, em seguida com base na função é definida a fronteira de produção e a distribuição das ineficiências

através de métodos econométricos. A abordagem de fronteira paramétrica pode ser bipartida em fronteira determinística e fronteira estocástica, segundo Thiry e Tunlken (1989) diferentes na hipótese de que a distância entre o produto e a fronteira de produção correspondem à ineficiência (determinística) ou ineficiências ajustadas no termo de erro (estocástica).

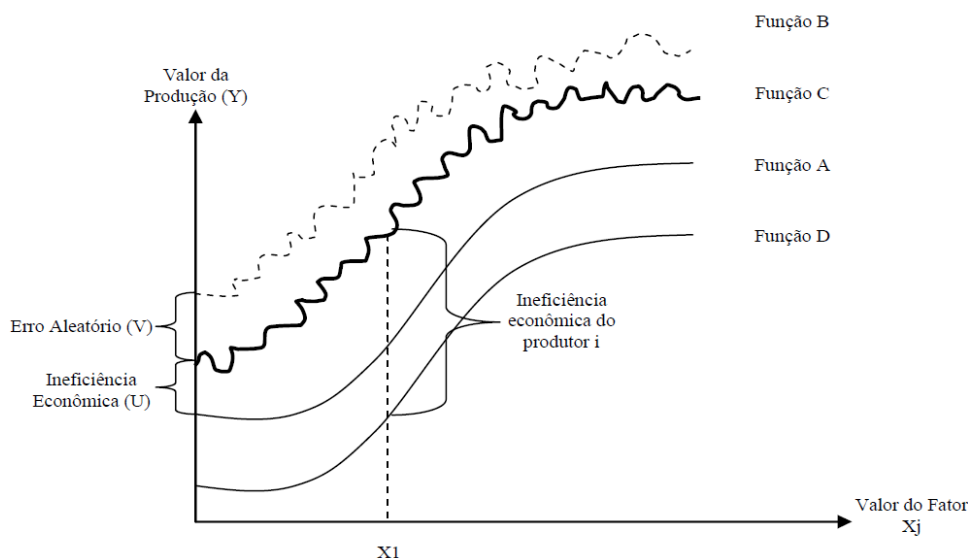
De acordo com Lima (2012) a relevância do termo de erro se dá por ele representar o que não é detectado pelas variáveis explicativas, mas pode intervir na produção. Na estimação por fronteira estocástica, o termo de erro da função de produção é subdividido em uma parcela que caracteriza ineficiência econômica e outra que retrata efetivamente o erro aleatório. Isto é, ao contrário do modelo não paramétrico (DEA), a metodologia de fronteira de produção estocástica considera que uma parcela do erro pode absorver fatores aleatórios incontroláveis pela unidade produtiva, que podem interferir na produção, mas não indicam ineficiência técnica. Nesse sentido, Almeida (2012) disserta que o modelo de fronteira estocástica proposto por Aigner, Lovell e Schmidt (1977) e Meeusen e Van den Broeck (1977) ajusta a limitação do modelo de fronteira determinística, que relaciona o termo de erro – distância entre o produto e a fronteira de produção – somente à ineficiência técnica.

O método de fronteira estocástica de produção foi considerado adequado para a pesquisa pois o termo de erro abrange possíveis erros aleatórios que podem influenciar na eficiência das unidades de saúde, a considerar o alto grau de diversidade entre os municípios do Rio de Janeiro. A omissão destes possíveis elementos aleatórios, com o que ocorre com o uso da abordagem DEA, pode levar à obtenção de escores de eficiência técnica viesados. Além disso, tem-se por objetivo medir eficiência e estimar a elasticidade dos fatores, escolhendo utilizar uma função de produção Cobb-Douglas. Tais fatores justificam o motivo pelo qual se deu a escolha desse método para a execução do presente trabalho.

A abordagem de fronteira estocástica de produção é representada no Gráfico 2 abaixo. A parte do erro que corresponde à ineficiência do produtor é representada por U e a parte que representa o erro aleatório, erros de medidas e choques exógenos é simbolizada por V. A função de produção estimada criada a partir da amostra é referente a Função A, que adicionada ao termo de erro composto (U+V) resulta na Função B. Ao subtrair o erro aleatório propriamente dito (V) da Função B, tem-se a função fronteira de produção estocástica, Função C. Dessa forma, o intervalo entre produto obtido pelo produtor individual representado pela Função D e a fronteira de

produção estocástica (Função C) consiste na medida de ineficiência técnica ou econômica (De FREITAS, 2014).

Gráfico 2 – Representação das funções de produção média, dado um produtor hipotético (função D) e da função de produção estocástica (função C).



Fonte: Lima (2006)

Conclui-se nessa metodologia que a função de produção que estiver sobre a função de fronteira estocástica para um determinado nível de fatores será eficiente, com escore de eficiência máximo igual a um. De outro modo, quanto mais abaixo da fronteira de produção mais a produção será ineficiente, com escore mínimo de zero (Lima, 2006).

## 4.2 Modelo analítico

Coelli e Battese (1996) apontaram que a escolha da forma funcional da fronteira estocástica é o primeiro passo para aplicação empírica do modelo. De acordo com Hanley e Spash (1993), a forma funcional Cobb-Douglas é preferível na aplicação da análise produtiva se houver três ou mais variáveis independentes. Para Lima (2012), a escolha da função Cobb-Douglas é conveniente pois permite identificar a elasticidade de produção de um fator e sua importância no processo produtivo.

A função de fronteira de produção estocástica pode ser expressa na forma genérica:

$$Y_{ij} = \exp(X_{ij}\beta + v_{ij} - u_{ij}) \quad (1)$$

E descrita na forma logarítmica:

$$\ln Y_{ij} = \sum_{i=1}^n \ln \beta_{ij} X_{ij} + v_{ij} - u_{ij} \quad (2)$$

Em que  $Y_{ij}$  é o vetor de quantidade produzida pelos insumos  $i$  no município  $j$ ,  $X_{ij}$  é o vetor do valor dos insumos  $i$  no município  $j$ ,  $\beta_{ij}$  o vetor dos parâmetros estimados e  $e = v_{ij} - u_{ij}$  é o termo de erro composto, sendo  $v_{ij}$  o termo de erro aleatório, com distribuição normal, independente e identicamente distribuída (iid), truncada em zero e com variância  $\sigma_v^2 [v \sim iid N(0, \sigma_v^e)]$ , que capta efeitos estocásticos fora do controle da produção e  $u_{ij}$  é o termo de erro que capta a ineficiência técnica, parte do erro que compõe o desvio em relação à fronteira de produção. Este termo pode seguir distribuição meio-normal, normal truncada, exponencial e gama (AIGNER; LOVELL; SCHMIDT, 1977; GREENE, 1980).

O modelo de fronteira estocástica consente a estimação da função de produção pelo método de máxima verossimilhança. Segundo Greene (1993), Aigner *et al.* (1977) e Meeusen e Van Der Broeck (1977), considerando a distribuição exponencial do termo de erro referente à ineficiência, definem o logaritmo da função de máxima verossimilhança como:

$$\ln L = \sum_{i=1}^N \left[ -\ln \sigma_u + \frac{1}{2} \left( \frac{\sigma_v}{\sigma_u} \right)^2 + \ln \Phi \left( \frac{-\varepsilon_i + \sigma_v^2 / \sigma_u}{\sigma_v} \right) + \frac{\varepsilon_i}{\sigma_u} \right] \quad (3)$$

Na estimativa dos parâmetros pelo método de máxima verossimilhança, a reparametrização é utilizada e fornece uma importante interpretação na análise:

$$\lambda = \frac{\sigma_u}{\sigma_v} \quad (4)$$

De acordo com Bagi (1982), o coeficiente  $\lambda$  indica a variação relativa das duas partes do termo de erro composto. Quando  $\lambda$  é menor ou mais próximo de zero, indica que o erro  $v_{ij}$  controla a soma do erro total  $\varepsilon_{ij}$ , o que significa que a distância entre a produção observada e a fronteira estimada a partir de uma determinada combinação de insumos é justificada pelos fatores que não estão sob controle da unidade produtora. Quando  $\lambda$  é maior que a unidade significa que o erro  $u_{ij}$  é o termo mais forte do erro total  $\varepsilon_{ij}$ , concluindo que a diferença entre a produção obtida e a produção da fronteira se deve à ineficiência técnica.

O passo seguinte à estimação da função fronteira é o procedimento de Jondrow *et al.* (1982), que consiste na separação do termo de erro em seus componentes



aleatórios e de ineficiência. Através dele a eficiência técnica define-se como a razão entre o produto obtido e a produção máxima da amostra. A eficiência técnica pode ser definida pela seguinte expressão:

$$ET_{ij} = \frac{Y_{ij}}{Y^*_{ij}} = \frac{Y_{ij}}{f(X_{ij})} = \frac{\exp(X_{ij}\beta + v_{ij}) \exp(-u_{ij})}{\exp(X_{ij}\beta + v_{ij})} = \exp(-u_{ij}) \quad (5)$$

Em que ET é um valor entre 0 e 1, onde 0 consiste em ineficiência completa e 1 em plena eficiência.

Dessa forma, a equação de fronteira estocástica de produção que será estimada nesta pesquisa é definida da seguinte forma:

$$\ln Y_{ij} = \beta_0 + \beta_1 \ln(dpessoal_{ij}) + \beta_2 \ln(dmedicamento_{ij}) + \beta_3 \ln(dservterc_{ij}) + \beta_4 \ln(dinvestimento_{ij}) + \sum_{a=1}^{10} A_a + \sum_{m=1}^{91} M_m + v_i - u_{ij} \quad (6)$$

Onde  $Y_{ij}$  é o total de procedimentos<sup>15</sup> ambulatoriais e hospitalares realizados no município  $i$  no ano  $j$ ,  $dpessoal$  é referente à despesa com pessoal,  $dmedicamento$  à despesa com medicamentos,  $dservterc$  representa a despesa com serviços terceirizados,  $dinvestimento$  se refere à despesa com investimento e  $\varepsilon_i$  o termo de erro composto. A variável *dummy*  $A_a$  representa o espaço temporal e a *dummy*  $M_m$  representa os municípios. As *dummies* foram incluídas para captar efeitos fixos de cada ano e cada município do Rio de Janeiro, obtendo uma estimação imune às características únicas e particulares que são fixas em cada respectiva unidade.

A estimação de fronteira de produção estocástica permite ainda incorporar um vetor de variáveis explicativas do termo de erro  $u_{ij}$ , relativo à ineficiência técnica. Dessa forma, a equação estimada para identificar os efeitos das OSS e outras variáveis na eficiência técnica da saúde dos municípios do RJ pode ser descrita como:

$$u_{ij} = \delta_0 + \delta_1(pib) + \delta_2(recursosfisicos) + \delta_3(transfsaude) + \delta_4(transfsus31) + \delta_5(valoross) + w_i \quad (7)$$

Onde  $u_{ij}$  é a ineficiência técnica no município  $i$  no ano  $j$ ,  $pib$  é a renda municipal,  $recursosfisicos$  é referente ao total de leitos e equipamentos disponíveis para procedimentos nos municípios,  $transfsaude$  representa a receita das transferências da União à saúde,  $transfsus31$  se refere à receita de transferências de outras esferas de

<sup>15</sup> Os dados coletados como procedimentos de saúde são descritos na seção de Fonte e tratamento de dados.

governo à saúde, *valoross* representa o valor médio de contratos com OSS e  $w_i$  o erro aleatório.

O resultado esperado no presente trabalho consiste numa relação positiva entre a variável dependente e as variáveis explicativas na função de produção, indicando que quanto maior a despesa com serviços, medicamentos e pessoal, maior o número de procedimentos realizados pelas unidades de saúde. No segundo estágio, espera-se que a gestão de unidades de saúde por Organizações Sociais apresente efeito negativo na eficiência técnica do município.

### 4.3 Fonte e tratamento dos dados

Para estimar os escores de eficiência, foi definido como a variável produto o *total de procedimentos realizados* por cada município. Essa variável consiste na soma da produção ambulatorial e dos procedimentos hospitalares do SUS nos municípios do Rio de Janeiro, desagregados em 3 níveis de complexidade<sup>16</sup> e 8 grupos de procedimentos, sendo eles: Ações de promoção e prevenção em saúde, Procedimentos com finalidade diagnóstica, Procedimentos clínicos, Procedimentos cirúrgicos, Transplante de órgãos, tecidos e células, Medicamentos, Órteses, próteses e materiais especiais e Ações complementares da atenção à saúde. A escolha dessa variável consiste em mensurar o valor estimado de procedimentos que o setor público de saúde deve ofertar dado seus insumos para tal, uma vez que essa pesquisa busca analisar a eficiência na oferta de saúde pública.

Conforme dito anteriormente, a variável  $y$  do modelo corresponde à produção ambulatorial e hospitalar dos municípios do Rio de Janeiro. Em relação a produção ambulatorial, foram coletados a quantidade de procedimentos aprovados para pagamento pelas Secretarias de Saúde. Os procedimentos hospitalares correspondem à quantidade de Autorização de Internação Hospitalar aprovadas no período, tanto novas internações quanto as prorrogações.

Os dados foram coletados no portal Tabnet Datasus, fornecidos pelos sistemas SIH/SUS – Sistema de Informações Hospitalares e SIA/SUS – Sistema de Informações Ambulatoriais do SUS. O SIA é responsável pela captação e processamento das contas ambulatoriais do SUS e divulga informações referentes ao número de atendimentos e tipos de procedimentos realizados para todos os municípios do país. Já o SIH tem a

---

<sup>16</sup> Atenção básica (baixa), média e alta complexidade.

mesma finalidade para os atendimentos oriundos de internações hospitalares financiados pelo SUS.

As variáveis insumos consistem em indicadores municipais relativos às despesas com saúde, são elas: *despesas com pessoal, medicamentos, serviço terceirizados e investimento*. Optou-se trabalhar com esses dados por representar a despesa total desagregada, sendo mais uma forma de análise. As variáveis escolhidas são fornecidas pelo portal SIOPS como taxa percentual da despesa total com saúde, também disponibilizada pelo sistema. Portanto, as porcentagens foram calculadas com o propósito de serem utilizadas variáveis monetárias.

A variável *despesa com pessoal* corresponde à participação das despesas com pessoal, exceto inativos, no total das despesas com saúde. A variável *despesa com serviços terceirizados* abrange a participação das despesas com pessoa jurídica no total das despesas com saúde. Assim como a *despesa com medicamentos* e *despesa com investimento*, que compreendem a participação da despesa com medicamentos e investimentos no total das despesas com saúde, respectivamente.

Os dados de tais variáveis foram coletados através do portal SIOPS - Sistema de Informações sobre Orçamentos Públicos em Saúde, disponibilizados pelas prefeituras municipais. O SIOPS é um sistema informatizado, de acesso público e preenchimento obrigatório, operacionalizado e instituído pelo Ministério da Saúde. Nele são armazenadas e disponibilizadas informações relativas às receitas e despesas totais com saúde dos orçamentos públicos, possibilitando o acompanhamento e monitoramento da aplicação de recursos em saúde nas três esferas governamentais.

Após os testes para definição do modelo a ser utilizado, foram definidas como determinantes da ineficiência técnica as variáveis *PIB, recursos físicos, transferências da União para a saúde, transferências para saúde de outras esferas governamentais e valor dos contratos com Organizações Sociais de Saúde*.

A variável *pib* foi retirada do portal SIDRA/IBGE – Sistema IBGE de Recuperação Automática, banco de tabelas estatísticas que armazena e disponibiliza dados de pesquisas realizadas pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. A variável *recursos físicos* foi retirada do portal Tabnet Datasus, fornecida pelo CNES – Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde do Brasil, sistema de informações de todos os estabelecimentos de saúde do país. Para essa variável foi coletada a quantidade de leitos ambulatoriais, hospitalares, de urgência e equipamentos do portal, que

somados constituem a variável em questão para representar a capacidade estrutural dos municípios.

As variáveis relativas a transferências para saúde foram retiradas do portal SIOPS. Assim como as variáveis insumo, foram coletadas como taxa percentual. A variável *transferências da União para a saúde, transfsaude*, representa a participação da União nos recursos transferidos para a Saúde. O percentual coletado é referente ao total de recursos transferidos para saúde no município, no entanto, ao ser calculado apresentaram-se valores com diferença significativa das demais variáveis. Optou-se por calcular de forma semelhante às variáveis insumos, como percentual da despesa total do município com saúde. A variável *transferências para saúde de outras esferas governamentais, transfsus31*, refere-se ao percentual de despesas com saúde financiados com recursos transferidos por outras esferas governamentais, em relação à despesa total do município com saúde.

A variável relacionada às Organizações Sociais de Saúde foi retirada dos contratos realizados entre as Secretaria de Estado de Saúde e as OSS, disponibilizados no portal de saúde do Estado do Rio de Janeiro. Foi feito um levantamento de todos os contratos processados entre as partes dentro do espaço temporal estudado, analisando seus valores, período e as unidades de saúde favorecidas. O *valoross* consiste no total do valor em contratos daquele município no ano em questão.

Quadro 1 – Descrição das variáveis.

<b>Variável</b>	<b>Fonte</b>	<b>Descrição</b>
<i>ytotal</i>	TABNET/DATASUS	Soma da produção hospitalar e ambulatorial realizada nos municípios.
<i>dpessoal</i>	SIOPS/DATASUS	Total gasto com pessoal em relação à despesa total de saúde.
<i>dmedicamento</i>	SIOPS/DATASUS	Total gasto com medicamentos em relação à despesa total de saúde.
<i>dservterc</i>	SIOPS/DATASUS	Total gasto com serviços terceirizados em relação à despesa total de saúde.

<i>dinvestimento</i>	SIOPS/DATASUS	Total gasto com investimento em relação à despesa total de saúde.
<b>Variáveis determinantes da ineficiência técnica</b>		
<i>pib</i>	SIDRA/IBGE	Renda municipal.
<i>recursosfisicos</i>	TABNET/DATASUS	Total de leitos e equipamentos disponíveis para procedimentos nos municípios.
<i>transfsaude</i>	SIOPS/DATASUS	Receita transferida pela União vinculada à saúde, incluindo receitas de serviços de saúde.
<i>transfsus31</i>	SIOPS/DATASUS	Receita transferida por outras esferas de governo para a saúde, em relação a despesa total do município com saúde.
<i>valoross</i>	Site da Secretaria de Saúde do Estado do Rio de Janeiro	Valor médio dos contratos com Organizações Sociais de Saúde.

Fonte: Elaborado pelos autores.

Na seção seguinte serão relatadas as características das variáveis escolhidas do modelo. Destaca-se que para uma melhor estimação dos escores de eficiência, no que tange à heterogeneidade municipal quanto às distintas complexidades de atendimento ambulatorial e hospitalar demandadas, ao elaborar o modelo foi observada a necessidade de adotar mecanismos de peso.

Assim, como forma de ponderar a complexidade dos procedimentos realizados na variável produto, foi construído o seguinte peso: primeiramente, calculou-se a relação entre a quantidade de procedimentos de alta complexidade e a quantidade de procedimentos total, para cada um dos municípios em cada um dos anos estudados.

$$P_{ij} = \frac{\text{total de procedimentos de alta complexidade}}{\text{total de procedimentos}}$$

Onde  $P_{ij}$  é a relação entre os procedimentos de alta complexidade e o total de procedimentos, no município  $i$  no ano  $j$ . Em seguida foi gerada para cada município a média dessa relação, de forma que cada um deles tenha seu peso em específico, de acordo com suas particularidades.

$$PC_{ij} = \frac{P_{i2009} + P_{i2010} + \dots + P_{i2019}}{11}$$

Sendo  $PC_{ij}$  a média da relação entre os procedimentos de alta complexidade e o total de procedimentos ( $P_{ij}$ ) dentre os 11 anos analisados na pesquisa, para cada um dos municípios estudados.

## 5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 5.1 Análise descritiva dos dados

A Tabela 2 expõe o comportamento das variáveis utilizadas na pesquisa. Verificou-se grande heterogeneidade na amostra de dados, visto que a média e o desvio padrão das variáveis apresentam valores altos.

Tabela 2 – Estatística descritiva das variáveis utilizadas no modelo.

	Mínimo	Máximo	Média	Desvio Padrão
$y_{total}$ (mil)	5,1	57.204,5	687,5	3.229,4
$d_{pessoal}$ (R\$ mil)	0	1.573.070	49.858	148.874,4
$d_{medicam}$ (R\$ mil)	0	243.073,8	3.954	16.110
$d_{servterc}$ (R\$ mil)	0	918.463,4	28.785,9	77.800
$d_{invest}$ (R\$ mil)	0	321.009,5	2.975,5	15.612

Fonte: Resultados da pesquisa.

As variáveis insumos apresentam valores mínimos zerados e isso indica que em determinado município em algum ano não houve despesa ou registro dela nessa categoria. Analisando toda a base de dados, nota-se que a *despesa com medicamentos* foi a variável que mais apresentou gasto nulo, em diversos anos e municípios, o que

também justifica o valor médio distinto no conjunto das variáveis explicativas. *Despesa com investimento* também apresenta um valor médio notavelmente menor, explicado pelos valores nulos na amostra unido ao baixo percentual dessa despesa na despesa total com saúde.

Analisando a *despesa com serviços terceirizados*, é interessante verificar que na classificação das 15 maiores despesas dessa categoria, em 8 constavam contrato realizado entre a Secretaria de Saúde e alguma Organização Social naquele município e ano, conforme demonstra a Tabela 3. Essa categoria de despesa é justamente a parcela da despesa total realizada com pessoas jurídicas. Essa variável apresentou valor médio, máximo e de desvio padrão consideráveis.

Tabela 3 – Despesa com serviço terceirizados por volume (2009 – 2019).

	<b>Município</b>	<b>Ano</b>	<b>Despesa com Serviços Terceirizados</b>	<b>Contrato com OSS</b>
1	Rio de Janeiro	2019	R\$ 918.463.390	Tem
2	Rio de Janeiro	2018	R\$ 771.758.581	Tem
3	Rio de Janeiro	2012	R\$ 732.146.431	Tem
4	Rio de Janeiro	2014	R\$ 693.083.646	Tem
5	Rio de Janeiro	2015	R\$ 684.523.104	Não tem
6	Rio de Janeiro	2016	R\$ 681.055.887	Não tem
7	Rio de Janeiro	2013	R\$ 639.881.125	Tem
8	Rio de Janeiro	2017	R\$ 634.062.678	Tem
9	Rio de Janeiro	2011	R\$ 543.586.078	Não tem
10	Rio de Janeiro	2009	R\$ 510.105.043	Não tem
11	Rio de Janeiro	2010	R\$ 482.308.792	Não tem
12	Duque de Caxias	2019	R\$ 338.891.795	Tem
13	Campos dos Goytacazes	2019	R\$ 274.070.374	Não tem
14	Duque de Caxias	2018	R\$ 273.910.870	Tem
15	Duque de Caxias	2017	R\$ 239.221.681	Não tem

Fonte: Secretaria de Saúde do Estado do Rio de Janeiro.

Observando os valores máximos tem-se que *despesa com pessoal* apresenta o maior valor máximo da amostra. Ao olhar somente para essa variável, na Tabela 4 temos que as 11 maiores despesas pertencem ao Rio de Janeiro, ou seja, em todos os anos estudados a capital liderou o montante gasto com pessoal, seguidos por Campos dos Goytacazes e Macaé. A variável também se destaca no desvio padrão e na média das variáveis insumos.

Tabela 4 – Despesas com pessoal por volume (2009 – 2019).

	<b>Município</b>	<b>Ano</b>	<b>Despesa com pessoal</b>
1	Rio de Janeiro	2019	R\$ 1.573.069.973
2	Rio de Janeiro	2018	R\$ 1.541.046.743
3	Rio de Janeiro	2017	R\$ 1.539.303.019
4	Rio de Janeiro	2016	R\$ 1.476.630.061
5	Rio de Janeiro	2014	R\$ 1.395.810.924
6	Rio de Janeiro	2015	R\$ 1.386.530.834
7	Rio de Janeiro	2013	R\$ 1.332.159.463
8	Rio de Janeiro	2012	R\$ 1.193.320.518
9	Rio de Janeiro	2011	R\$ 1.150.041.904
10	Rio de Janeiro	2009	R\$ 1.054.394.341
11	Rio de Janeiro	2010	R\$ 1.046.253.508
12	Campos dos Goytacazes	2018	R\$ 447.000.928
13	Macaé	2019	R\$ 431.959.497
14	Campos dos Goytacazes	2019	R\$ 426.760.598
15	Macaé	2015	R\$ 423.438.754

Fonte: Secretaria de Saúde do Estado do Rio de Janeiro.

A variável produto, *total de procedimentos realizados*, expressou valor médio muito inferior ao seu valor máximo, o que infere um alto contraste de serviços de saúde executados. Ao examinar a amostra nota-se uma desigualdade considerável entre as maiores e menores produções totais, inclusive entre os 15 valores máximos de procedimentos realizados. Como exibido na tabela 5, o Rio de Janeiro lidera com 57 milhões de procedimentos em 2017, enquanto Duque de Caxias registrou 3,9 milhões em 2018 sendo a 15ª maior produção total. Em contrapartida, considerando as menores produções, Duas Barras exibiu por dois anos seguidos, 2009 e 2010, o menor número de procedimentos executados.

Frente a isso, constata-se que dentre os anos analisados na pesquisa há uma grande variabilidade nos valores observados da variável produto, considerando as especificidades e particularidade de cada um dos 92 municípios estudados numa temporalidade de 11 anos.

Tabela 5 – Maiores e menores procedimentos realizados (2009 – 2019).

<b>Maiores produções</b>			<b>Menores produções</b>		
<b>Município</b>	<b>Ano</b>	<b>Produção total</b>	<b>Município</b>	<b>Ano</b>	<b>Produção total</b>



1	Rio de Janeiro	2017	57.204.548	1	Duas Barras	2009	5.061
2	Rio de Janeiro	2018	44.803.781	2	Duas Barras	2010	5.463
3	Rio de Janeiro	2016	33.083.348	3	Cardoso Moreira	2009	5.652
4	Rio de Janeiro	2019	31.798.394	4	Carapebus	2011	6.030
5	Rio de Janeiro	2015	24.599.520	5	Carapebus	2009	7.610
6	Rio de Janeiro	2014	24.095.351	6	São José de Ubá	2009	8.355
7	Rio de Janeiro	2013	21.861.755	7	Trajano de Moraes	2009	8.597
8	Rio de Janeiro	2012	20.439.715	8	Comendador Levy Gasparian	2009	8.658
9	Rio de Janeiro	2011	19.227.350	9	Laje do Muriaé	2009	8.826
10	Rio de Janeiro	2010	18.456.660	10	Macuco	2009	8.940
11	Rio de Janeiro	2009	15.514.637	11	Trajano de Moraes	2016	8.944
12	Campos dos Goytacazes	2019	4.621.876	12	Macuco	2010	9.204
13	Campos dos Goytacazes	2018	4.516.265	13	Duas Barras	2011	9.329
14	Duque de Caxias	2019	4.468.491	14	Trajano de Moraes	2018	10.404
15	Duque de Caxias	2018	3.898.991	15	Carapebus	2010	10.699

Fonte: Secretaria de Saúde do Estado do Rio de Janeiro.

Explicando sobre as variáveis determinantes de ineficiência escolhidas no modelo, a tabela 6 a seguir demonstra suas estatísticas descritivas. São em sua maioria variáveis monetárias, o que explica os vultosos valores da amostra. Assim como as variáveis insumo, a amostra contém valores zerados para as variáveis *transfsaude*, *transfsus31* e *valoross*, sugerindo que houve anos em que municípios não receberam transferências ligadas à saúde e contratos com Organizações Sociais, ou que esses valores não foram registrados nas bases governamentais. Dentre essas variáveis, a mais

expressiva é a *transfsus31*, parcela da despesa com saúde financiada por outras esferas governamentais, apresentando um valor médio de R\$4.466 milhões e desvio padrão de R\$14.656 milhões.

Tabela 6 – Estatística descritiva das variáveis determinantes de ineficiência utilizadas no modelo.

	<b>Mínimo</b>	<b>Máximo</b>	<b>Média</b>	<b>Desvio Padrão</b>
<i>PIB (R\$ milhão)</i>	70.5	389.569	6.690	31.287
<i>recursosfisicos (unidade)</i>	108	1.492.114	25.958	126.573
<i>transfsaude (R\$ milhão)</i>	0	160.769,7	4.176,7	14.118,8
<i>transfsus31 (R\$ milhão)</i>	0	176.391	4.466	14.656,6
<i>valoross (R\$ milhão)</i>	0	2.798,9	15,8	138,2

Fonte: Resultados da pesquisa.

A variável PIB também se destaca com valor médio de R\$6.690 milhões e desvio padrão de R\$31.287 milhões, certificando a vasta diversidade no montante dos PIBs municipais do Estado do Rio de Janeiro nos anos estudados. Evidentemente pertencem à capital do Estado os maiores PIBs da amostra, seguido de Campos dos Goytacazes, município com a segunda maior área urbana do Rio de Janeiro.

Em relação à *recursosfisicos*, é a variável determinante de ineficiência que apresenta maior valor máximo, médio e de desvio padrão. Essa variável engloba a quantidade de leitos ambulatoriais, leitos hospitalares de internação e complementar, leitos de urgência e equipamentos em geral existentes nas unidades de saúde dos municípios. Desse modo, representa a capacidade estrutural dos municípios em fornecer assistência médica à população. Rio de Janeiro e Niterói são os municípios que contam com os maiores recursos físicos no período analisado. Não obstante, a maior quantidade de equipamentos apresentada para Niterói corresponde cerca de 19% da menor quantidade registrada para o Rio de Janeiro, sendo mais uma demonstração da diversidade e variação dentre os municípios do Estado.

## 5.2 Análise dos contratos com OSS

Para estimar o objetivo desse trabalho foi feito um levantamento detalhado dos contratos realizados entre o Governo do Estado do Rio de Janeiro e Organizações Sociais de Saúde, no período compreendido entre 2009 e 2019. Foram 124 contratos analisados, contemplando 16 municípios fluminenses e 22 Organizações Sociais de

Saúde, que em parceria com o Governo do Estado praticaram o modelo de gestão público-privado. A região metropolitana e o Rio de Janeiro, capital do Estado, contaram com o maior número de contratos e consequentemente com o maior montante dispendido.

A tabela 7 demonstra os 15 maiores contratos dentre os analisados nessa pesquisa. Dentre eles, 8 são direcionados a unidades de saúde da capital e 6 foram entre a Secretaria de Estado de Saúde e a Organização Social Pro Saúde. São contratos que tem por objetivo realizar a gestão dessas unidades e promover as ações e serviços de saúde que cada unidade dispõe. Beneficiam hospitais referências onde são situados, todos com perfil de alta complexidade em atendimentos e procedimentos.

Tabela 7 – Contratos por Volume (2009 – 2019).

<b>Ano</b>	<b>Unidade de Saúde</b>	<b>Município</b>	<b>OSS</b>	<b>Valor do Contrato</b>
1 2019	Complexo Estadual de Saúde da Penha	Rio de Janeiro	INSTITUTO SOLIDARIO	R\$ 407.370.455.06
2 2014	Hospital Estadual Albert Schweitzer	Rio de Janeiro	THEREZINHA DE JESUS	R\$ 326.856.327.72
3 2019	Hospital Estadual Azevedo Lima	Niterói	GUANAES	R\$ 308.173.861.00
4 2012	HEAT e HEPJBC	São Gonçalo e Itaboraí	PRO SAÚDE	R\$ 271.788.090.00
5 2014	HEAT e HEPJBC	São Gonçalo e Itaboraí	SANTA CATARINA	R\$ 254.384.258.40
6 2017	HEAT. HEPJBC e UPA São Gonçalo I	São Gonçalo e Itaboraí	LAGOS RIO	R\$ 228.306.126.00
7 2014	Hospital Estadual Getúlio Vargas	Rio de Janeiro	PRO SAÚDE	R\$ 227.314.450.00
8 2013	Hospital Estadual Adão Pereira Nunes	Duque de Caxias	PRO SAÚDE	R\$ 222.805.056.00
9 2014	Hospital Estadual Azevedo Lima	Niterói	GUANAES	R\$ 205.493.386.00

10	2016	Hospital Estadual Adão Pereira Nunes	Duque de Caxias	IABAS	R\$ 204.493.247.84
11	2014	Instituto Estadual do Cérebro Paulo Niemeyer	Rio de Janeiro	PRO SAÚDE	R\$ 178.645.227.00
12	2019	Instituto Estadual do Cérebro Paulo Niemeyer	Rio de Janeiro	MAHATMA GANDHI	R\$ 172.169.994.04
13	2014	Hospital Estadual Rocha Faria	Rio de Janeiro	SPDM	R\$ 149.332.602.00
14	2012	Hospital Estadual Rocha Faria	Rio de Janeiro	PRO SAÚDE	R\$ 104.114.854.16
15	2013	Complexo Estadual do Cérebro	Rio de Janeiro	PRO SAÚDE	R\$ 103.931.900.00

Fonte: Secretaria de Saúde do Estado do Rio de Janeiro.

O Estado do Rio de Janeiro é dividido em 9 regiões de saúde<sup>17</sup>, sendo a Baixada Litorânea, Centro Sul, Metropolitana I, Metropolitana II e Norte as regiões contempladas com a parceria público-privada. Dentre elas destacam-se as regiões Metropolitanas I e II, sobretudo a Metropolitana I com 99 contratos, sendo 74 somente na capital do Estado – aproximadamente 59% dos contratos realizados foram para unidades de saúde da capital, conforme exibido na Tabela 8.

Tabela 8 – Número de contratos por município (2009 – 2019).

Região de Saúde	Município	Número de Contratos
Metropolitana I	Rio de Janeiro	74
Metropolitana I	Duque de Caxias	7
Metropolitana II	Itaboraí	7
Metropolitana I	Mesquita	7
Metropolitana II	São Gonçalo	6
Metropolitana II	Niterói	4
Metropolitana I	Nova Iguaçu	4
Baixada Litorânea	São Pedro da Aldeia	4
Baixada Litorânea	Araruama	2

<sup>17</sup> De acordo com a Secretaria de Saúde do Rio de Janeiro, no processo de regionalização do Estado foi elaborado o primeiro Plano Diretor de Regionalização em 2001. Nele foram definidas as 9 Regiões de Saúde do Estado do Rio de Janeiro, sendo elas: Baía de Ilha Grande, Baixada Litorânea, Centro Sul, Médio Paraíba, Metropolitana I, Metropolitana II, Noroeste, Norte e Serrana.

Norte	Campos dos Goytacazes	2
Metropolitana I	Magé	2
Metropolitana I	Queimados	2
Metropolitana I	São João de Meriti	2
Baixada Litorânea	Squarema	2
Metropolitana I	Nilópolis	1
Centro Sul	Paraíba do Sul	1
<b>Total</b>		<b>127</b>

Fonte: Secretaria de Saúde do Estado do Rio de Janeiro.

No que tange ao montante transacionado, a capital lidera mais uma vez somando R\$7,4 bilhões em contratos, cerca de 53% do valor total dos contratos praticados em 11 anos vigentes. Esse valor é 4 vezes maior que o segundo município com maior volume de contratos, Duque de Caxias, que totaliza R\$1,7 bilhões. Dos 5 municípios com menor valor em contratos, Paraíba do Sul é o único que conta com somente 1 contrato no período temporal estudado, sendo ele direcionado a uma unidade de alta complexidade. Queimados, São Pedro da Aldeia, Magé e Campos dos Goytacazes somam 10 contratos assistindo suas Unidades de Pronto Atendimento (UPA) com perfil de média complexidade.

Tabela 9 – Volume dos contratos por município (2009 – 2019).

<b>Município</b>	<b>Valor dos contratos</b>
Rio de Janeiro	R\$ 7.396.528.775,44
Duque de Caxias	R\$ 1.763.408.399,00
Niterói	R\$ 1.380.620.509,07
São João de Meriti	R\$ 871.678.259,96
Mesquita	R\$ 615.894.785,78
Araruama	R\$ 335.179.660,00
Nilópolis	R\$ 316.338.669,79
Nova Iguaçu	R\$ 249.384.018,03
São Gonçalo	R\$ 223.161.836,77
Squarema	R\$ 214.240.405,25
Itaboraí	R\$ 167.413.173,13
Queimados	R\$ 127.214.889,85
São Pedro da Aldeia	R\$ 109.153.812,82
Magé	R\$ 105.894.747,01
Campos dos Goytacazes	R\$ 104.493.158,77
Paraíba do Sul	R\$ 17.999.687,46
<b>Total</b>	<b>R\$ 13.998.604.788,13</b>

Fonte: Secretaria de Saúde do Estado do Rio de Janeiro.

A tabela 9 expõe o valor total em contratos por município, enquanto a tabela 10 demonstra o número de contratos e valor total por OSS. A OSS Pro Saúde dispõe do maior valor em contratos, R\$3,7 bilhões em 10 contratos, enquanto a OSS Lagos Rio teve 18 contratos realizados somando um montante de R\$1,5 bilhões.

Cabe destacar que dentre os contratos, 4 contemplam 2 municípios diferentes, o que justifica o número de contratos e o valor total distinto de acordo com a classificação. São eles 1 contrato com a OSS CVB, que atende Saquarema e Araruama, 1 contrato com a OSS Lagos Rio, 1 com a OSS Pro Saúde e 1 com a OSS Santa Catarina, todos contemplando São Gonçalo e Itaboraí.

Tabela 10 – Volume dos contratos por Organização Social de Saúde (2009 – 2019).

<b>OSS</b>	<b>Número de contratos</b>	<b>Valor dos contratos</b>
Pro Saúde	10	R\$ 3.686.834.767.94
Therezinha De Jesus	10	R\$ 2.222.190.035.84
Guanaes	3	R\$ 1.592.527.780.33
Lagos Rio	18	R\$ 1.550.309.605.97
Data Rio	10	R\$ 920.155.829.43
Santa Catarina	1	R\$ 833.324.323.55
D'or	2	R\$ 690.298.625.49
IABAS	1	R\$ 630.142.844.37
Viva Comunidade	6	R\$ 578.561.215.49
Gnosis	4	R\$ 558.839.219.65
Mahatma Gandhi	13	R\$ 451.265.467.57
São Francisco De Assis	1	R\$ 450.572.645.49
Instituto Solidário	1	R\$ 407.370.455.06
CVB	4	R\$ 390.779.714.21
Viva Rio	10	R\$ 262.084.323.33
AFNE	8	R\$ 189.584.413.47
Unir Saúde	10	R\$ 189.041.889.65
SPDM	1	R\$ 149.332.602.00
HMTJ	5	R\$ 123.941.569.00
IDAB	4	R\$ 109.954.907.75
INDSC	1	R\$ 20.184.000.00
Fundação Saúde	1	R\$ 12.970.582.00
<b>Total</b>	<b>124</b>	<b>R\$ 16.020.266.817.59</b>

Fonte: Secretaria de Saúde do Estado do Rio de Janeiro.

### 5.3 Análise da fronteira de produção estocástica

A estimação da função de fronteira de produção estocástica foi realizada através do método de Máxima Verossimilhança, aplicando distribuição meio-normal para o termo de ineficiência técnica. A forma funcional escolhida foi a log-linear do tipo Cobb Douglas, onde todas as variáveis foram transformadas em logaritmo natural. Desse modo os coeficientes estimados devem ser interpretados de forma percentual, pois correspondem a elasticidade dos fatores de produção. A modelagem por painel permitiu a inclusão de efeitos fixos para município e ano, garantindo que as particularidades dessas unidades não gerem vieses aos coeficientes estimados. O modelo estimado também foi ponderado por meio de uma variável referente à complexidade dos procedimentos, com o propósito de balancear a capacidade de atendimento de cada um dos municípios. O resultado do modelo estimado é apresentado na Tabela 11.

Em relação à qualidade geral do modelo estimado, o teste Wald, teste de significância conjunta, apresentou número 102.92 e P-valor 0.0, implicando que todas as variáveis em conjunto são estatisticamente significativas, demonstrando um bom ajuste do modelo. Além disso, o modelo foi estimado de modo a obter desvios-padrão robustos pelo método de bootstrap, garantindo maior robustez aos parâmetros obtidos.

Tabela 11 – Função Fronteira Estocástica de Produção (2009 – 2019).

<b>LnYtotal</b>	<b>Coefficiente</b>	<b>Erro Padrão Robusto (bootstrap)</b>	<b>Estatística z</b>	<b>P-valor</b>
Ln(dpessoal)	0.2207	0.05364	4.11	0.000
Ln(dmedicam)	0.0024	0.00807	0.29	0.770
Ln(dservterc)	0.1005	0.02084	4.82	0.000
Ln(dinvest)	0.0166	0.00782	2.12	0.034
<b>Usigma</b>				
pib	1.67E-10	7.5E-11	2.24	0.025
recursosfisicos	-0.00037	0.00019	-1.95	0.051
transfsaude	-4.4E-09	1.6E-09	-2.87	0.004
transfsus31	1.3E-09	4.9E-10	2.58	0.010
valoross	-1.3E-08	4.8E-08	-2.70	0.007
_cons	-0.0106	0.2793	-0.04	0.970
<b>Vsigma</b>				
_cons	-3.4362	0.1499	-22.93	0.000
E Usigma	0.2244			
Vsigma	0.1794	0.0134	13.34	0.000
<b>Lambda</b>				
	<b>1.251</b>			
Wald Test	102.92		Prob>chi <sup>2</sup>	0.000
LFMV	42.2887			

Fonte: Resultados da pesquisa.

Nota:  $Y_{total}$  – total de procedimentos realizados;  $D_{pessoal}$  – despesa com pessoal em R\$;  $D_{medicam}$  – despesa com medicamentos em R\$;  $D_{servterc}$  – despesa com serviços terceirizados em R\$;  $D_{invest}$  – despesa com investimentos em R\$; PIB – Produto Interno Bruto em R\$;  $Recursos_{fisicos}$  – total de leitos e equipamentos;  $Transfsaude$  – receita transferida pela União vinculada à saúde, em R\$;  $Transfsus31$  – receita transferida por outras esferas de governo para a saúde, em R\$;  $Dummy_{oss}$  – dummy para municípios com contratos com OSS;  $Valor_{oss}$  – valor médio dos contratos com Organizações Sociais de Saúde, em R\$.

Significância: \* significativo a 1%; NS – não significativo.

LFMV: Logaritmo da função de máxima verossimilhança.

Em relação aos coeficientes estimados, somente a variável relativa à *despesa com medicamentos* não foi significativa na regressão. Como dito anteriormente, ao analisar a amostra de dados nota-se que essa variável apresentou valores nulos em diversos anos e municípios, indicando uma possível despesa inexistente ou falta de registro desse indicador. Dessa forma, fica subestimada a relevância dessa variável, claramente indispensável tratando-se de procedimentos ambulatoriais e hospitalares.

Os coeficientes obtidos demonstram a relação positiva esperada entre as variáveis insumo e produto. O coeficiente encontrado para  $D_{pessoal}$  indica que um aumento de 10% nas despesas com pessoal elevaria em média 2,2% o total de procedimentos realizados, mantendo tudo o mais constante. A elasticidade obtida na variável  $D_{servterc}$  implica que um crescimento de 10% nas despesas com serviços terceirizados aumentaria em 1,005% os procedimentos realizados, em média. E em relação às despesas com investimentos, um aumento de 10% nesse fator conduziria a um aumento de 0,17% nos procedimentos realizados.

Vieira (2013) aborda sobre a importância do componente humano na produção de serviços de saúde. Segundo a autora, ainda que a composição técnica do trabalho inclua equipamentos e medicamentos, o componente humano não pode ser substituído. Merhy (2004) afirma que na área da saúde o produto não se trata da cura e sim da produção de saúde, o qual é dependente do trabalho humano por ser elemento ativo nesse processo de produção.

Além disso, Vieira (2013) destaca que a despesa com pessoal corresponde a 75% do custo total com atenção básica, reforçando a relevância do profissional e afirmando que a maior parcela da despesa com saúde de um município é destinada ao pagamento de pessoal. Tal afirmação corrobora com os resultados alcançados pela presente pesquisa, a qual revela uma tendência de maior conversão de despesa com pessoal em procedimentos de saúde frente às outras despesas analisadas. Conforme já explanado



anteriormente, ao explorar a amostra de dados é notável o destaque dessa variável frente às outras despesas.

Ainda que as saídas do modelo demonstrem menor efeito para as despesas com serviços terceirizados e despesas com investimentos, uma evolução nessas variáveis também equivale a maiores resultados em procedimentos de saúde. Uma vez que a terceirização de serviços tem o propósito de reduzir custos e elevar a produtividade, um empenho nessa categoria da despesa tende a promover o número de procedimentos. De modo semelhante, aumentar as despesas reservadas a investimentos no setor de saúde resulta em aplicação de recursos para melhorias em sua capacidade técnica e força de trabalho, o que retorna efeitos positivos em termos de produção de serviços de saúde.

Em relação aos determinantes da ineficiência técnica, a significância estatística dos coeficientes encontrados demonstra relações distintas entre as variáveis. O coeficiente positivo estimado para variável *PIB* indicou uma relação negativa entre essa variável e a eficiência, implicando que a eficiência técnica dos municípios pode ser reduzida ao considerarmos elevação no Produto Interno Bruto municipal. Cabe destacar que nos municípios fluminenses de maior PIB encontram-se hospitais referências com oferta de exames e procedimentos de alta complexidade que podem não ser oferecidos em centros de saúde dos municípios menores. Dessa forma, contam com uma maior demanda de atendimentos e serviços de saúde, o que influencia diretamente na eficiência dos serviços oferecidos pelo município.

Já a variável *recursosfisicos* expressou uma ligação positiva com a eficiência, indicando que a capacidade estrutural do município tende a reduzir sua ineficiência técnica. Isso implica que quanto maior o número de equipamentos, leitos, aparelhos e maquinários em geral, maior a eficiência técnica em serviços de saúde. Desse modo, em consonância com o resultado positivo da variável relativa à despesa com investimentos, fica evidente a importância da aplicação de recursos financeiros na estrutura física das unidades de saúde para elevação de sua eficiência técnica.

O coeficiente de *transfsaude* constatou que a participação da União nos recursos transferidos para saúde indica redução da ineficiência, enquanto a variável *transfsus31* apresentou valor positivo, o qual intui que as despesas com saúde do município financiadas com recursos de outras esferas governamentais tendem a favorecer a ineficiência técnica do setor de saúde. Tal resultado demonstra que o setor de saúde converte de forma ótima os recursos oriundos do Governo Federal de modo a considerar

sobressalentes os recursos advindos de outros setores, os quais não demonstraram significância no que diz respeito ao aumento de eficiência técnica.

Em relação a variável relativa as Organizações Sociais de Saúde, o coeficiente de *valoross* indica que o valor médio em contratos entre a Secretaria de Saúde do Rio de Janeiro e as Organizações sociais contribuem para a eficiência técnica dos serviços de saúde. No que se refere a conversão dos insumos financeiros em procedimentos de saúde nos municípios contemplados com contratos com OSS, o resultado obtido no modelo indica que um aumento nos valores dispensados aos contratos contribui para níveis de eficiência técnica superiores.

Além disso, pode-se associar ao resultado positivo as vantagens no modelo de gestão por Organizações Sociais de Saúde abordadas por Andrade (2020), os quais foram destacadas: a melhoria nos processos de aquisição e disponibilidade de materiais e medicamentos, garantia de recursos humanos, autonomia e governança para ampliação do escopo de serviços ofertados, regulação dos usuários na rede de atenção, educação e informação em saúde.

O parâmetro *Lambda* é outro fator extremamente relevante na saída do modelo pois constata a presença ou ausência de ineficiência técnica. Sua estimativa é feita através da divisão da variância do componente relativo à ineficiência técnica ( $U_{\sigma}$ ) pela variância do componente de erro aleatório ( $V_{\sigma}$ ). A divisão apresentando valor superior à 1 sugere que a distância entre o produto observado e a fronteira ótima consiste em ineficiência técnica. Por conseguinte, o valor encontrado ( $\lambda = 1,251$ ) evidencia a presença de ineficiência técnica como a maior causa do não atingimento da produção ótima.

Na tabela 12 estão as estatísticas descritivas dos resultados obtidos no segundo estágio dessa pesquisa, a estimação dos escores de eficiência dos municípios do Rio de Janeiro, através do procedimento de Jondrow *et al.* (1982). Para complementar e simplificar a análise, foi criada a média dos escores de eficiência por município (*efimun*).

Tabela 12 – Estatística descritiva dos escores de eficiência.

	<b>Mínimo</b>	<b>Máximo</b>	<b>Média</b>	<b>Desvio Padrão</b>
<i>eficienciajms</i>	0.1703	1	0.8576	0.1709
<i>efimun</i>	0.5401	1	0.8576	0.1296

Fonte: Resultados da pesquisa

Tratando-se dos escores de eficiência próprio de cada município em determinado ano, os valores obtidos apresentaram média de 0,86, demonstrando um coeficiente próximo a eficiência ótima. No entanto, não se pode afirmar que esse cenário seja realidade para todos os municípios, dado que o valor mínimo encontrado foi de 0,17, revelando um escore de eficiência bem abaixo da média. A tabela completa com os escores de eficiência de todos os municípios está no Anexo I dessa pesquisa.

Para auxiliar no diagnóstico da performance dos municípios, foi gerado o quadro 2 com critérios para classificação em baixo, médio e alto desempenho.

Quadro 2 – Classificação do desempenho dos municípios baseado nos escores de eficiência.

<b>Critério</b>	<b>Escores</b>	<b>Desempenho</b>
Inferior ao valor médio menos 1 desvio padrão	$E < 0,6867$	Baixo
Entre valor médio menos 1 desvio padrão e valor médio	$0,6867 < E < 0,8576$	Médio
Superior ao valor médio	$E > 0,8576$	Alta

Fonte: Elaborado pelos autores.

A tabela 13 classifica os municípios que apresentaram menor média de escores de eficiência. Dentre os 15 municípios listados, 4 deles apresentam médio desempenho e nenhum contam com Organizações Sociais de Saúde administrando suas unidades de saúde. Alguns municípios como Duas Barras, Macuco, Carapebus e São José de Ubá se destacaram em menores números de procedimentos realizados e menores valores de transferência de recursos. Seus baixos escores de eficiência indicam um contexto em que seus poucos recursos não conseguem ser otimamente empregados para fornecer a seus habitantes uma produção em saúde adequada.

Tabela 13 – Municípios menos eficientes, em média (2009-2019).

<b>Município</b>	<b>Escore de Eficiência</b>	<b>Contrato com OSS</b>
São José de Ubá	0.5401	Não tem
Paraty	0.5770	Não tem
Duas Barras	0.6004	Não tem
Varre-Sai	0.6071	Não tem

Laje do Muriaé	0.6084	Não tem
Carapebus	0.6310	Não tem
Cardoso Moreira	0.6328	Não tem
Comendador Levy Gasparian	0.6414	Não tem
Macuco	0.6542	Não tem
São João da Barra	0.6585	Não tem
Santa Maria Madalena	0.6881	Não tem
Sapucaia	0.7128	Não tem
Trajano de Moraes	0.7144	Não tem
Paty do Alferes	0.7153	Não tem

Fonte: Resultados da pesquisa.

No tocante aos municípios que exibiram maior média de escores de eficiência, pode-se visualizar a presença de contratos com Organizações Sociais. Na tabela 14, dos 12 municípios que expuseram escore de eficiência máximo, 8 contam com OSS na administração de unidades de saúde. Deve-se considerar que somente 16 municípios são contemplados com a parceria público-privada entre o Estado e as OSS e todos eles apresentaram alto desempenho, de acordo com seus escores de eficiência médios e a classificação estabelecida. Campos dos Goytacazes, Duque de Caxias, Rio de Janeiro, Nova Iguaçu e Niterói apresentaram maiores registros de produto e insumo, admitindo que suas produções em serviços de saúde estão em consonância com os recursos dispensados a esse setor.

Tabela 14 – Municípios mais eficientes, em média (2009-2019).

<b>Município</b>	<b>Escore de eficiência</b>	<b>Contrato com OSS</b>
Duque de Caxias	1	Tem
Niterói	1	Tem
Nova Iguaçu	1	Tem
Petrópolis	1	Não tem
Rio de Janeiro	1	Tem
São Gonçalo	1	Tem
Volta Redonda	1	Não tem
Campos dos Goytacazes	1	Tem
São João de Meriti	1	Tem
Belford Roxo	1	Não tem

Itaperuna	1	Não tem
Itaboraí	1	Tem
Nova Friburgo	0.9999	Não tem
Barra Mansa	0.9999	Não tem

Fonte: Resultados da pesquisa.

Os resultados obtidos pelo modelo de fronteira estocástica e os escores de eficiência estimados geram suposições sobre o verídico papel das OSS na eficiência técnica da prestação dos serviços de saúde dos municípios. Os escores de eficiência dos municípios estudados apresentaram eficiência alta para todos os 16 municípios que dispõem de OSS, contudo, nem todos os municípios que apresentaram escores de eficiência máximo contam com OSS na gestão de suas unidades de saúde.

Tal resultado sugere que os contratos feitos entre a Secretaria de Saúde com as Organizações sociais podem estar sendo direcionados à municípios que já apontam níveis de eficiência elevados, decorrentes de uma boa alocação de seus recursos financeiros competentes a produção de serviços de saúde. Nessa perspectiva, os 10 municípios<sup>18</sup> do Estado considerados de baixo desempenho podem ter seus níveis de eficiência elevados ao contar com a parceria público-privada entre o poder público e as Organizações sociais de saúde.

Ademais, o resultado obtido pela variável referente aos valores dos contratos das OSS é coerente com a hipótese de atribuição inadequada da parceria público-privada, uma vez que revela que um acréscimo nos valores dos contratos com as Organizações sociais favorece a eficiência. Esse conceito sustenta a teoria de que municípios que demandam maiores investimentos em saúde e são voluntariamente ineficientes, em razão de poucos insumos financeiros e pouca produção em saúde, sejam mais adequados a usufruir de OSS na administração de suas unidades de saúde.

Dentro da realidade dos dados analisados, vê-se que o desempenho das Organizações Sociais pode estar sendo subestimado pelo errôneo direcionamento às unidades de saúde já naturalmente eficientes. Fica evidente, portanto, a necessidade de um estudo exploratório que tenha por objetivo presumir o comportamento das OSS nos municípios com baixos níveis de ineficiência. Com isso, pode-se planejar uma melhor

<sup>18</sup> De acordo com a classificação dos escores de eficiência elaborada pela pesquisa, os municípios de baixo desempenho são: São José de Ubá, Paraty, Duas Barras, Varre-Sai, Laje do Muriaé, Carapebus, Cardoso Moreira, Comendador Levy Gasparian, Macuco e São João da Barra.

organização na distribuição desses contratos, com o intuito de promover uma equidade na qualidade e produtividade dos serviços de saúde em todo o Estado do Rio de Janeiro.

## **6. CONCLUSÃO**

A literatura relativa à presença das Organizações Sociais de Saúde na gestão dos setores de saúde tem gerado diversas discussões. Inicialmente, o modelo de gestão público-privado na saúde do Estado do Rio de Janeiro foi amplamente criticado como o início de um suposto processo de privatização. Lima e Bravo (2015) discorre que as leis que regulamentam as OSS são inconstitucionais, uma vez que a CF/1988 e a Lei 8080/90 permitem ao setor privado somente participação complementar ao SUS.

Nesse sentido, o objetivo dessa pesquisa foi analisar o papel das Organizações Sociais na eficiência da produção de serviços de saúde, de acordo com os recursos dispensados ao setor, para todos os municípios do Estado do Rio entre 2009 e 2019. Para alcançar tal objetivo, utilizou-se a metodologia de fronteira de produção estocástica, que permitiu identificar a elasticidade dos fatores de produção e definir as variáveis determinantes de ineficiência técnica.

Foram analisados como variáveis insumo dados referentes às despesas em saúde dos municípios fluminenses – despesa com pessoal, medicamentos, investimento e serviços terceirizados. Para variáveis determinantes de ineficiência, foram escolhidas e analisadas variáveis monetárias em termos de recursos financeiros e capacidade física. Através da análise descritiva da base de dados constatou-se notável importância da despesa com pessoal na composição dos insumos para produção em serviços de saúde.

De mesmo modo, foram analisados dados referentes aos contratos realizados entre a Secretaria de Saúde do Estado e as Organizações Sociais. Destacaram-se a capital fluminense com maior número e maior volume em contratos. A Lagos Rio foi a Organização Social com maior quantidade de contratos realizados, embora a Pro Saúde tenha somado o maior montante.

Os resultados da estimação da função de fronteira de produção revelaram coeficientes positivos, evidenciando uma relação benéfica entre os insumos e produto observados. As elasticidades encontradas significam dizer que um aumento nas despesas com pessoal, serviços terceirizados e investimentos tendem ao aumento nos procedimentos ofertados pelas unidades de saúde daquele município. Novamente com

destaque para despesa com pessoal, apresentando maior coeficiente (0,2207) atestando sua relevância no conjunto de variáveis insumo.

Quanto aos escores de eficiência, para melhor análise e interpretação foi gerada a média dos escores dos municípios entre o período analisado. Foi observado média de 0,85 dos escores, indicando maior número de níveis positivos de eficiência dentre os 92 municípios do Estado do Rio de Janeiro. Alguns municípios que apresentaram escores baixos também registraram baixos valores de recursos e serviços de saúde ofertados, como o caso de Duas Barras e Carapebus, indicando dificuldade na conversão de seus recursos em produto. Por outro lado, municípios como Rio de Janeiro e Campos dos Goytacazes apresentaram conversão ótima de seus insumos, relevando escores máximos de eficiência.

Tratando-se das variáveis determinantes de ineficiência, observou-se que o montante total em contratos com as Organizações Sociais indica relação negativa com ineficiência nos municípios que contam com elas na administração do setor de saúde. Esse resultado sugere que um aumento no valor injetado nos contratos com as OSS favorece a eficiência técnica do município em produção de saúde.

Analisando os resultados encontrados, compreende-se que os contratos com Organizações Sociais podem estar alocados em municípios que já apresentam níveis ótimos ou próximos de eficiência ótima. São somente 16 municípios contemplados com a parceria público-privada e tratando-se dos municípios que apresentam conversão baixa em produção de serviços de saúde, não foram relatados contratos com OSS. A destinação dos contratos a eles possivelmente ocasionará em efeitos mais favoráveis no tocante a presença das OSS na gestão do setor de saúde e nos valores dispensados aos contratos.

Dessa forma, fica exposta a necessidade de maior planejamento no que se refere ao destino dos contratos realizados com as OSS se os municípios que contemplados revelam eficiência ótima. Havendo municípios carecendo de assistência no que tange a sua capacidade de ofertar saúde pública, de acordo com os resultados obtidos nessa pesquisa, deve-se considerar que esses contratos seriam melhor alocados nos municípios que revelaram níveis de eficiência mais baixos. Espera-se com o resultado dessa pesquisa despertar o interesse de políticas públicas voltadas ao estudo e aprimoramento do modelo de gestão com OSS, afim de buscar eficácia nessa modalidade de administração tornando igualitária a oferta de serviços em todos os municípios do Estado.

Por fim, como limitações da pesquisa destacam-se a limitação dos materiais das bases de dados e a restrição de informações contidas nos contratos com as Organizações Sociais. Portanto, como sugestão para trabalhos futuros, recomenda-se dar continuidade à exploração de aspectos determinantes de ineficiência e identificação de possíveis novas variáveis, avançando na análise de eficiência do setor de saúde dos municípios do Rio de Janeiro. De mesmo modo, é sugerido o avanço da investigação acerca das Organizações Sociais, seu papel na gestão do setor de saúde e da melhor alocação dos contratos.



## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AIGNER, D.J.; LOVELL, C.A.K.; SCHMIDT, P. Formulation and estimation of stochastic frontier production function models. *Journal of econometrics*, Lausanne, v.6, n.1, p.21-37, jul. 1977.
- ALMEIDA, P. N. A. Fronteira de produção e eficiência técnica da agropecuária brasileira em 2006. Piracicaba, SP: Esalq, 2012. Tese (Doutorado em Economia Aplicada) – Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, São Paulo.
- ANDRADE, A. V. B. Organizações sociais de saúde: estudo da estruturação e operacionalização no município de Contagem. Dissertação (Mestrado). Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2020.
- ANDRADE, E. P. Gestão de terceiros. In: IBÁÑEZ, N. et al. (Orgs). Política e gestão pública em saúde. São Paulo: Hucitec/Cealag, 2011.
- ANDREAZZI, M. F. S.; BRAVO, M. I. S. Privatização Da Gestão E Organizações Sociais Na Atenção À Saúde. *Trab. Educ. Saúde*, Rio de Janeiro, v. 12, n. 3, p. 499-518, set/dez 2014.
- BAGI, F.S. Relationship between farm size and technical efficiency in west Tennessee agriculture. *Southern journal of agricultural economics*, Griffin, v.14, n.2, p.139-144, jan. 1982.
- BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, 5 out. 1988. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Constituicao/Constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm)
- BRASIL. Lei nº 9.637, de 15 de maio de 1998. Dispõe sobre a qualificação de entidades como organizações sociais, a criação do Programa Nacional de Publicização, a extinção dos órgãos e entidades que menciona e a absorção de suas atividades por organizações sociais, e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, 18 maio 1998.
- CABRAL, J. A. Decomposição da Variação da Produção dos Setores de Saúde: o caso do Brasil e dos Estados Unidos. Dissertação (Mestrado). Universidade Federal de Juiz de Fora, 2010.
- CHATFIELD, J. S. Data envelopment analysis comparison of hospital efficiency, quality and control. *International Journal of Management Accounting Research*, [s. l.], v. 4, n. 1, 2014.

COELLI, T.J.; BATTESE, G. E. Identification of factors which influence the technical inefficiency of Indian farmers. *Australian Journal of Agricultural Economics*. V.40, n.2, p. 103-128, 1996.

COS, P. H.; MORAL-BENITO, E. Determinants of health-system efficiency: Evidence from OECD countries. *Int J Health Care Finance Econ*, New York, 2013.

DEBREU, G. The coefficient of resource utilization. *Econometrica*, v.19, n. 3, p. 273-292, 1951.

DEL NERO, C. R. O que é Economia da Saúde. In: PIOLA, S. F.; VIANNA, S. M. *Economia Da Saúde: Conceitos E Contribuição Para A Gestão Da Saúde*. Brasília: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea), 1995.

DI PIETRO, M. S. Z. *Parcerias na administração pública*. 4a Ed. São Paulo: Editora Atlas; 2004.

FARIA, F. P. ; JANUZZI, P. M.; SILVA, S. J. Eficiência dos gastos municipais em saúde e educação: uma investigação através da análise envoltória no estado do Rio de Janeiro. *Revista de Administração Pública* , Rio de Janeiro, v. 42, ed. 1, 2005.

FARREL, M. J. The measurement of productive efficiency. *Journal of the Royal Statistical Society*, v. 120, n. 3, p. 253-290, 1957.

FERREIRA, M. P.; PITTA, M. T. Avaliação da eficiência técnica na utilização dos recursos do Sistema Único de saúde na produção ambulatorial. *São Paulo em Perspectiva*, Rio de Janeiro, v. 22, ed. 2, 2008.

FREIRE, A. H.; REIS, R. P.; LIMA, D. P. M.; FONTES, R. E. Eficiência econômica da cafeicultura no sul de Minas Gerais: uma abordagem pela análise envoltória de dados. *Organizações Rurais & Agroindustriais*, [S. l.], v. 14, n. 1, 2012.

FREITAS, C. O. *Tamanho do Estabelecimento e Eficiência Técnica na Agropecuária Brasileira*. Dissertação (Mestrado). Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2014.

FREITAS, C. O.; TEIXEIRA, E. C.; BRAGA, M. J.; SCHUNTZEMBERGER, A. M. S. Technical efficiency and farm size: an analysis based on the Brazilian agriculture and livestock census. *RIVISTA DI ECONOMIA AGRARIA*, v. 74, p. 33-48, 2019

GRAGNOLATI, M.; LINDELOW, M; COUTTOLENC, B. *Twenty Years of Health System Reform in Brazil: An Assessment of the Sistema Unico de Saude*. *Directions in Development*. Washington, DC: World Bank, 2013

GREENE, W.H. Maximum likelihood estimation of econometric frontier functions. *Journal of econometrics*, Lausanne, v.13, n.1, p.27-56, may. 1980.

GREENE, W. H. The econometric approach to efficiency analysis. In: The measurement of productive efficiency. New York: Oxford University Press, 1993. p.68-119.

GROSSMAN, M. On the Concept of Health Capital and the Demand for Health. The Journal of Political Economy, [s. l.], v. 80, ed. 2, p. 223-255, 1972.

HANLEY, N.; SPASH, C. L. Farm management research for small farmer development. Food and Agriculture Organisation of the United Nations, Rome, 1993.

JESUS, I. L. S.; MARQUES, C. P.; DOMINGUEZ, A. G. D. Direitos humanos e saúde no Brasil: a contribuição das organizações sociais de saúde na gestão hospitalar. Hegemonia – Revista Eletrônica de Relações Internacionais do Centro Universitário Unieuro, Brasília, n. 18, p. 260-296, 2016.

JONDROW, J.; LOVELL, C.A.K.; MATEROV, I.S.; SCHMIDT, P. On the estimation of technical inefficiency in the stochastic frontier production function model. Journal of econometrics, Lausanne, v.19, n.2-3, p.233-238, aug. 1982

KIRIGIA, J.; EMROUZNEJAD, A.; SAMBO, L. G.; MUNGUTI, N.; LIAMBILA, W. Using Data Envelopment Analysis to Measure the Technical Efficiency of Public Health Centers in Kenya. Journal of Medical Systems, [s. l.], v. 28, n. 2, 2004.

KOOPMANS T. Activity analysis of production and allocation. John Wiley & Sons, New York. 1951.

LIMA, A. L. R. Eficiência produtiva e econômica da atividade leiteira em Minas Gerais. 2006. 65 p. Dissertação (Mestrado em Administração) – Universidade Federal de Lavras, Lavras, 2006.

LIMA, A. L. R. Recursos e desempenho de propriedades cafeeiras de Minas Gerais. Lavras, MG:UFLA, 2012. Tese (Doutorado em Administração) – Universidade Federal de Lavras, Lavras, 2012.

LIMA, J. B.; BRAVO, M. I. S. A privatização da Saúde no Município do Rio de Janeiro: o caso das Organizações Sociais. In: VII Jornada Internacional de Políticas Públicas, São Luís, 2015.

MARINHO, A. Avaliação da eficiência técnica nos serviços de saúde dos municípios do estado do Rio de Janeiro. Revista Brasileira de Economia, Rio de Janeiro, v. 57, ed. 3, 2003

MAZON, L. M.; MASCARENHAS, L. P. G.; DALLABRIDA, V. R. Eficiência dos gastos públicos em saúde: desafio para municípios de Santa Catarina, Brasil. *Saúde Soc.*, São Paulo, v. 24, ed. 1, 2015.

MEEUSEN, W.; VAN den BROECK, J. Efficiency estimation from Cobb Douglas production functions with composed error. *International Economic Review*, Philadelphia, v. 18, p. 435-444, 1977.

MENEZES, A.; RENDEIRO, M. F.; VIEIRA, J. C. Eficiência Técnica dos Hospitais Portugueses 1997-2004: Uma Análise (Regional) com base num Modelo de Fronteira Estocástica. Working Paper, [s. l.], 2006.

MENEZES, D. H. L.; LEITE, J. L. A nova configuração da política de saúde no Brasil: o Rio de Janeiro como laboratório. *R. Pol. Públ.*, São Luís, v. 20, ed. 1, 2016.

MENEZES, J. S. B.; BRAVO, M. I. S. Política de Saúde no Rio de Janeiro: algumas reflexões a partir dos anos 1980. In: BRAVO, Maria Inês Souza *et al.* Política de saúde na atual conjuntura: modelos de gestão e agenda para a saúde. Rio de Janeiro: Rede Sirius/Adufrj-SSind, 2008.

MERHY, E. E. O ato de cuidar: a alma dos serviços de saúde. In: BRASIL. Ministério da Saúde. Ver-SUS Brasil: cadernos de textos. Brasília: Ministério da Saúde, p.108-137, 2004.

MODESTO, P. E. G. Reforma administrativa e marco legal das organizações sociais no Brasil: as dúvidas dos juristas sobre o modelo das organizações sociais. *Revista do Serviço Público* 1997; 48:1-27.

MORAIS, H. M. M.; ALBUQUERQUE, M. S. V.; OLIVEIRA, R. S.; CAZUZU, A. K. I.; SILVA, N. A. F. Organizações Sociais da Saúde: uma expressão fenomênica da privatização da saúde no Brasil. *Cadernos de Saúde Pública*, Recife, 2018.

NORONHA, K.V.M.S. A Relação entre o Estado de Saúde e a Desigualdade de Renda no Brasil. Tese (Doutorado). Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2005.

OHIRA, T. H.; SHIROTA, R. Eficiência Econômica: Uma Aplicação Do Modelo De Fronteira Estocástica Em Empresas De Saneamento. XXXIII Encontro Nacional de Economia, 2005.

SERAPIONI, M.; TESSER, C. D. O Sistema de Saúde brasileiro ante a tipologia internacional: uma discussão prospectiva e inevitável. *SAÚDE DEBATE*, [s. l.], v. 43, ed. Especial 5, p. 44-57, 2019.

- SHEPHARD, R. Cost and production functions. Princeton: Princeton University, 1953.
- SILVA, A. A. P.; FERREIRA, M. A. M.; BRAGA, M. J.; ABRANTES, L. A. Eficiência na Alocação de Recursos Públicos Destinados à Educação, Saúde e Habitação em Municípios Mineiros. Contabilidade, Gestão e Governança, Brasília, v. 15, ed. 1, 2012.
- THIRY, B.; TULKENS, H. Productivity, efficiency and technical progress: concepts and measurement. Annals of Public & Cooperative Economics, Hoboken, v. 60, n. 1, p. 9–42, 1989.
- UGÁ, M. A. D.; PORTO, S. M.; PIOLA, S. F. Financiamento e Alocação de Recursos em Saúde no Brasil. In: GIOVANELLA, L., *et al.* orgs. Políticas e sistemas de saúde no Brasil. Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ, 2012
- VARELA, P. S.; MARTINS, G. A.; FAVERO, L. P. L. Desempenho dos municípios paulistas: uma avaliação de eficiência da atenção básica à saúde. Revista de Administração, Rio de Janeiro, v. 47, ed. 4, 2012.
- VENSON, A. H. Análise do nível de eficiência na produção ambulatorial do SUS dos municípios paranaenses em 2013. Dissertação (Mestrado). Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2016.
- VIEIRA, F. S. O limite de despesa com pessoal da Lei de Responsabilidade Fiscal e seu impacto para o Sistema Único de Saúde. Respublica, Brasília, v. 12, n. 2, 2013.
- WRANIK, D. Healthcare policy tools as determinants of health-system efficiency: evidence from the OECD. Health Economics, Policy and Law, Cambridge University Press, 2012.

## ANEXO I

### Média dos escores de eficiência dos municípios do Rio de Janeiro (2009-2019)

<b>Município</b>	<b>Escore de eficiência</b>
Angra dos Reis	0.9997
Aperibé	0.7459
Araruama	0.9762
Areal	0.7843
Armação dos Búzios	0.8147
Arraial do Cabo	0.7791
Barra do Piraí	0.9958
Barra Mansa	0.9999
Belford Roxo	1.0000
Bom Jardim	0.8073
Bom Jesus do Itabapoana	0.9576
Cabo Frio	0.9985
Cachoeiras de Macacu	0.9351
Cambuci	0.7801
Campos dos Goytacazes	1.0000
Cantagalo	0.8330
Carapebus	0.6311
Cardoso Moreira	0.6328
Carmo	0.8379
Casimiro de Abreu	0.8659
Comendador Levy Gasparian	0.6415
Conceição de Macabu	0.7845
Cordeiro	0.8385
Duas Barras	0.6004
Duque de Caxias	1.0000
Engenheiro Paulo de Frontin	0.7815
Guapimirim	0.8177
Iguaba Grande	0.8049
Itaboraí	1.0000
Itaguaí	0.9892
Italva	0.7224

Itaocara	0.8622
Itaperuna	1.0000
Itatiaia	0.7642
Japeri	0.9533
Laje do Muriaé	0.6084
Macaé	0.9998
Macuco	0.6542
Magé	0.9998
Mangaratiba	0.8659
Maricá	0.9531
Mendes	0.8295
Mesquita	0.9896
Miguel Pereira	0.8844
Miracema	0.8679
Natividade	0.8491
Nilópolis	0.9994
Niterói	1.0000
Nova Friburgo	1.0000
Nova Iguaçu	1.0000
Paracambi	0.9963
Paraíba do Sul	0.9498
Paraty	0.5771
Paty do Alferes	0.7153
Petrópolis	1.0000
Pinheiral	0.8263
Piraí	0.8765
Porciúncula	0.7292
Porto Real	0.7998
Quatis	0.8279
Queimados	0.9676
Quissamã	0.7712
Resende	0.9997
Rio Bonito	0.9962
Rio Claro	0.7239

Rio das Flores	0.7544
Rio das Ostras	0.9115
Rio de Janeiro	1.0000
Santa Maria Madalena	0.6882
Santo Antônio de Pádua	0.9050
São Fidélis	0.8070
São Francisco de Itabapoana	0.7403
São Gonçalo	1.0000
São João da Barra	0.6585
São João de Meriti	1.0000
São José de Ubá	0.5401
São José do Vale do Rio Preto	0.7396
São Pedro da Aldeia	0.9130
São Sebastião do Alto	0.7979
Sapucaia	0.7129
Squarema	0.9311
Seropédica	0.9423
Silva Jardim	0.7570
Sumidouro	0.7607
Tanguá	0.8413
Teresópolis	0.9997
Trajano de Moraes	0.7144
Três Rios	0.9878
Valença	0.9955
Varre-Sai	0.6071
Vassouras	0.9986
Volta Redonda	1.0000