

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL  
INSTITUTO DE FILOSOFIA E CIÊNCIAS HUMANAS  
PÓS-GRADUAÇÃO EM POLÍTICAS PÚBLICAS

MARINA DO AMARAL SCHENKEL

A AÇÃO DO ESTADO SOBRE AS CONDIÇÕES DE SAÚDE EM UM CONTEXTO DE  
DESIGUALDADES SOCIAIS: UMA ANÁLISE REGIONALIZADA NO BRASIL

PORTO ALEGRE

2018

MARINA DO AMARAL SCHENKEL

A AÇÃO DO ESTADO SOBRE AS CONDIÇÕES DE SAÚDE EM UM CONTEXTO DE  
DESIGUALDADES SOCIAIS: UMA ANÁLISE REGIONALIZADA NO BRASIL

Dissertação apresentada como requisito para a  
obtenção do grau de mestre em Políticas  
Públicas da Universidade Federal do Rio  
Grande do Sul.

Orientadora: Profa. Dra. Soraya Vargas Côrtes

PORTO ALEGRE  
2018

### CIP - Catalogação na Publicação

Schenkel, Marina do Amaral  
A AÇÃO DO ESTADO SOBRE AS CONDIÇÕES DE SAÚDE EM UM  
CONTEXTO DE DESIGUALDADES SOCIAIS: UMA ANÁLISE  
REGIONALIZADA NO BRASIL / Marina do Amaral  
Schenkel. -- 2018.  
148 f.  
Orientadora: Soraya Vargas Côrtes.

Dissertação (Mestrado) -- Universidade Federal do  
Rio Grande do Sul, Instituto de Filosofia e Ciências  
Humanas, Programa de Pós-Graduação em Políticas  
Públicas, Porto Alegre, BR-RS, 2018.

1. Desigualdades em saúde. 2. Ação do Estado. 3.  
Sistema Único de Saúde. 4. Regiões de Saúde. I.  
Vargas Côrtes, Soraya, orient. II. Título.

MARINA DO AMARAL SCHENKEL

A AÇÃO DO ESTADO SOBRE AS CONDIÇÕES DE SAÚDE EM UM CONTEXTO DE  
DESIGUALDADES SOCIAIS: UMA ANÁLISE REGIONALIZADA NO BRASIL

Dissertação aprovada em \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ pela banca  
examinadora constituída dos seguintes membros:

---

Profa. Dra. Soraya Vargas Côrtes (Orientadora)  
Programa de Pós-Graduação em Políticas Públicas  
Universidade Federal do Rio Grande do Sul

---

Profa. Dra. Stela Nazareth Meneghel  
Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva  
Universidade Federal do Rio Grande do Sul

---

Prof. Dr. Luciano Da Ros  
Programa de Pós-Graduação em Políticas Públicas  
Universidade Federal do Rio Grande do Sul

---

Profa. Dra. Marília Patta Ramos  
Programa de Pós-Graduação em Políticas Públicas  
Universidade Federal do Rio Grande do Sul

## AGRADECIMENTOS

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pela concessão de bolsa de estudos durante onze meses, foi o que possibilitou minha dedicação exclusiva no período para a construção desta dissertação de mestrado.

A minha orientadora, Soraya Côrtes, por me encorajar desde o início a seguir meu problema de pesquisa, instigando-me sempre a qualificar e a aprofundar o trabalho, contribuindo de forma muito dedicada e cuidadosa. Aproveito para agradecer por suas aulas na graduação e pela experiência do estágio docência no mestrado, o que contribuiu imensamente para minha formação acadêmica

Aos professores que aceitaram prontamente fazer parte desta banca. Agradeço às professoras Stela Meneghel e Marília Ramos, que também participaram da banca de qualificação, fornecendo inestimável auxílio para que eu desenvolvesse este trabalho. Um muito obrigada ao professor Luciano Da Ros, que mesmo sem me conhecer acolheu um pedido de ajuda de uma estudante perdida em meio a escolhas metodológicas e colaborou de forma fundamental para o término da dissertação.

Ao Programa de Pós-Graduação em Políticas Públicas da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), o qual tive a oportunidade de pertencer a segunda turma de ingressantes como discente e é composto por uma comunidade acadêmica multidisciplinar em que me senti muito bem acolhida. Especialmente aos professores e colegas que tive a sorte de compartilhar a sala de aula e experiências.

Às políticas federais de expansão da educação superior na primeira década dos anos 2000, que incentivaram a criação do bacharelado em Políticas Públicas na UFRGS. Curso o qual tive a felicidade estar na segunda turma de formandos de sua história e que me motivou a seguir esta carreira tanto acadêmica quanto profissionalmente.

Aos colegas, ex-colegas e coordenadoras da Assessoria Técnica e de Planejamento da Secretaria Estadual de Saúde do RS. Foi neste lugar que iniciei e consolidei minha vida profissional na área da saúde, agradeço a todos que torceram por mim e acreditam na qualificação dos trabalhadores para o aprimoramento da gestão pública. Agradeço todas as oportunidades e aprendizados que foram proporcionados neste ambiente que alterou minha vida em diversos sentidos.

Às amigas e aos amigos que fizeram todo o processo ser mais leve, estiveram presentes e disponíveis do início ao fim da minha caminhada. Agradeço aos que vieram do colégio Champagnat, da dança, da graduação em Políticas Públicas, da UFRGS, do trabalho e de todos lugares que tive a sorte de agregar alguém pelo caminho.

Ao meu namorado Gabriel que sempre esteve disposto compartilhar e debater ideias sobre o trabalho, pelas nossas afinidades temáticas e de visões de mundo, e por sempre vibrar com minhas conquistas. Agradeço imensamente por todo amor dedicado.

O agradecimento mais importante é aos meus pais Eliana e Irno, que sempre apoiaram às minhas decisões, sejam quais fossem, e deram condições para que eu seguisse minha trajetória, vibrando e sendo meus maiores fãs a cada etapa e pequena vitória percorrida. Ao meu irmão e toda minha família que sempre estiveram presentes de forma crucial em minha vida. Amo vocês.

“Ó mundo tão desigual, tudo é tão desigual,  
De um lado este carnaval, de outro a fome total”  
*(A Novidade, Gilberto Gil)*

## RESUMO

A presente dissertação trata do tema das desigualdades sociais em saúde, tendo como objetivo principal investigar os efeitos da ação do Estado sobre as condições de saúde da população. Adotou-se como delineamento de pesquisa o quase experimental de natureza quantitativa para buscar o objetivo proposto. Foram utilizadas técnicas de estatística descritiva e inferencial, e como unidade de análise as regiões de saúde brasileiras, caracterizando um estudo ecológico. A abordagem é hipotética dedutiva, tendo como hipótese central a expectativa de que quanto maior o nível de intervenção do Estado na área da saúde (gasto, oferta de estrutura e profissionais e cobertura do Sistema Único de Saúde - SUS), controlando por outros fatores determinantes sociais da saúde, menores são as chances de a região estar na categoria Taxa de Mortalidade Infantil (TMI) alta vis-à-vis não estar na categoria TMI alta. Como objetivos específicos buscou-se descrever o cenário da desigualdade social em saúde no Brasil, quanto às relações entre condição de saúde e fatores socioeconômicos e geográficos das regiões de saúde e caracterizar como o Estado intervém na área da saúde no que se refere ao gasto público em saúde, oferta de estrutura e profissionais do SUS e cobertura de algumas ações e serviços do SUS entre as regiões de saúde no Brasil. Dentre os resultados encontrados destaca-se a demonstração com evidências empíricas da magnitude das diferenças que existem entre as regiões de saúde tanto em termos de determinantes socioeconômicos da saúde, quanto do provimento de ações e serviços de saúde pelo Estado. Foram constatadas tendências na ação do Estado que favorecem territórios do ponto de vista social e de localização geográfica, com exceção da distribuição do indicador de Cobertura de Atenção Básica. Os resultados apontaram que a hipótese principal foi confirmada parcialmente. Pode-se afirmar que o nível de ação do Estado tem efeito de diminuição nas chances da região estar classificada com TMI alta estatisticamente significativo, a depender dos demais fatores determinantes da saúde considerados. A única variável que mede ação do Estado com efeito significativo ( $p < 0,01$ ) em todos modelos ajustados foi a Proporção de Nascidos Vivos com 7 ou mais consultas pré-natal. Salienta-se nos resultados o efeito substancial e significativo da variável socioeconômica na determinação nas chances de a região de saúde ser classificada com TMI alta ou não, corroborando com a literatura da área. Por fim, pode-se refletir sobre a identificação dos efeitos cumulativos das desigualdades, as regiões de saúde com menor nível de renda dispõem em geral de menos ações e serviços de saúde ofertados pelo Estado. Ao mesmo tempo, as conclusões apontam que a ação do Estado tem potencialidade para incidir sobre as desigualdades em saúde.

**Palavras-chave:** Estado; Desigualdade Social; Desigualdades em Saúde; Regiões de Saúde; Sistema Único de Saúde.

## ABSTRACT

This dissertation addresses the issue of social inequalities in health. The main objective was to investigate the effects of State action on health conditions. The research design was based on a quasi-experimental and quantitative approach. Descriptive and inferential statistical techniques were used, and the unit of analysis was the health regions, characterizing this research as an ecological study. The main hypothesis was that the higher the level of State intervention in health, controlling for other determinants, the lower the chances of the region being in the category of high Infant Mortality Rate (IMR) vis-à-vis not being in the high IMR category. The specific objectives were to describe the scenario of social inequality in health in Brazil, based on the relationship between health condition and socioeconomic and geographical factors; and to characterize how the State intervenes in the health area considering public expenditure in health, structure availability, access to professionals and coverage of some actions and services of the Unified Health System. Among the results, this study highlighted with empirical evidence the magnitude of the differences between the health regions, both in terms of socioeconomic determinants of health, and of the provision of health services and actions by the State. It was found that there were trends in State action in favor of territories from a social and geographical point of view, with the exception of the distribution of the indicator of Primary Care Coverage. The results indicated that the main hypothesis was partially confirmed. It can be affirmed that the level of action of the State has a decreasing effect on the chances of the region being classified as having a high IMR that is statistically significant, depending on the other health determinants considered. The only variable that measures State action with a significant effect ( $p < 0.01$ ) in all adjusted models was the proportion of live births with seven or more prenatal consultations. The results show the substantial and significant effect of the socioeconomic variable on the determination of the health region's chances of being classified as having a high IMR, corroborating the literature. Finally, it is possible to reflect on the identification of the cumulative effects of inequalities; the regions with a lower level of income generally have fewer actions and health services offered by the State. At the same time, the conclusions point out that State action has the potential to influence health inequalities.

**Key words:** State; Social Inequality; Inequalities in Health; Regions; Unified Health System.

## LISTA DE TABELAS

|   |     |
|---|-----|
| <b>Tabela 1.</b> Média dos indicadores socioeconômicos, de infraestrutura e condição de moradia e da Taxa de Mortalidade Infantil (TMI) segundo o Quartil de renda média <i>per capita</i> da região de saúde e Coeficiente de Correlação com a TMI, Brasil. .... | 38  |
| <b>Tabela 2.</b> Variável gasto público em saúde por habitante segundo Macrorregião, 2013, Brasil. ....   | 68  |
| <b>Tabela 3.</b> Variáveis sobre oferta do sistema de saúde, 2012, Brasil.....  | 70  |
| <b>Tabela 4.</b> Variáveis sobre cobertura do sistema de saúde, 2012, Brasil. ....  | 73  |
| <b>Tabela 5.</b> Distribuição dos indicadores do sistema de saúde entre os Quartis de renda, Brasil. ....   | 76  |
| <b>Tabela 6.</b> Médias das variáveis independentes principais dos modelos conforme grupo de TMI. ....  | 85  |
| <b>Tabela 7.</b> Matriz de correlação das variáveis de controle dos modelos.....  | 87  |
| <b>Tabela 8.</b> Média das variáveis de controle dos modelos conforme grupo de TMI.....   | 88  |
| <b>Tabela 9.</b> Frequência relativa das variáveis qualitativas de controle conforme grupo de TMI alta e TMI não alta.....  | 89  |
| <b>Tabela 10.</b> Odds ratio dos modelos de regressão logística múltipla com a variável dependente TMI dummy <sup>1</sup> e independente principal gasto público em saúde.....  | 94  |
| <b>Tabela 11</b> Probabilidade estimada da região de saúde estar na categoria TMI alta para cada nível de Quartil de renda a partir do Modelo 4* da Tabela 10. ....   | 96  |
| <b>Tabela 12.</b> Probabilidade predita de a região de saúde estar na categoria TMI alta conforme tipos ideais baseados no Modelo 4* da Tabela 10. ....   | 96  |
| <b>Tabela 13.</b> Odds ratio dos modelos de regressão logística múltipla com a variável dependente TMI dummy <sup>1</sup> e independentes principais de oferta do SUS.....  | 99  |
| <b>Tabela 14.</b> Odds ratio dos modelos de regressão logística múltipla com a variável dependente TMI dummy <sup>1</sup> e independentes principais de cobertura do SUS.....   | 102 |
| <b>Tabela 15</b> Probabilidade predita de a região de saúde estar na categoria TMI alta conforme tipos ideais de acordo com Modelo 7* da Tabela 14. ....  | 103 |
| <b>Tabela 16.</b> Probabilidade predita de a região de saúde estar na categoria TMI alta conforme tipos ideais baseados no Modelo 8 da Tabela 14. ....  | 105 |
| <b>Tabela 17.</b> Estatística descritiva das principais variáveis utilizadas por Macrorregião, Brasil. ....   | 126 |
| <b>Tabela 18.</b> Matriz de correlação entre variáveis de controle e independentes principais.....  | 128 |
| <b>Tabela 19.</b> Odds ratio dos modelos de regressão logística múltipla com a variável dependente TMI dummy, independente principal gasto público em saúde e variáveis de controle do grupo 1 (renda média contínua). ....                                       | 129 |
| <b>Tabela 20.</b> Odds ratio dos modelos de regressão logística múltipla com a variável dependente TMI dummy, independente principal gasto público em saúde e variáveis de controle do grupo 3 (população com renda até ¼ SM). ....                               | 129 |
| <b>Tabela 21.</b> Odds ratio dos modelos de regressão logística múltipla com a variável dependente TMI dummy, independentes principais de oferta do SUS e variáveis de controle do grupo 3 (população com renda até ¼ SM). ....                                   | 130 |
| <b>Tabela 22.</b> Odds ratio dos modelos de regressão logística múltipla a com a variável dependente TMI dummy, independentes principais de cobertura do SUS e variáveis de controle do grupo 1 (renda média contínua). ....                                      | 130 |

**Tabela 23.** Odds ratio dos modelos de regressão logística múltipla com a variável dependente TMI dummy, independentes principais de cobertura do SUS e variáveis de controle do grupo 3 (população com renda até ¼ SM)..... 131

## LISTA DE FIGURAS

|   |    |
|---|----|
| <b>Figura 1.</b> Regiões de saúde do Brasil conforme densidade demográfica (N=438), 2017. ....  | 13 |
| <b>Figura 2.</b> Diagramas de dispersão com os indicadores de Renda média <i>per capita</i> (2010) e de Percentual da população com renda menor que ¼ de salário mínimo (2012) pela Taxa de Mortalidade Infantil 2013-2014, Brasil. ....                        | 37 |
| <b>Figura 3.</b> Taxa de Mortalidade Infantil 2013-2014 das regiões de saúde por Macrorregião do país e por Quartil de renda, Brasil. ....  | 40 |
| <b>Figura 4.</b> Curva de Quantis da distribuição do gasto público em saúde por habitante das regiões de saúde, Brasil, 2013. ....  | 64 |
| <b>Figura 5.</b> Diagrama de dispersão das variáveis Renda média per capita (2010) e gasto público em saúde por habitante (2013) com legenda da Macrorregião, Brasil. ....  | 65 |
| <b>Figura 6.</b> Gráfico Boxplot do gasto público em saúde por habitante (2013) e da renda média per capita (2010), por Macrorregião, Brasil. ....  | 67 |
| <b>Figura 7.</b> Valores da região de saúde mediana (p50) das variáveis de oferta do SUS segundo Macrorregião, Brasil, 2012. ....   | 71 |
| <b>Figura 8.</b> Valores da região de saúde na mediana (p50) dos indicadores de Cobertura populacional estimada pelas equipes de Atenção Básica e de Proporção (%) de Nascidos vivos com 7 ou mais consultas pré-natal segundo Macrorregião, 2012, Brasil. .... | 74 |
| <b>Figura 9.</b> Gráfico da distribuição do gasto público em saúde por habitante das regiões de saúde, segundo Quartil de renda e total, 2012, Brasil. ....   | 77 |
| <b>Figura 10.</b> Probabilidades estimadas das regiões estarem na categoria TMI alta com base no Modelo 4* de acordo com o Quartil de renda e variando o gasto público em saúde por habitante. ....   | 97 |

## LISTA DE QUADROS

|   |     |
|---|-----|
| <b>Quadro 1.</b> Variáveis, método de cálculo, ano e fonte dos indicadores. ....  | 20  |
| <b>Quadro 2.</b> Variáveis independentes utilizadas nos modelos. ....   | 89  |
| <b>Quadro 3.</b> Síntese dos resultados das variáveis independentes dos modelos apresentados no Capítulo 5. ....                                  | 106 |
| <b>Quadro 4.</b> Sintaxes e medidas de diagnóstico dos modelos da Tabela 10 (com a variável principal Gasto Público em Saúde por habitante). .... | 133 |
| <b>Quadro 5.</b> Sintaxes e medidas de diagnóstico dos modelos da Tabela 14 (com as variáveis principais de cobertura do SUS). ....               | 142 |

## SUMÁRIO

|   |     |
|---|-----|
| 1. INTRODUÇÃO.....  | 10  |
| 1.1 Justificativa .....   | 14  |
| 1.1 Objetivos.....  | 17  |
| 1.2 Hipótese .....  | 18  |
| 1.3 Aspectos metodológicos .....  | 18  |
| 1.4 Estrutura da dissertação .....  | 24  |
| 2. POBREZA E PRODUÇÃO DE DESIGUALDADES SOCIAIS EM SAÚDE:<br>DEFINIÇÃO CONCEITUAL E DESCRIÇÃO DO CENÁRIO NO BRASIL ..... | 25  |
| 2.1. Desigualdade de renda e pobreza no Brasil: breve contextualização .....  | 25  |
| 2.2. Determinação social da condição de saúde.....  | 28  |
| 2.3. Cenário das desigualdades sociais em saúde entre as regiões de saúde no Brasil: uma<br>análise empírica .....      | 35  |
| 3. A AÇÃO DO ESTADO E O SISTEMA DE SAÚDE BRASILEIRO.....  | 42  |
| 3.1. Definição de Estado e o papel dos sistemas de saúde face às desigualdades .....                                    | 42  |
| 3.2. Sistema Único de Saúde: base histórica e configuração atual .....  | 49  |
| 3.3. Relações interfederativas no Brasil.....   | 52  |
| 3.4. A regionalização do SUS como uma estratégia de organização dos serviços para<br>atendimento integral .....         | 57  |
| 4. DESIGUALDADES NO PROVIMENTO DE AÇÕES E SERVIÇOS DE SAÚDE:<br>EVIDÊNCIAS ENTRE AS REGIÕES DO SAÚDE DO BRASIL .....    | 62  |
| 4.1 Evidências entre as regiões de saúde brasileiras.....   | 63  |
| 4.2 Discussão .....   | 78  |
| 5. EFEITOS DA AÇÃO DO ESTADO NA SAÚDE EM UM CENÁRIO DE<br>DESIGUALDADES .....   | 83  |
| 5.1. Construção dos modelos .....   | 83  |
| 5.2. Resultados.....  | 92  |
| 5.2.1. Gasto público em saúde .....   | 94  |
| 5.2.2. Oferta de estabelecimentos e profissionais pelo SUS .....  | 99  |
| 5.2.3. Cobertura de Atenção Básica e de pré-natal do SUS .....  | 102 |
| 6. CONSIDERAÇÕES FINAIS .....   | 110 |
| REFERÊNCIAS .....   | 116 |
| APÊNDICE METODOLÓGICO .....   | 125 |

## 1. INTRODUÇÃO

A diferença entre as condições de saúde de indivíduos e populações não é um objeto de investigação recente. Em diversos campos de estudos pesquisadores têm se dedicado a explicar o porquê do adoecimento mais frequente ou precoce de alguns, ou em alguns lugares, em comparação com os demais. São inúmeros os estudos que abordam quais são os determinantes das desigualdades em saúde (BUSS; PELLEGRINI FILHO, 2007) bem como descrevem por meio de indicadores como as desigualdades aparecem no Brasil (BARATA, 2009; NUNES et al., 2001; PAIM, 2000) e no mundo (MARMOT, 2010; WHO, 2008; WILKINSON, 1996).

Analisando ao longo do tempo a distribuição da saúde e da doença, Berlinguer (1983) ilustra como algumas doenças sempre existiram e acompanharam a história da humanidade, mas foi através de uma série de relações e condições favoráveis que essas doenças se tornaram mais difundidas e problemáticas para diferentes populações em períodos específicos. Assim, para Berlinguer (1983), as doenças, entendidas aqui como forma de auferir condição de saúde, são diferentes segundo às épocas, às regiões e aos estratos sociais. Ocorrem de acordo com as relações sociais e as aquisições científicas historicamente progressivas. Os progressos das ciências não teriam atingido a todos os indivíduos e grupos de forma uniforme: “Podemos dizer que quem é pobre morre antes. Acontecia assim na sociedade escravagista, acontece assim em muitas sociedades hoje em dia.” (BERLINGUER, 1983, p.56).

De fato, os primeiros estudiosos que se têm notícias de utilizar métodos estatísticos para contabilizar morbidades ou mortalidades e relacionar com fatores de educação, produção, sexo ou local de residência são do século XVII e britânicos. Um era médico e rico proprietário rural William Petty (1623-1687) que denominava seu estudo de “anatomia política” e coletava dados da população e o outro era membro da *Royal Society* e comerciante de profissão, John Graunt (1620-1674), que utilizou dados de obituários para conduzir seus estudos (SCLAR, 2007).

Observou-se no século XIX, tanto na Inglaterra quanto na França, um interesse crescente neste tipo de estudo, com métodos estatísticos eficazes relacionando ambiente social e sobrevivência, devido à necessidade que surgiu de analisar as desigualdades sociais após a revolução industrial e o nascimento de organizações operárias (BERLINGUER, 1983). Destaca-se deste período, um relatório publicado em 1826 por um médico, Louis René Villermé, apontando que a diferença de mortalidade entre os bairros de Paris era devido principalmente ao nível de renda. Outra obra de destaque foi a de Friedrich Engels, *Condição*

da classe trabalhadora na Inglaterra, publicada em 1845, que tinha como fio condutor a crescente proletarização e urbanização, e seus efeitos sobre a saúde (SCLIAR, 2007).

Ainda no século XIX, credita-se a um advogado, Edwin Chadwick (1800-1890), a motivação para o parlamento britânico promulgar, em 1848, o *Public Health Act* e tornar o governo responsável por tomar medidas de saúde pública para seus cidadãos, após a publicação de um relatório em 1842 denunciando as condições sanitárias da população trabalhadora da Grã-Bretanha (SCLIAR, 2007). Na segunda metade do século XIX e no século XX outras pesquisas foram realizadas na Suíça, Alemanha, Itália, EUA e países escandinavos. Destaca-se que muitos desses estudos podem ser considerados incompletos ou discutíveis, mas todos apontam para uma maior longevidade nos ricos que nos pobres (BERLINGUER, 1983). O *Black Report*, lançado no Reino Unido, em 1980 pelo Departamento de Saúde e Seguridade Social, teve grande influência no tema, denunciando como a saúde-doença e a mortalidade eram desigualmente distribuídas no país em decorrência de fatores como renda, educação, moradia, dieta, emprego e condições de trabalho (BLACK et al., 1982).

Existem diversas formas de mensuração das condições de saúde para identificar as desigualdades em saúde. Algumas medidas, como a mortalidade infantil que foi adotada nesta pesquisa, estão mais associadas à situação social vigente, ao contrário de medidas de longevidade, por exemplo. As medidas de mortalidade infantil são utilizadas até mesmo como proxy de condição social e são relativamente difundidas e coletadas de modo sistemático globalmente (COBURN; COBURN, 2014). Tal medida é utilizada em estudos que evidenciam as diferenças preocupantes entre países e dentro deles. Coburn e Coburn (2014) salientam com dados do relatório das Nações Unidas de 2005, que “uma criança da Suazilândia tem trinta vezes mais probabilidade de morrer antes dos cinco anos de idade do que uma criança nascida na Suécia; uma criança do Camboja tem 17 vezes mais probabilidade de morrer do que uma criança canadense.” (p. 43).

Coburn e Coburn (2014) destacam ainda que as diferenças entre as mortalidades infantis não estão diminuindo com o tempo. Apontam que as taxas, em 1980, na África Subsaariana eram 13 vezes maiores que a dos países ricos, e em 2005, eram 29 vezes maiores. Desigualdades dentro dos países também foram verificadas usando esta medida. Como exemplo, mesmo com o crescimento econômico acelerado da China dos últimos 20 anos, houve um aumento das desigualdades entre os níveis de mortalidade infantil com menos de

cinco anos, sendo de 8 por 1000 em Xangai e Pequim e 60 por 1000 em Guizhoi, a província mais pobre (COBURN; COBURN, p. 43, 2014).

Portanto, afirmar que a condição material em que vivem os indivíduos e os grupos afeta a sua condição de saúde não pode ser visto como uma novidade. A associação entre indicadores de renda e de condição de saúde está amplamente embasada pela literatura (MULLAHY; ROBERT; WOLFE, 2004). Nessa perspectiva, os estudos sobre desigualdades em saúde apontam que os mais pobres são menos saudáveis (SHAW; DORLING; SMITH, 2006; WHO, 2008). Este tema será abordado de forma mais aprofundada no capítulo dois, ao retratar-se como a literatura versa sobre o tema considerando a questão de renda e estudos específicos do Brasil. Será apresentada ainda a situação da desigualdade em saúde em decorrência da diferença da renda com os dados oriundos da presente pesquisa.

A determinação social da saúde que está por trás da distribuição não homogênea da saúde e da doença fundamenta o presente estudo, porém o foco está na ação do Estado, ainda que considerando os fatores socioeconômicos. A oferta as ações e serviços pelo Estado e o acesso da população aos mesmos é um dos determinantes do nível da saúde, podendo contribuir para a melhoria da condição de saúde da parcela da população menos saudável ou potencializar as desigualdades em saúde, caso os recursos não sejam distribuídos de forma equitativa (BARATA, 2009).

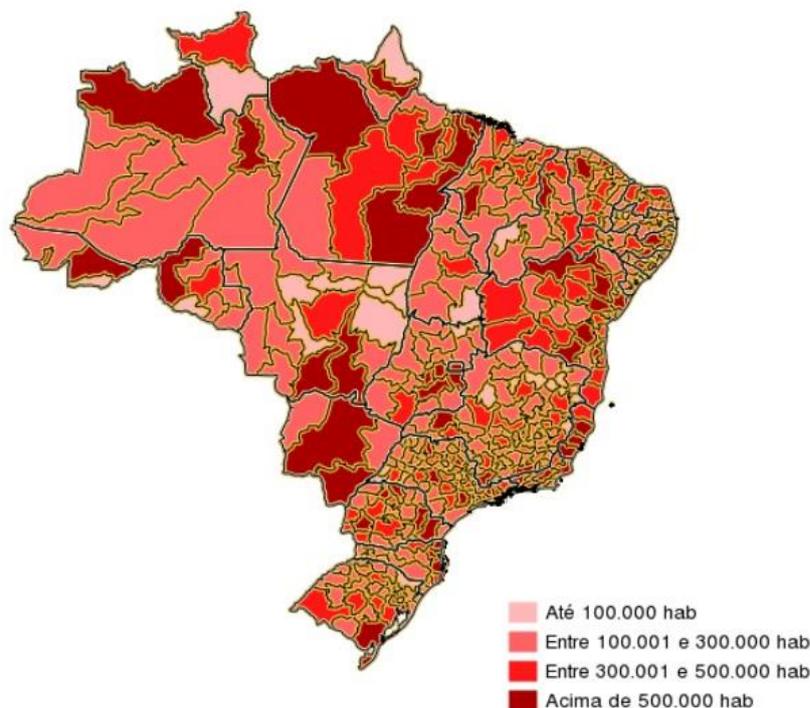
Adotou-se nesta dissertação a perspectiva de que o Estado tem certa autonomia e capacidades para atingir seus objetivos, sua ação não sendo simplesmente reflexo de demandas dos interesses de grupos, classes sociais ou da sociedade em geral. O Estado é concebido como tendo interesses e recursos próprios, porém imerso em contextos sociais e políticos, não isolados (SKOCPOL, 1985). Nesta abordagem, o Estado é tido como um ator corporativo e ao mesmo tempo como a expressão de várias tendências simultâneas e muitas vezes contraditórias, frequentemente tornando-se uma arena de conflitos sociais (RUESCHEMEYER; EVANS, 1985). A noção que se utiliza de Estado e o recorte para o setor da saúde no Brasil serão aprofundados no capítulo três.

A presente dissertação buscou verificar como o Estado atua sobre o nível de saúde no Brasil, mais especificamente comparando os níveis de condição de saúde das populações entre as regiões de saúde. Esses são territórios que possuem diferentes composições, níveis de renda e pobreza, de infraestrutura e de educação, ou seja, diferentes contextos sociais que configuram desigualdades sociais e em saúde entre estas localidades. A ação do Estado

investigadas e conforma no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS), uma das maiores e mais importantes políticas públicas do país.

Desde a Constituição Federal de 1988 a saúde é direito de todos e dever do Estado no Brasil, que entre outras atribuições, deveria promover acesso universal e igualitário a ações e serviços do SUS para toda a população brasileira (Art. 196, BRASIL, 1988). Tendo em vista os diferentes níveis de complexidade da atenção à saúde e a diretriz assegurada formalmente de atendimento integral da saúde, a Constituição estabelece que deve haver uma rede hierarquizada e regionalizada de serviços, desde a instituição do Sistema (BRASIL, 1988). Apesar de os esforços iniciais terem se ancorado na descentralização para os municípios, a literatura especializada da área aponta que os municípios não podem de forma isolada suprir todas as necessidades de cuidados de saúde de sua população. São nos territórios denominados de regiões de saúde que as ações e serviços de saúde deveriam estar articuladas para dar conta de tal complexidade (ALBUQUERQUE; VIANA, 2015; GIOVANELLA, 2016; SANTOS; CAMPOS, 2015). As regiões de saúde são compostas por um grupo de municípios limítrofes, existindo atualmente 438 delas, que podem ser observadas na Figura 1.

**Figura 1.** Regiões de saúde do Brasil conforme densidade demográfica (N=438), 2017.



Fonte: Sala de Apoio à Gestão Estratégica (SAGE), Ministério da Saúde, 2017.

As regiões de saúde, com as atuais características, foram constituídas recentemente no sistema de saúde. Albuquerque e Viana (2015) apontam que apenas nos anos 2000 a regionalização foi induzida no âmbito da política de saúde no Brasil, inicialmente com a Norma Operacional de Assistência à Saúde (2001/02). Posteriormente a organização das regiões foi revisada com o Pacto pela Saúde (Portaria 399/2006) e a regulação vigente foi instituída no Decreto Presidencial nº 7.508 de 2011. A investigação de como se dá a organização e a oferta das ações e serviços nestes territórios é, assim, um dos fundamentos para realização deste estudo. O processo de regionalização e como estão configuradas as regiões de saúde será abordado no capítulo três. Para evitar repetições de termos, quando for referido daqui em diante o termo “regiões”, ele significará “regiões de saúde”.

A utilização de uma abordagem que privilegia o território no âmbito do planejamento estatal não ocorre somente no setor saúde. A compreensão da diversidade ambiental, econômica e cultural do Brasil pela literatura, destacando-se as heterogeneidades do território nacional e a necessidade de valorizar as forças locais de definição de prioridades, foi endossada com a redemocratização em diversos âmbitos governamentais no país. Ao final da década de 1990, que o governo federal passou a empregar novas escalas para o planejamento de suas intervenções, com base na abordagem territorial já em curso em vários países europeus (SILVA, 2012).

Segundo Silva (2012) adotar uma abordagem territorial de planejamento significa reconhecer o território em suas múltiplas dimensões, como espaço de mediação social e de incidência de políticas públicas. O conceito de “território” pode ter diversas interpretações a depender do ramo de estudos que está se tratando. Na revisão realizada por Silva (2012), o autor trata desde as primeiras definições do termo na geografia tradicional elaboradas pelo alemão Friedrich Ratzel até as contribuições do principal teórico da área brasileiro, o geógrafo Milton Santos, e das contribuições mais recentes, para estabelecer a seguinte definição sintética de território, que será adotada neste estudo: “(...) um espaço de construção histórica e social, de poder instituído (porém não imutável), caracterizado por recursos físicos (naturais e industriais) e valores (históricos e culturais), que estabelece uma relação de identidade ao corpo social que nele habita” (SILVA, 2012, p. 152).

### **1.1 Justificativa**

O estudo justifica-se em termos de relevância social relacionando-se com o atual cenário político e econômico vivenciado no país e no mundo. Em momentos que governos

reduzem o tamanho do Estado, diminuindo gastos e políticas sociais, são necessários estudos que mostrem os efeitos, se existentes, deste tipo de intervenção na promoção da qualidade de vida da população. As crises econômicas, de modo geral, vêm em conjunto com a adoção de medidas de austeridade que acabam fracassando na prometida produção de crescimento econômico e agravam os efeitos da crise sobre as condições sociais e a situação de saúde da população (COBURN; COBURN, 2014). Mais especificamente, há estudos demonstrando que países que seguiram protocolo de instituições financeiras internacionais acabaram piorando o nível de saúde da população frente aos choques econômicos, em comparação com aqueles países que não seguiram (HOPKINS, 2006; SERAPIONI, 2017). Segundo Edwin Ng (2014), devido a instabilidades financeiras e acirramento de desigualdades entre e dentro dos países, os estudiosos da área da saúde pública tem tido maior interesse em analisar como o Estado tem respondido a estas crises e como, por sua vez, tais políticas públicas têm influenciado a saúde da população e as desigualdades em saúde.

Na conjuntura nacional, destaca-se que há um consenso na discussão setorial da saúde sobre a insuficiência de recursos financeiros para o SUS atender as necessidades de saúde da população brasileira, dado seus princípios assegurados legalmente de universalidade, integralidade e igualdade no acesso ao sistema (MARQUES; MENDES, 2012; VIEIRA; BENEVIDES, 2016). Estudos da área ressaltam a necessidade de ampliação de investimentos públicos (DAIN, 2007) e da construção de bases de financiamento mais progressiva (UGA; SANTOS, 2006).

A busca de financiamento adequado para o SUS teve alguns resultados positivos com a implementação das regras de vinculação de receitas da Emenda Constitucional 29 em 2000. O gasto público em saúde nas três esferas do governo passou de cerca de 3% do PIB para 3,9% em 2015 (VIEIRA; BENEVIDES, 2016). Entretanto, ainda é um gasto público muito baixo para manutenção de um sistema universal de saúde, sendo o único país a dispor de um gasto privado em saúde maior que o público considerando os países em que a saúde é dever do Estado, e com patamares de gasto público abaixo mesmo de países sem sistema universal na América Latina (BARROS; PIOLA, 2016).

Para exemplificar esta situação problemática, os autores Vieira e Benevides (2016) apontam que, em 2013, o gasto do governo foi de 3,6% do PIB (equivalentes a R\$ 190,2 bilhões) e o das famílias foi de 4,4% do PIB (R\$ 227,6 bilhões). Destacam, ainda, que esses 3,6% do PIB (que representam menos da metade do total do gasto público e privado), corresponde ao gasto que dá conta exclusivamente da saúde de mais de 75% da população

(parcela da população sem cobertura de saúde suplementar), por meio da oferta integral de bens e serviços, além do sistema público ser responsável pela área da vigilância em saúde (sanitária e epidemiológica), da vacinação e de tratamentos de alto custo não cobertos pelos planos privados de saúde, serviços que atendem a totalidade da população brasileira (VIEIRA; BENEVIDES, 2016)

Mesmo considerando as já existentes barreiras para a consolidação de uma base de financiamento do SUS coerente com a sua dimensão, no final de 2016, foi aprovado o Novo Regime Fiscal, apresentado pela Emenda à Constituição nº 95. Essa medida desvincula a despesa federal com saúde de percentuais progressivos de Receita Corrente Líquida e congela o financiamento federal do SUS, a valores de 2016, para os próximos 20 anos. Tendo como ano base um ano que o valor ficou muito abaixo dos anos anteriores, não se leva em conta as transformações demográficas e epidemiológicas em curso no país, que devem colocar ainda mais pressão sobre o SUS. A medida induz a redução da participação do Estado em políticas públicas (VIEIRA; BENEVIDES, 2016). Segundo a projeção dos autores citados, com um cenário de crescimento da economia de 2% ao ano, os recursos que deixam de ser aplicados em saúde chegam a mais de R\$ 400 bilhões em 20 anos.

A revisão da literatura com evidências científicas de diversos países realizada por Vieira (2016) aponta que a redução de gastos públicos e demais medidas de austeridade fiscal tomadas diante de crises econômicas possuem impactos negativos em três níveis. Primeiro, consequências sociais mais amplas, tais como aumento de desemprego, de endividamento, de empobrecimento, das desigualdades sociais, de divórcios e da violência em geral. Segundo, consequências para a situação de saúde da população, com o aumento da incidência e prevalência de ansiedade, depressão, estresse, abuso de drogas (álcool e outras), aumento dos casos de suicídio e piora no estado de saúde geral (aumento de doenças crônicas e infecciosas). E, terceiro, consequências para o próprio sistema de saúde, fruto dos demais efeitos, com o aumento da demanda por serviços públicos de saúde, diminuição da capacidade de pagamento do bolso e de planos privados de saúde e da capacidade de resposta do sistema público de saúde (acesso e qualidade dos serviços)(VIEIRA, 2016, p. 22).

No entanto, ao invés do corte dos gastos públicos, autores sugerem que a própria ampliação do serviço público se traduz em mais empregos, o que poderia surtir algum efeito para reduzir os efeitos das crises econômicas. Viana e Silva (2017) apontam como exemplo o Serviço Nacional de Saúde do Reino Unido, que emprega 1,7 milhão de profissionais, sendo o maior empregador do país e o quinto maior do mundo. Já Navarro (2014), questiona as

respostas neoliberais propostas a alguns países da Europa, fazendo a seguinte comparação: caso a Espanha implementasse a mesma política fiscal da Suécia, arrecadaria cerca de 200 mil milhões de euros a mais do que com a atual política. Com esse recurso, segundo o autor, poderia criar cinco milhões de novos empregos, que poderiam ser dedicados a melhorias do provimento de serviços públicos (tais como de saúde, educação e outros) e resultaria em um a cada quatro adultos empregados em tais serviços (como ocorre na Suécia), em vez dos atuais um a cada 10 adultos, tendo a chance de eliminar número de desempregados na Espanha que em 2014 era próximo de cinco milhões (NAVARRO, 2014, p. 28). Assim, a manutenção e expansão de serviços públicos de saúde vai além dos resultados na situação de saúde da população, podem influenciar também nas taxas de desemprego e conseqüentemente a economia do país.

O período atual é crucial: com a redução do financiamento já escasso do SUS, as projeções apontam para o acirramento das desigualdades sociais em saúde, de forma desfavorável a população mais pobre do país, que contará com menos acesso aos serviços de saúde. Agravando a qualidade de vida da população de diversas formas e impactando em dimensões para além do setor saúde e do âmbito individual. Portanto, apresentar evidências empíricas dos possíveis efeitos da intervenção do Estado na área da saúde quanto a alocação do gasto público e do provimento de ações e serviços se mostra importante em um contexto de desigualdades e mudanças do papel e tamanho do Estado.

Pode-se sintetizar a pergunta que orientou a presente dissertação da seguinte forma: “Qual é o efeito da ação do Estado sobre as condições de saúde da população?”.

## **1.1 Objetivos**

O objetivo principal consistiu em investigar os efeitos da ação do Estado na área da saúde. Para isso, o estudo procurou verificar esses efeitos nas chances de uma região estar na categoria Taxa de Mortalidade Infantil alta ou não, considerando os demais determinantes sociais da saúde que configuram as desigualdades entre as regiões de saúde do Brasil.

Para tanto, ao longo das análises foram buscados os seguintes objetivos específicos: (1) descrever o cenário da desigualdade social em saúde no Brasil quanto às relações entre condição de saúde (Taxa de Mortalidade Infantil) e fatores socioeconômicos e geográficos das regiões de saúde e (2) caracterizar como o Estado intervém na área da saúde no que se refere ao gasto público em saúde, oferta de estrutura e profissionais do SUS e cobertura de ações e serviços do SUS entre as regiões de saúde no Brasil.

## 1.2 Hipótese

A hipótese central da presente dissertação refere-se a expectativa de que quanto maior o nível de intervenção do Estado na área da saúde (gasto, oferta de estrutura e profissionais e cobertura do SUS), controlando por outros fatores determinantes sociais da saúde, menores são as chances de a região estar na categoria Taxa de Mortalidade Infantil alta vis-à-vis não estar na categoria TMI alta. Essa hipótese foi analisada e testada no capítulo cinco. Os demais capítulos apresentam as análises descritivas que atendem aos objetivos específicos, bem como o instrumental teórico necessário atingir para os objetivos propostos.

## 1.3 Aspectos metodológicos

O delineamento da presente pesquisa é o quase experimental, que visa explicar fenômenos e é empregado quando o pesquisador não interfere na realidade, mas observa os dados e utiliza técnicas de estatística descritiva e inferencial para buscar estabelecer relações causais para situações dadas naturalmente (RAMOS, 2014). A metodologia é do tipo explicativa e a abordagem classifica-se como de natureza quantitativa e abordagem hipotética dedutiva, isto é, busca-se testar as hipóteses levantadas para responder o problema de pesquisa, a partir de um conjunto de casos selecionados (RAMOS, 2014). A escolha por este métodos e deve pela disponibilização de ferramentas probabilísticas que nos permitem mensurar a magnitude de fenômenos e inferir relações causais com base em uma fundamentação teórica. A unidade de análise deste estudo é a região de saúde. Portanto, as análises estatísticas que serão apresentadas têm como base a totalidade das 438 regiões de saúde de todo o Brasil. Quando as análises referem-se a área geográfica que a região de saúde localiza-se (Norte, Nordeste, Centro-Oeste, Sudeste ou Sul do Brasil), utiliza-se nome Macrorregião. Os estudos que utilizam como unidade de análise um território ao invés de um indivíduo são considerados estudos ecológicos.

Segundo Macintyre (2000), por um longo período foi desencorajado o uso da perspectiva ecológica, devido a uma confusão metodológica e conceitual. Nos anos 1990, no entanto, houve uma renovação do interesse pela abordagem ecológica mais tradicional pela saúde de populações, em contraste a uma visão predominantemente individualista (não só nos métodos, como também nas teorias explicativas). Assim, recentemente passou-se a valorizar mais as influências estruturais, sociais, culturais e ambientais na saúde.

O que a autora considera uma confusão metodológica e conceitual é conhecido como “falácia ecológica”. Uma crítica alegando-se que é impossível inferir relações de nível individual a partir do observado no nível agregado, sendo mais desejável a unidade de análise individualizada. Silva, Paim e Costa (1999) esclarecem que a crítica denominada falácia ecológica só seria válida quando a determinação da condição de saúde de uma população fosse creditada a fenômenos apenas individuais. Ao analisar-se as desigualdades em saúde em termos de políticas públicas e ação do Estado, tem-se como central a explicação no nível coletivo, a partir do espaço social e geográfico. Observa-se, ainda, uma tendência em observar o território neste tipo de análise não apenas como espaço geográfico, mas como espaço social no qual a sociedade constrói suas relações, resultando em áreas com condições de vida similares e, conseqüentemente, problemas de saúde similares (MENDES, 1993; SILVA, PAIM e COSTA, 1999). Assim, a escolha da unidade de análise nesta dissertação, pelas regiões de saúde, está de acordo com a abordagem ecológica, no sentido da centralidade do lugar ou do contexto para explicar a produção de desigualdades sociais em saúde.

Vale ressaltar também o cuidado adotado na pesquisa para manter o máximo de regiões de saúde em todas as análises estatísticas, ou seja, o número máximo de casos válidos que possuíam informações nas fontes buscadas. Conforme apontado no Quadro 1, apenas para a variável Gasto público em saúde por habitante utilizou-se imputação de dados. Considera-se, desta forma, que os resultados obtidos versam sobre uma população de acordo com a definição apresentada para pesquisa científica em Ciências Sociais por Ramos (2014), não sobre uma amostra. No entanto, deve-se ter em mente que os dados coletados possam ter problemas de mensuração no nível agregado que está sendo analisado. Portanto, para se chegar a significados sobre o conjunto de dados, lança-se mão de um ramo da teoria estatística conhecido como inferência estatística, por meio de teste de hipóteses (GUJARATI; PORTER, 2011).

Uma das formas de se testar hipóteses é pelo procedimento de teste de significância, no qual, a partir de uma distribuição de probabilidades definida, se calcula o teste estatístico com base nos dados coletados (amostrais) e se obtém o valor p (valor da probabilidade). Quando o valor p for considerado pequeno pelo pesquisador, pode-se rejeitar a hipótese nula, normalmente estipulados em valores arbitrários como 1%, 5% ou 10% (GUJARATI; PORTER, 2011). Quando pode-se rejeitar a hipótese nula, o teste confere que o resultado do teste poderia ser observado na população a qual a amostra representa. Isto é, a inferência estatística aponta se os mesmos padrões observados na amostra podem ser obtidos se fossem

repetidas as amostras muitas vezes (RAMOS, 2014). Como este estudo trata em tese de uma população, optou-se por apontar nas análises do capítulo cinco os níveis de significância encontrados ( $p < 0,1$ ,  $p < 0,05$  ou  $p < 0,01$ ) para os coeficientes dos modelos estimados e analisá-los sem descartar a importância de variáveis *a priori*, devida a natureza dos dados não amostrais.

Deve ser salientado que a significância estatística é diferente da significância prática, conforme alerta Goldberger (1998) *apud* Guajarati e Porter (2011). Os autores apontam que em amostras muito grandes, a significância estatística perde a importância à medida que praticamente nenhuma hipótese nula será rejeitada. O que passa a ser necessário na análise é a significância econômica da grandeza da estimativa encontrada nos resultados. Ou seja, quando são encontradas diferenças ou efeitos muito pequenos, a pergunta mais importante é quanto a sua validade em termos teóricos, e não estatísticos em relação à inferência para a população. Sugerindo-se o uso do termo “substancial” nesses casos e deixar o “significativo” reservado a questão estatística (GUAJARATI; PORTER, 2011).

Para a operacionalização da estratégia analítica, foram utilizados dados secundários. O banco de dados utilizado nesta pesquisa com as 438 observações foi construído no software para análises estatísticas *Stata* versão 13. O conjunto das variáveis utilizadas nas análises está disposto no Quadro 1 conforme os indicadores que representam e com os respectivos métodos de cálculo, anos e fontes. Salienta-se que a escolha dos anos das variáveis se deu pela disponibilidade da variável dependente, Taxa de Mortalidade Infantil (TMI), mais recente nos anos de 2013-2014, e sendo o indicador para um período de dois anos buscando resultados possivelmente menos enviesados por algum comportamento atípico. Todas as demais variáveis se buscou no ano de 2012 ou conforme disponibilidade das fontes, para ter ocorrido antes ou ao mesmo tempo que a dependente e potencialmente ter a influenciado.

**Quadro 1.** Variáveis, método de cálculo, ano e fonte dos indicadores.

| Indicador         | Variáveis                         | Método de cálculo   | Ano       | Fonte                                 |
|-------------------|-----------------------------------|---|-----------|---------------------------------------|
| Condição de saúde | Taxa de Mortalidade Infantil (VD) | Numerador: Número de óbitos em menores de 1 ano de idade em um determinado local de residência no período.<br>Denominador: Número de nascidos vivos residentes nesse mesmo local e período<br>Fator de multiplicação: 1.000 | 2013-2014 | Ministério da Saúde (Tabnet/Datasus). |

|   |  |  |                   |  |
|---|--|--|-------------------|--|
| Gasto público em saúde                        | Gasto público em saúde médio por habitante (VI)  | Numerador: Soma das despesas totais em saúde (liquidadas e incluindo todas as esferas de governo) <i>per capita</i> dos municípios da região de saúde.<br>Denominador: Número de municípios da região de saúde.  | 2013 <sup>1</sup> | Calculado pela autora com base em: Ministério da Saúde (SIOPS) |
| Oferta da estrutura e de profissionais do SUS | Estabelecimentos com serviços SUS por mil habitantes (VI)  | Numerador: Número de estabelecimentos em saúde que prestaram atendimento SUS nas seguintes categorias: Ambulatório, Internação, Serviço de Apoio à Diagnóstico e Terapia, Urgência, Vigilância Epidemiológica e/ou Sanitária, Farmácia ou Cooperativa<br>Denominador: População total<br>Fator de multiplicação: 1.000.  | 2012              | Calculado pela autora com base em: Ministério da Saúde (CNES). |
|   | Médicos SUS por mil habitantes (VI)  | Numerador: Número de médicos que atendem no SUS cadastrados no CNES na região de saúde.<br>Denominador: População total.<br>Fator de multiplicação: 1.000.   | 2012              | Calculado pela autora com base em: Ministério da Saúde (CNES). |
|   | Profissionais da Saúde SUS não médicos por mil habitantes (VI)   | Numerador: Número de ocupações ligadas a saúde não médicos (Assistente Social, Bioquímico/ farmacêutico, Enfermeiro, Fisioterapeuta, Fonoaudiólogo, Nutricionista, Odontólogo, Psicólogo, Sanitarista e Outras ocupações de nível superior relacionadas à Saúde) cadastrados no CNES que atendem no SUS<br>Denominador: População total.<br>Fator de multiplicação: 1.000. | 2012              | Calculado pela autora com base em: Ministério da Saúde (CNES). |
| Cobertura de ações e serviços do SUS          | Cobertura populacional estimada pelas equipes de Atenção Básica (ou apenas Cobertura de Atenção Básica) (VI) | Numerador: Número de Estratégia de Saúde da Família (ESF) + Número de ESF equivalente x 3.000<br>Denominador: População no mesmo local e período.<br>Fator de multiplicação: 100.  | 2012              | Ministério da Saúde (Tabnet/Datasus).                          |
|   | Proporção (%) de nascidos vivos com 7 ou mais consultas de pré-natal (ou apenas Cobertura de pré-natal) (VI) | Numerador: Número de nascidos vivos de mães residentes com sete ou mais consultas de pré-natal.<br>Denominador: Número de nascidos vivos de todos os partos, de mães residentes no mesmo local e ano.<br>Fator de multiplicação: 100.  | 2012              | Ministério da Saúde (Tabnet/Datasus).                          |
| Renda e Pobreza                               | Renda média domiciliar per capita (VC)   | Numerador: Total do rendimento nominal mensal dos domicílios particulares permanentes.<br>Denominador: Total de pessoas residentes em domicílios particulares permanentes.   | 2010              | IBGE - Censos Demográficos (Acesso pelo Tabnet/Datasus – MS).  |
|   | Percentual da população com renda menor que ¼ de salário mínimo (indigência) (VC)                            | Numerados: Total de residentes com renda domiciliar mensal per capita menor que ¼ de salário mínimo (valor de referência de 2010 é de R\$ 510,00).<br>Denominador: Total de habitantes.<br>Fator de multiplicação: 100.  | 2010              | IBGE - Censos Demográficos (Acesso pelo Tabnet/Datasus – MS).  |

<sup>1</sup> Optou-se por 2013, ao invés de 2012 como os demais, pois no ano de 2012 havia 123 municípios sem despesa no SIOPS. No ano de 2013, 13 não possuíam este dado. Para estes casos, foram imputados os dados utilizando a média simples dos anos 2012 e 2014 para os municípios Jijoca de Jericoacoara; Presidente Juscelino; São Paulo do Potengi; Boa Esperança; Janiópolis; Pontal do Paraná; Carazinho; São Jerônimo; Dom Aquino; Santo Antônio do Leverger e Tabaporã e entre 2011 e 2014 para Quatipuru. Brasília não possuía este dado entre os anos 2008 a 2016, portanto ficou como *missing* nesta variável.

|                                       |  |   |      |  |
|---------------------------------------|--|---|------|--|
| Educação                              | Taxa de Analfabetismo (VC)   | Numerador: Número de pessoas residentes de 15 anos ou mais de idade que não sabem ler e escrever um bilhete simples, no idioma que conhecem.<br>Denominador: Total de habitantes nesta faixa etária<br>Fator de multiplicação: 100. | 2010 | IBGE - Censos Demográficos (Acesso pelo Tabnet/Datasus – MS)   |
| Condições de moradia e infraestrutura | Percentual de pessoas residentes em domicílios com acesso à abastecimento de água (VC) | Numerador: pessoas residentes em domicílios com acesso à abastecimento de água.<br>Denominador: Total de habitantes.<br>Fator de multiplicação: 100.  | 2010 | IBGE - Censos Demográficos (Acesso pelo sítio Região e redes). |
|                                       | Percentual de pessoas residentes em domicílios com acesso à esgotamento sanitário (VC) | Numerador: Pessoas residentes em domicílios com acesso à esgotamento sanitário.<br>Denominador: Total de habitantes.<br>Fator de multiplicação: 100.  | 2010 | IBGE - Censos Demográficos (Acesso pelo sítio Região e redes). |
|                                       | Percentual de pessoas residentes em domicílios com coleta de lixo (VC)                 | Numerador: Pessoas residentes em domicílios com coleta de lixo.<br>Denominador: Total de habitantes.<br>Fator de multiplicação: 100.  | 2010 | IBGE - Censos Demográficos (Acesso pelo sítio Região e redes). |
|                                       | Percentual de pessoas residentes em domicílios com energia elétrica (VC)               | Numerador: Pessoas residentes em domicílios com energia elétrica.<br>Denominador: Total de habitantes.<br>Fator de multiplicação: 100.  | 2010 | IBGE - Censos Demográficos (Acesso pelo sítio Região e redes). |
| Tamanho da região de saúde            | Número de municípios (VC)  | Total de municípios que compõe a região de saúde.   | 2017 | Região e redes.  |
|                                       | Densidade demográfica (VC)   | Numerador: habitantes da região de saúde<br>Denominador: km <sup>2</sup>  | 2010 | IBGE - Censos Demográficos (Acesso pelo sítio Região e redes). |
| Macrorregião (VC)                     |  | Variável categórica com a macrorregião do Brasil que a região de saúde pertence (N, NE, CO, SE ou S).   | 2017 | Região e redes.  |
| Presença de município capital (VC)    |  | Variável dicotômica: assume valor 1 se a região de saúde possui a capital de um estado e 0 se não possui.   | 2017 | Região e redes.  |

VD = Variável Dependente

VI = Variável Independente

VC = Variável de Controle

Fonte: Elaborado pela autora.

A TMI é um indicador amplamente utilizado em estudos como *proxy* de saúde de uma determinada população (como nos estudos de CARVALHO et al. 2015; FISCHER et al., 2007; SILVA; PAIM; COSTA, 1999; DALLOLIO et al., 2012). Para buscar o objetivo principal deste trabalho a TMI foi transformada em variável dicotômica nas análises do capítulo cinco e como critério para TMI alta adotou-se uma abordagem relacional comparando os níveis das regiões de saúde do Brasil (maiores detalhes no item 5.1 Construção dos modelos).

Como estratégia analítica, optou-se por análises estatísticas realizadas em três etapas de acordo com cada objetivo específico. Na primeira etapa, foram realizados testes de

estatística descritiva e exploratória dos dados, visando organizá-los e identificar elementos típicos. Desta etapa serão apresentados nos capítulos dois e quatro medidas de tendência central e de variabilidade dispostas em tabelas e gráficos. Com isso, verificou-se a situação de condição de saúde, de nível de renda e da distribuição da ação do Estado (com as respectivas variáveis do Quadro 1) entre as regiões de saúde, identificando também geograficamente disparidades macrorregionais.

A segunda etapa consistiu em cruzamentos das variáveis selecionadas, buscando estabelecer associações bivariadas e mostrar estatisticamente nos dados coletados as relações entre renda e saúde e entre ação do Estado e saúde, que a literatura sobre o tema apontam. Para estas análises bivariadas, foi utilizado o coeficiente de correlação de *Spearman*<sup>2</sup> e diagramas de dispersão, apresentados nos capítulos dois e quatro. Ressalta-se que as análises de correlação (apresentadas no item 2.3 do capítulo dois e no capítulo quatro), tem como função medir o grau de força da associação entre duas variáveis quaisquer de forma simétrica, sem identificar qual seria a dependente e a explicativa (GUJARATI; PORTER, 2011).

Por fim, a terceira etapa da estratégia analítica utilizou como técnica a análise de regressão logística múltipla. Esta técnica foi adotada para a utilização da Taxa de Mortalidade Infantil (*proxy* para condições de saúde) como variável dependente do estudo sem a necessidade de adequar um dado de contagem para os modelos lineares generalizados, o que exigiria a alteração da natureza da variável e o emprego de uma variável “*offset*” que considerasse a população do denominador da variável em questão. Uma vez que o interesse principal da pesquisa está nos efeitos das variáveis independentes, optou-se por uma técnica que auxiliasse na leitura dos coeficientes estimados sobre a probabilidade de a região de saúde ser mais ou menos saudável. A regressão logística tem sido utilizada como um dos principais métodos de modelagem estatística de dados. Mesmo quanto a resposta não é originalmente binária, pesquisadores têm dicotomizado a variável para obter a probabilidade de sucesso do evento de interesse. Isso ocorre devido a sua facilidade de interpretação dos parâmetros nestes modelos (PAULA, 2010). Este ponto será retomado no item “5.1.Construção dos modelos” do capítulo cinco.

A técnica da regressão logística permite estimar as chances de um determinado evento ocorrer vis-à-vis não ocorrer (ou seja, com uma variável dependente dicotômica/binária)

---

<sup>2</sup>A interpretação do coeficiente de correlação de Spearman é similar ao de Pearson, varia de 0 a 1 e quanto mais próximo de 1 mais forte e perfeita é a correlação bivariada. Foi utilizado pois é um teste não paramétrico, não tendo como pressuposto a necessidade de distribuição normal das variáveis (WEIR, 201?)

considerando uma gama de variáveis independentes, sejam quantitativas ou qualitativas. Assim foi explorado como cada variável explicativa afeta a chance que o evento ocorra, controlando pelos demais fatores adicionados no modelo (LONG; FREESE, 2001). Diferente das análises de associação, as variáveis são tratadas de forma assimétricas, define-se com base na teoria como as variáveis explicativas têm efeito em uma dependente (GUJARATI; PORTER, 2011). No capítulo cinco será apresentado de forma mais detalhada sobre a transformação da variável dependente bem como sobre a construção dos modelos de regressão logística múltipla e os resultados obtidos.

Durante a elaboração desta dissertação foram elaboradas inúmeras tabelas e gráficos para se chegar até os dados expostos ao longo dos capítulos. Com intuito de assegurar que os resultados encontrados sejam replicáveis em futuras investigações, os materiais necessários para o entendimento dos resultados (tabelas, gráficos e *sintaxes* utilizadas no *Stata*) deste estudo estão expostos no apêndice metodológico ao final do texto, sendo referenciados no corpo do texto. Foram incluídas ao longo dos capítulos algumas notas de rodapé sobre explicações estatísticas que julgou-se não obrigatórias dentro do corpo do texto.

#### **1.4 Estrutura da dissertação**

A estrutura como a dissertação foi organizada da forma exposta a seguir. Após este capítulo introdutório, no segundo capítulo apresenta-se os conceitos e as teorias explicativas sobre determinação social da saúde pelo nível de renda e pobreza da população, bem como o cenário das desigualdades em saúde decorrentes do nível socioeconômico e localização geográfica das regiões de saúde no Brasil, respondendo ao objetivo específico (1). No terceiro capítulo expõe-se o entendimento adotado de Estado nesta dissertação, as relações interfederativas e a descentralização do Estado brasileiro e a organização do SUS quanto às redes de atenção à saúde e à regionalização, capítulo que consiste na fundamentação teórica para o capítulo quatro e cinco. No quarto capítulo apresenta-se uma análise descritiva sobre a forma que o Estado atua na área da saúde quanto ao seu gasto, oferta e cobertura do SUS entre as regiões de saúde, realizando-se uma análise sobre a desigualdade do provimento da assistência à saúde e contemplando o objetivo específico (2). O capítulo cinco explicita os resultados encontrados no que tange a influência da ação do Estado no nível de saúde das regiões em um cenário desigual e de múltipla determinação social da saúde, testando-se a hipótese central e visando responder ao objetivo principal da dissertação. Por fim, são expostas algumas considerações finais no capítulo seis.

## **2. POBREZA E PRODUÇÃO DE DESIGUALDADES SOCIAIS EM SAÚDE: DEFINIÇÃO CONCEITUAL E DESCRIÇÃO DO CENÁRIO NO BRASIL**

Neste capítulo busca-se apresentar o tema das desigualdades sociais em saúde no que se refere às relações entre desigualdade de renda, pobreza e condição de saúde. Para tanto, dividimos em três seções. A primeira retrata de forma sucinta a desigualdade de renda e pobreza no Brasil, expondo como os estudos têm descrito a situação no país e quais conceitos serão tratados na dissertação. A segunda seção é dedicada às teorias explicativas da determinação social da saúde, mostrando as abordagens mais frequentes da literatura e identificando a que se alinha o presente estudo. A terceira seção demonstra com os dados decorrentes da pesquisa qual a situação da desigualdade em saúde entre as regiões de saúde decorrentes do nível de renda, pobreza e outros indicadores socioeconômicos, evidenciando as disparidades macrorregionais do Brasil.

### **2.1. Desigualdade de renda e pobreza no Brasil: contextualização**

Sabe-se que a desigualdade é determinada por circunstâncias e por complexas interações derivadas das relações de poder. É também resultado de escolhas políticas de cada sociedade ao longo da história. Não se constitui, assim, como um fato natural, mas como uma produção social que estabelece situações assimétricas de vantagens e desvantagens entre indivíduos e grupos populacionais. Pode se manifestar de diversas formas (como prestígio, renda e poder), bem como derivar de diferentes origens (SCALON, 2011; POCHMAN, 2015).

Desigualdade e pobreza são conceitos distintos, mas que estão fortemente vinculados, uma vez que as possibilidades dos indivíduos escaparem das situações de privação e vulnerabilidade é determinada pelas disparidades de oportunidades encontradas na sociedade (SCALON, 2011). De acordo com Medeiros (2005), a pobreza é o resultado do volume de recursos disponíveis em uma sociedade e da maneira como são distribuídos entre os indivíduos desta sociedade. Sua erradicação poderia ser alcançada incidindo-se sobre o volume total da população ou sobre a sua repartição. Nesse sentido, poderia se pensar na questão da distribuição de recursos nas sociedades em função do crescimento da economia, como a difundida máxima “fazer o bolo crescer para depois distribuir”. Entretanto, em países que tiveram histórico de processos acelerados e constantes crescimento econômico, como o Brasil, não se observou uma relação direta com diminuição da pobreza. O crescimento econômico teria beneficiado grupos específicos da população, consolidando ou até mesmo

umentando, a desigualdade de renda (CIMADAMORE; CATTANI, 2007; SCALON, 2011; GACITUÁ-MARIÓ; WOOLCOCK, 2005).

Estudiosos do tema argumentam que a redução da pobreza não poderia se concretizar, especialmente no Brasil e demais países da América Latina, sem a redução da desigualdade de renda (CIMADAMORE; CATTANI, 2007; GACITUÁ-MARIÓ; WOOLCOCK, 2005). Verifica-se que não há uma insuficiência de recursos no Brasil, considerando sua renda média, mas uma alta concentração da renda, que resulta em um país com muitos pobres (BONELLI; GONZAGA; VEIGA, 2005; CATTANI, 2007).

A definição de pobreza reflete um juízo de valor e está relacionada a circunstâncias históricas, geográficas e culturais. Mesmo entendendo que o conceito de pobreza deva ser multidimensional e ir além da insuficiência material, considerando aspectos como liberdade, cuidados, respeito e laços sociais, há certo consenso na utilização do conceito associado à ideia de privação de renda de uns comparado aos demais, que é o sentido empregado neste estudo (MEDEIROS, 2012; MEDEIROS, 2005;).

No Brasil, é inegável que existe uma elevada desigualdade na distribuição de renda combinada com alto nível de pobreza e com um padrão de exclusão social, que estrutura a sociedade e é, historicamente, uma das suas características mais marcantes. A população é segmentada entre uma grande massa relativamente homogênea em torno da pobreza e uma reduzida e muito rica elite (MEDEIROS, 2005). A parcela da população que se encontra no décil mais rico concentra 75% de toda a riqueza do país, ou seja, para 90% da população resta somente 25% da riqueza nacional. Isso indica uma desigualdade extremamente acentuada e coloca o Brasil em uma das piores situações do mundo em termos de concentração de renda. Em países com baixa desigualdade, como os escandinavos, registra-se que os 10% mais ricos recebem 20% da renda total (POCHMANN, 2015). Soma-se a isso, ainda, que analisando a dinâmica da renda (entre os anos de 1977 e 2001), constatou-se pouca mobilidade social ao longo do tempo e a renda da parcela mais rica cresceu mais do que a da mais pobre (GACITUÁ-MARIÓ; WOOLCOCK, 2005).

Destaca-se no Brasil que as desigualdades geográficas são persistentes, sendo a distribuição espacial da renda é um fator que contribui para a pobreza. Sabe-se que a pobreza afeta desproporcionalmente as populações rurais e, principalmente, aquelas que vivem no Nordeste: “(...) quase 50% dos pobres estão na região Nordeste (embora a população do Nordeste representem apenas 30% da população brasileira); 55% vivem em áreas rurais (que

contém 35% da população) remotas, isoladas, esparsamente povoadas e com baixa produtividade; para essas pessoas, a renda advinda do trabalho agrícola representa quase 70% do orçamento familiar.” (GACITUÁ-MARIÓ; WOOLCOCK, 2005, p.26). Aponta-se, ainda, que o Nordeste registra o maior índice de gini de desigualdade do país, enquanto a região Sul, o menor (POCHMANN, 2015).

Pochmann (2015) argumenta que a desigualdade contemporânea registrada no interior do território brasileiro decorre da constituição do país desde sua condição de colônia, que deu o sentido do desenvolvimento desigual entre as macrorregiões. Os quatro principais ciclos econômicos vivenciados pelo país teriam acontecido de forma concentrada em alguns poucos estados representados pelas macrorregiões de hoje: os ciclos econômicos do pau-brasil e do açúcar influenciaram o Nordeste, o do ouro no Sudeste e o subciclo da borracha no Norte do país. Esses ciclos eram determinados pela conjuntura externa ao Brasil, constituindo uma dinâmica primário-exportadora que formava complexos econômicos isolados pelo país, não favorecendo uma integração interna e fomentando desigualdades regionais (POCHMANN, 2015).

Analisando a história do Brasil, autores apontam também que o país manteve uma estabilidade no padrão de exclusão na distribuição da renda e da riqueza, apesar do crescimento populacional, produtivo e territorial, e passando por diferentes regimes políticos e econômicos (POCHMANN, 2015; CATTANI, 2007). O Brasil se desenvolveu como uma sociedade marcada por mais de três séculos de escravidão e por um processo que ficou conhecido como “modernização conservadora”, que proporcionou uma não incorporação de determinados segmentos da população aos setores modernos da economia, da sociedade e do sistema político (REIS; SCHWARTZMAN, 2005). A resposta de Pochmann (2015) para explicar tamanha estabilidade secular nesse padrão excludente de distribuição de renda está na estabilidade do conservadorismo que sustenta o poder das elites no Brasil. Assim como a renda, o poder também está muito concentrado. Os levantes e tentativas de transformação que existiram não obtiveram sucesso devido às elites conservadoras (POCHMANN, 2015).

As políticas públicas visando desconcentração dos centros produtivos e descentralização dos gastos e investimentos públicos cresceram somente após a redemocratização nos anos 1980. Embora essas ações se mostrem fundamentais para evitar maior aprofundamento da desigualdade de renda, são insuficientes para alterar profundamente a estrutura secular de concentração na distribuição da renda e da riqueza no Brasil (POCHMANN, 2015). Nos últimos anos destacam-se algumas melhoras em termos de

repartição de renda no país, na década de 1980 o Brasil chegou a ocupar a 3<sup>a</sup> posição no ranking mundial de desigualdade pessoal da renda, atualmente se encontra entre os 20 primeiros lugares (POCHMANN, 2015).

Segundo Pochmann (2015), a explicação para a queda no grau de desigualdade de renda no período recente se deve principalmente à expansão dos rendimentos dos pobres, o que não ocorria até então. Em 2003, a renda média mensal do 1% mais rico do Brasil cobria 15,3 anos de rendimento médio mensal acumulado pelos 10% mais pobres, enquanto em 2013 passou para 9 anos, uma queda de 41,8% em um decênio (dados do IBGE-PNAD). Estudiosos do tema de desigualdade apontam que o Brasil viveu nos últimos anos uma experiência positiva de inclusão via crédito e consumo, resultando, de forma geral, em elevação da renda, superação da pobreza extrema, criação de empregos formais e ampliação educacional. No entanto, esse aumento de renda e consumo não necessariamente se traduziu em inclusão num sentido mais amplo, de promoção de equidade e justiça social (SCALON; SALATA, 2016). Assim, apesar de recentemente ter se registrado no Brasil uma diminuição nos níveis de pobreza extrema e de desigualdade de renda, nota-se o Brasil ainda é um dos países mais desiguais do mundo.

Reconhecendo que a desigualdade se apresenta em múltiplas dimensões, seu conceito não pode ser usado de forma uníssona (SCALON; SALATA, 2016). Aqui, o sentido empregado se refere a desigualdade na distribuição das rendas, focando no modo como os rendimentos já se encontram distribuídos, ou repartidos, na sociedade (MEDEIROS, 2012). Dessa forma, será descrita a desigualdade relativa da apropriação das rendas entre diferentes divisões geográficas, no caso as regiões de saúde. Entendendo a diferença fundamental entre as abordagens individual ou ecológica, frisa-se que os conceitos que serão operacionalizados nesta dissertação condizem com o nível agregado da região de saúde, comparando estas unidades de análise e analisando as características gerais da população que habita tal território. Será utilizada como forma de medir a desigualdade de renda a posição relativa da região de saúde, quanto à variável renda média domiciliar per capita e agrupando-a em Quartis. Para comparar os níveis de pobreza entre as regiões, será utilizado o percentual da população com renda menor que  $\frac{1}{4}$  de salário mínimo.

## **2.2. Determinação social da condição de saúde**

A desigual repartição de poder e de renda entre indivíduos e grupos reflete em uma também desigual distribuição de saúde e de doença. O processo saúde-doença é determinado

pelas condições estruturais e conjunturais que vivem os indivíduos, não sendo resultado apenas das suas preferências. As diferenças de níveis de condição de saúde encontradas entre os indivíduos ou grupos não são aleatoriamente distribuídas na população, as desigualdades em saúde refletem padrões de dinâmicas sociais e o grau de desigualdade existente em cada sociedade (BARATA, 2009; GIROLAMO; MARTINO, 2015).

Na língua inglesa, há a distinção entre os termos *disparities/ differences/ variations, inequalities* e *inequities in health*, que vem sendo traduzidos para o português como diferenças, desigualdades e iniquidades em saúde. Sem entrar no mérito de cada significado, que apresentam algumas variações conforme a tradução e estudo, será abordado aqui o conceito de desigualdade em saúde, que tem sido utilizado como tradução para *inequity in health* (GIROLAMO; MARTINO, 2015)

Uma definição que vem sendo bastante empregada para referir-se a desigualdade em saúde é a de Whitehead (1990). A autora enfatiza dimensão moral e ética ao conceituar o termo desigualdades em saúde como diferenças que além de desnecessárias e evitáveis, são consideradas injustas, se alterando conforme país e época analisados. Tal definição oferece tipos de determinantes para distinguir diferenças em saúde de desigualdades em saúde. Diferenças relacionadas a variações naturais e a comportamentos que prejudiquem ou promovam à saúde, se escolhidos livremente, geralmente não são considerados desigualdades em saúde. As diferenças advindas da exposição a condições de trabalho e moradia estressantes e nocivas à saúde, do acesso inadequado a serviços essenciais de saúde ou outros serviços públicos e comportamentos prejudiciais, sem um nível adequado de livre escolha, são considerados evitáveis e seus resultados injustos. Por fim, a mobilidade social relacionada com a saúde, que consiste na tendência daqueles que apresentem doenças se tornem mais pobres, é considerada evitável e injusta (WHITEHEAD, 1990).

No mesmo sentido, Braveman (2006) aponta que a distinção entre o termo desigualdades em saúde e diferenças em saúde em geral, está na atribuição de uma série de valores sociais, como conceitos éticos de justiça distributiva e de princípios de direitos humanos fundamentais no conceito de desigualdades em saúde. A autora propõe uma definição para desigualdades em saúde, apontando que são as diferenças em saúde potencialmente evitáveis entre grupos que estão em maior ou menor desvantagem socialmente e que sistematicamente situa aqueles em desvantagem social em maior desvantagem em saúde (BRAVEMAN, 2006, p. 14).

No Relatório *Closing The Gap In a Generation* da Comissão para os Determinantes Sociais da Saúde (CDSS) da Organização Mundial da Saúde (WHO, 2008), destaca-se a adoção do conceito de desigualdade em saúde focado nas “estruturas globais e nacionais fundamentais da hierarquia social e das condições determinadas em que as pessoas crescem, vivem, trabalham e envelhecem” (WHO, 2008, p. 44). Nesta perspectiva, a Comissão aponta que existe uma distribuição desigual de experiências potencialmente perigosas para a saúde que não é um fenômeno natural. Consiste numa combinação de fatores ligados a uma estrutura social injusta, políticas sociais insuficientes e condições de vida cotidianas que constituem os determinantes sociais da saúde, principais responsáveis pelas desigualdade dentro e entre os países. Uma considerável parte desse estudo refere-se a necessidade de atuar sobre a distribuição desigual de poder, dinheiro e recursos (WHO, 2008).

Como contraponto ao Relatório apresentado pela WHO (2008), Navarro (2009) afirma que não são as desigualdades em saúde que matam, mas aqueles que se beneficiam dessas desigualdades que matam. O relatório, segundo o autor, apresenta algumas análises relacionadas ao poder, destacando apenas em termos genéricos a necessidade de redistribuição de poder. A grande falha da comissão seria em não avançar em apontar como o poder é produzido e reproduzido por instituições políticas. Isto é, o relatório estaria reconhecendo e descrevendo como ocorre a desigualdade em saúde, enquanto para Navarro (2009) a questão central seria o porquê da distribuição desigual do poder, da renda e da saúde e quais forças contribuem para seu aparecimento.

Existe uma diversidade de explicações dos mecanismos que causam as desigualdades em saúde. Os autores Buss e Pellegrini Filho (2007) distinguem quatro diferentes abordagens de estudos que buscam explicar como as desigualdades em saúde são ocasionadas por meio dos determinantes sociais da saúde. Esses determinantes, segundo os autores, são as condições de vida e trabalho dos indivíduos e de grupos da população que estão relacionadas com sua situação de saúde. A primeira abordagem enfatiza “aspectos físico-materiais” do processo saúde-doença, a escassez de recursos dos indivíduos dada pela diferença de renda da sociedade e pela insuficiência de infraestrutura e serviços públicos adequados. A segunda abordagem foca nos fatores psicossociais, embasada em relações entre percepções de desigualdades sociais, mecanismos psicobiológicos e condição de saúde. O terceiro enfoque, os “ecosociais” e os “multiníveis”, privilegiam a integração entre visões individuais e grupais, bem como entre sociais e biológicas. Por fim, a quarta abordagem analisa a relação

entre o nível de desigualdade e de coesão social da sociedade com o nível de condição de saúde de sua população (BUSS; PELLEGRINI FILHO, 2007).

Nota-se que existe um debate internacional intenso sobre a definição de desigualdade em saúde. As teorias e os modelos para explicá-las variam com o tempo e os focos alteram-se entre aspectos mais individuais ou sociais. Cada definição advém de visões diferentes e o emprego de qualquer uma delas pode significar o maior aparecimento ou ocultamento das desigualdades, bem como influencia na escolha de quais intervenções devem ser realizadas para reduzi-las (GIROLAMO; MARTINO, 2015). Destaca-se, como exemplo desse debate, que na Europa e na maioria das regiões do mundo o termo desigualdade em saúde está geralmente associado a disparidades socioeconômicas, enquanto nos Estados Unidos refere-se a disparidades étnicas/ raciais (BRAVEMAN, 2006; KRONENFELD, 2013).

Pode-se observar que nos estudos produzidos sobre desigualdades em saúde, a pobreza é reconhecida fator determinante de uma pior condição de saúde. Segundo os autores Shaw, Dorling e Smith (2006), a pobreza e o processo de exclusão social na sociedade têm um impacto significativo na sua população, aqueles que estão numa pior situação socioeconômica tem piores resultados de saúde e taxas de mortalidades mais altas do que aqueles que estão em melhor situação. Essa pior condição de saúde pode ser exacerbada, ressaltam os autores, quando se trata de grupos que compõem minorias étnicas, que geralmente ocupam as posições socioeconômicas mais baixas e sofrem efeitos adicionais de preconceito e racismo. Os efeitos sobre a saúde vão além da privação material, decorrem também de problemas sociais e psicológicos de se viver na pobreza relativa (SHAW; DORLING; SMITH, 2006).

De acordo com Whitehead (1990), o senso de injustiça na definição de desigualdade em saúde se torna mais evidente nesses casos em que as desvantagens se aglomeram e produzem efeitos cumulativos, resultando que alguns grupos são muito vulneráveis a uma pior condição de saúde que outros. Por exemplo, devido à escassez de renda, os indivíduos ou grupos mais pobres muitas vezes acabam morando em lugares inadequados, aceitando trabalhos insalubres e vivenciando períodos maiores de desemprego (WHITEHEAD, 1990). O Relatório da CDSS destaca como os mais pobres entre os pobres, em todos os lugares, têm uma pior condição de saúde. Indica a necessidade de intervir, seja sobre os indivíduos e grupos marginalizados e excluídos dentro dos seus países ou sobre os próprios países que foram prejudicados pela exploração histórica e pela desigualdade das instituições globais (WHO, 2008).

As explicações que relacionam a condição de pobreza em que vivem indivíduos e grupos na sociedade com seu estado de saúde também variam. Em estudo produzido por Shaw, Dorling e Smith (2006), apresenta-se uma série de mecanismos de como a escassez material cotidiana delimita uma pior saúde, desde habitação superlotada, nutrição inadequada, alto risco de infecções e incapacidade de manter uma boa prática de higiene até falta de oportunidades de participação na sociedade (BLACK; LAUGHLIN, 1996; SMITH, 2003). Alguns autores enfatizam a influência da privação material na infância ao longo da vida (SMITH, 2003). Essa abordagem, conhecida como “curso de vida”, considera que a circunstância social que o indivíduo vive na infância impacta a sua condição de saúde quando se torna adulto. Aponta-se que crianças mais pobres são menos propensas a viver até seu primeiro aniversário do que aquelas nascidas de pais mais ricos. As desvantagens nos primeiros anos de vida e na adolescência decorrentes da exposição a pobreza, como a falta de oportunidades educacionais, morar em ambiente inadequado e aderir a comportamentos prejudiciais à saúde, levam a um baixo nível de condição de saúde quando na fase adulta (LAW, 2009).

Entre os estudos produzidos sobre o tema de desigualdades em saúde, pode-se observar certo consenso sobre o fato de que os indivíduos e os grupos com menos renda apresentam uma pior condição de saúde em comparação com aqueles em melhor situação material; parte-se dessa fundamentação na presente dissertação. A saúde é resultante de uma série de fatores, no entanto, essas desigualdades decorrentes da condição socioeconômica são consideradas injustas. As explicações variam, de modo geral, da escassez de recursos materiais a fatores psicossociais associados a esta condição, mas apontam na mesma direção, que existe uma relação entre o nível de renda e a distribuição de saúde e doença na população, colocando os indivíduos e grupos que se encontram em situação de pobreza em uma pior condição de saúde.

Um conjunto de pesquisadores, conforme Mullahy, Robert e Wolfe (2004) e Kawachi *et al.* (2002), enfatiza que o principal fator explicativo para a saúde é o nível de renda, considerada a “hipótese de renda absoluta”. Nessa abordagem, produzem-se estudos estabelecendo associações entre nível renda e medidas de morbidades ou mortalidades. Em um contexto global, Deaton (2001) aponta que se houvesse uma redistribuição de renda dos países ricos aos países pobres, poderia haver uma melhora considerável no nível de saúde global.

Um dos estudos de maior repercussão na abordagem que utiliza essa hipótese, de acordo com Mullahy, Robert e Wolfe (2004), foi de Preston (1975), que observou, ao comparar as taxas de mortalidade entre países, que o impacto da renda na saúde é maior naqueles com menos renda do que com mais renda. Esse efeito representa graficamente um formato côncavo, considerando saúde do indivíduo na vertical e a renda familiar do indivíduo na horizontal: a cada dólar redistribuído do rico para o pobre, melhoraria a vida daquele mais pobre mais do que diminuiria a saúde daquele mais rico, aumentando o nível médio de saúde daquela população.

Outro conjunto de estudos foca na relação entre o nível de desigualdade de renda com o de desigualdade em saúde. Nessa hipótese, utilizam-se dados agregados que expressam a desigualdade de renda de determinada população como fator explicativo das diferenças de condição de saúde encontradas: quanto maior a desigualdade de uma população, pior a saúde entre os seus cidadãos. Esse foco no tema é mais recente e controverso, segundo Mullahy, Robert e Wolfe (2004). Os estudos de Wilkinson provêm evidências sobre a diferença de nível de renda ou de Produto Interno Bruto não se constituírem mais como fatores explicativos da desigualdade em saúde entre os países ricos, mas sim a diferença entre os níveis de desigualdade social destes países (WILKINSON, R.; PIKETT, K, 2010).

No entanto, essa abordagem que relaciona o nível de saúde com o nível de desigualdade de renda dos países é comumente utilizada quando se trata da comparação entre países ricos/ desenvolvidos, em que o nível de renda não explica a diferença de nível de saúde. Quando a análise refere-se a países pobres, a necessidade de um padrão mínimo de vida ainda explica as diferenças de saúde encontradas. Assim, essa explicação se aplica aos países que a maioria da população já possui uma renda suficiente de sobrevivência. Entre os países ricos, o mais saudável é o mais igualitário, não o mais rico (WILKINSON, 1996). Embora a perspectiva seja instigante, não há dados disponíveis sobre as desigualdades de renda dentro das regiões de saúde. E no caso brasileiro a diferença do nível médio de renda, perspectiva que será abordada aqui, entre as regiões é elevada e correlacionada com nível de saúde.

No cenário global, destacam-se dois estudos ecológicos que também utilizaram a Taxa de Mortalidade Infantil como indicador de saúde a ser explicada e empregaram a abordagem de nível absoluto de renda, assim como a presente dissertação. Olson et al (2010), utilizando como unidade de análise os 50 estados do Estados Unidos, encontraram que tanto a renda como a desigualdade de renda (coeficiente de gini) afetam os resultados de saúde infantil, no

entanto a relação é mais forte com a variável de renda absoluta. O outro estudo, analisando as 20 regiões da Itália, corrobora os mesmos achados. Dalloio et al., (2012) apontam importantes variações inter-regionais no país, com ambas variáveis, renda e desigualdade de renda, associadas com a mortalidade infantil.

Analisando-se especificamente alguns estudos sobre desigualdades em saúde que se baseiam no caso brasileiro, encontram-se semelhanças com relação aos estudos apresentados até aqui quanto à adoção dos indicadores que medem o nível socioeconômico e de saúde, às unidades de análises escolhidas e aos resultados encontrados.

Como indicador para medir nível socioeconômico, utiliza-se geralmente renda per capita (FISCHER et al.,2007; NORONHA; ANDRADE 2002; DACHS, 2002; LIMA-COSTA; MATOS; CAMARANO, 2006; PAIM, 2000), além de PIB per capita (FISCHER et al.,2007) e de escolaridade (FISCHER et al.,2007; NORONHA; ANDRADE 2002;). Para mensurar a condição de saúde dos indivíduos ou dos grupos, predomina o uso da taxa de mortalidade infantil (CARVALHO et al. 2015; FISCHER et al.,2007; SILVA; PAIM; COSTA, 1999), e há também aqueles que utilizam medidas de auto avaliação (DACHS, 2002; LIMA-COSTA; MATOS; CAMARANO, 2006), medidas de morbidades (NORONHA; ANDRADE 2002) e outras taxas de mortalidade (FRANCA, 2001; GUIMARÃES et al.,2001).

Alguns dos estudos analisados utilizam indivíduos como unidade de análise (CARVALHO et al. 2015; FRANCA, 2001;) e nas análises que usam dados agregados, foram encontradas comparações entre regiões administrativas intramunicipais (GUIMARÃES et al.,2001; SILVA; PAIM; COSTA, 1999;), municípios (FISCHER et al.,2007), estados (NORONHA; ANDRADE 2002) e macrorregiões brasileiras (DACHS, 2002).

Os resultados obtidos nos estudos variam quanto ao nível de desigualdade em saúde. No entanto, é consenso que existe uma elevada e persistente desigualdade em saúde associada ao nível socioeconômico de indivíduos ou entre territórios. Fica evidente que no Brasil aqueles que estão mais abaixo na hierarquia social também apresentam uma pior condição de saúde. Os estudos indicam que no país a condição de baixa renda é um forte determinante da saúde e que existem diferenças geográficas consideráveis.

### **2.3. Cenário das desigualdades sociais em saúde entre as regiões de saúde no Brasil: uma análise empírica**

A literatura apresentada na seção anterior deste capítulo indica que o nível de renda (e de pobreza) da região de saúde, assim como outros indicadores socioeconômicos, afetam a condição de saúde daquela população. E isso varia de forma importante no território nacional. Caracterizar e entender os determinantes sociais que causam as desigualdades em saúde, como se distribuem entre as regiões de saúde e nas macrorregiões do Brasil é uma tarefa primordial para buscar entender posteriormente como o Estado pode influenciar nesse contexto. Entendendo que a distribuição desses fatores não é homogênea ou aleatória no território brasileiro, é necessária a descrição da magnitude dessa distribuição desigual.

Esta seção explora quais são os fatores associados com a variação do status de saúde de cada região, utilizando como *proxy* a Taxa de Mortalidade Infantil (TMI). Mais especificamente, busca-se descrever as características socioeconômicas e de condição de moradia que influenciam na condição de saúde da população e que diferem acentuadamente entre as 438 regiões de saúde no Brasil. Primeiro apresenta-se a variação da própria TMI entre as regiões de saúde, demonstrando a desigual distribuição de saúde. Após apresenta-se as associações com os demais fatores.

Os dados que foram analisados nesta pesquisa ilustram que as regiões de saúde apresentam valores muito díspares de TMI e com variações macrorregionais importantes. A média da TMI 2013-2014 das regiões de saúde no Brasil é de 13,56 (e a mediana é muito próxima: 13,17), é um valor abaixo da média da América Latina e Caribe (15,86), conforme *World Development Indicators* (WDI) (2014). A região de saúde com menor TMI do Brasil fica no Sudeste (6,36), condizente com o desempenho deste indicador entre os países membros da OECD (WDI, 2014). Já a região de saúde com TMI mais alta do país, mais de quatro vezes o maior, fica no Norte (27,32), similar à mesma taxa em países como São Tomé e Príncipe e Iraque (WDI, 2014). A Macrorregião Norte também apresenta a maior média (16,18) entre as demais macrorregiões e a Sul possui a menor média (11,16), conforme Tabela 17 do Apêndice Metodológico.

O Coeficiente de Variação (CV) é uma medida relativamente simples (resultado da divisão do desvio padrão pela média), que aponta a variabilidade da distribuição dos valores: quanto menor, mais homogêneo e possivelmente menos desigual é esta distribuição. Pode ser comparada entre diferentes unidades de medida e de indicadores, uma vez que não possui

unidade de medida própria. Entre as regiões de saúde do Sul nota-se o menor CV da TMI (0,15), e os percentis são valores baixos em comparação com o restante do país, demonstrando que é uma parte do país que além de ter na média um melhor desempenho neste indicador de condição de saúde, as regiões de saúde apresentam resultados homogêneos (sem tanta variabilidade). Por outro lado, a Macrorregião com maior variabilidade nesses dados é a Norte (0,21), alcançando quase o CV nacional (0,23).

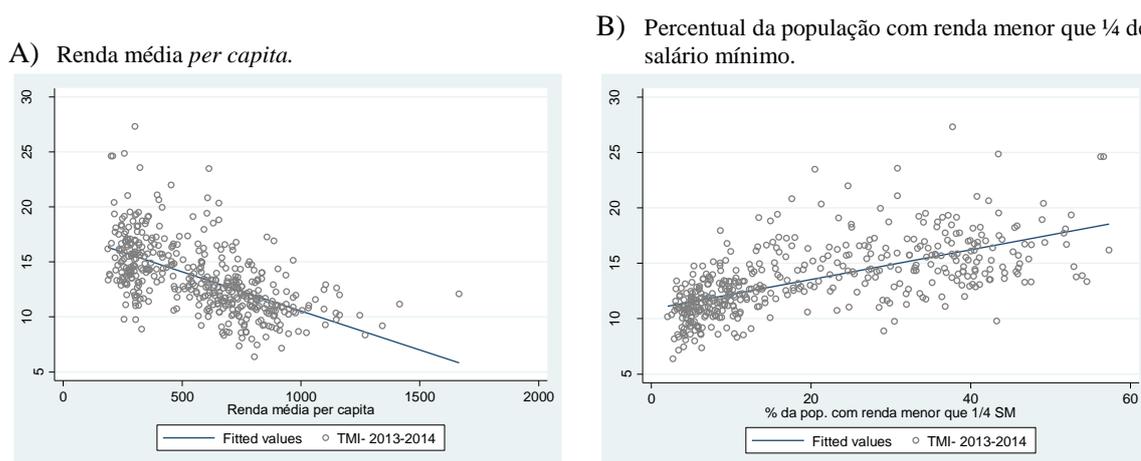
Analisando a distribuição da renda e de pobreza entre as regiões de saúde e agrupadas nas macrorregiões, obtém-se como resultado uma tendência similar ao comportamento do indicador de condição de saúde. A média da Renda per capita das regiões de saúde no Brasil é de R\$ 576,42 (e a mediana é R\$ 593,93), a Macrorregião que possui a maior média é a Sul (R\$ 807,93) e a menor média, com menos da metade do valor, a Nordeste (R\$ 335,53). Assim como os valores da TMI, a região de saúde com melhor desempenho, neste caso maior renda per capita, fica no Sudeste (R\$ 1416,13) e com menor renda per capita no Norte (R\$ 187,51), uma diferença de quase oito vezes, e próximo ao valor mínimo das regiões de saúde do Nordeste (R\$ 188,89). Os maiores valores, isto é, as regiões de saúde mais ricas do Norte e Nordeste, também apresentam valores similares, respectivamente R\$ 893,2 e R\$ 887,51. A Macrorregião que apresenta o CV da renda per capita das regiões de saúde mais baixo é a Sul (0,21), seguida da Centro-Oeste (0,23). Enquanto que a Macrorregião brasileira com a maior variabilidade nos dados é a Norte (0,40) e a Nordeste com valor muito próximo (0,39) (Tabela 17 do Apêndice Metodológico).

Utilizando a variável percentual da população com renda até  $\frac{1}{4}$  de salário mínimo como indicador de extrema pobreza, observa-se que em média 20,5% dos habitantes das regiões de saúde vivem nesta condição. Destaca-se que a região de saúde com o menor valor fica no Sul, com apenas 2% da população em extrema pobreza, enquanto a região de saúde com o maior indicador de extrema pobreza do Brasil se encontra no Norte, chegando ao nível de 57,33%, quase 30 vezes mais. A região de saúde com o maior valor no Nordeste apresenta 54,56% da população nesta situação, quase o maior valor nacional. No Sudeste há um alto Coeficiente de Variação (0,78), maior que a média nacional (0,73), expressando a desigualdade interna desta Macrorregião do país. Apesar da média ser relativamente baixa (10,82%), no Sudeste enquanto uma região de saúde tem 2,72% da população em extrema pobreza, outra região chega a 42,49%. Já a Macrorregião Sul possui a média de 7,53% da população nesta situação, sendo a variabilidade muito menor, de 2% a 16,85% entre seus valores extremos (Tabela 17 do Apêndice Metodológico).

Para mensurar o grau de associação entre duas variáveis quantitativas, foi utilizado o coeficiente de correlação de *Spearman*, um teste estatístico não paramétrico dado que as principais variáveis da pesquisa não possuem distribuição de frequência normal<sup>3</sup>. Ao correlacionar ambos indicadores socioeconômicos com a Taxa de Mortalidade Infantil (TMI), foram encontrados resultados significativos ao nível de  $p < 0,001$  e no sentido esperado (Tabela 1). Com a variável Renda média *per capita* a correlação, a correlação é negativa e substancial, com valor de  $-0,6392$ , ou seja, quanto maior a renda da região, menor a sua TMI (melhor o nível de saúde). Com a variável percentual da população com renda até  $\frac{1}{4}$  de salário mínimo, a correlação é ainda mais forte, porém positiva ( $0,7025$ ), demonstrando que quanto maior o percentual de extrema pobreza da região de saúde, maior é sua taxa de mortes da infância (pior o desempenho de condição de saúde).

Essas relações bivariadas e as tendências encontradas podem ser visualizadas por meios de diagramas de dispersão, conforme a Figura 2. Ambos gráficos apresentam no eixo vertical a TMI (variável dependente) e no eixo horizontal do gráfico A o indicador renda média *per capita* e no eixo horizontal do gráfico B a variável percentual da população com renda menor que  $\frac{1}{4}$  de salário mínimo. Os gráficos ilustram os sinais opostos encontrados nas correlações.

**Figura 2.** Diagramas de dispersão com os indicadores de Renda média *per capita* (2010) e de Percentual da população com renda menor que  $\frac{1}{4}$  de salário mínimo (2012) pela Taxa de Mortalidade Infantil 2013-2014, Brasil.



Fonte: Elaborado pela autora.

Os gráficos da Figura 2 sugerem que há outros fatores além da renda e da extrema pobreza estão associados com a TMI, observando os pontos que representam regiões de saúde

<sup>3</sup>Conforme teste Shapiro-Wilk realizado para estes indicadores.

afastados da linha com os valores ajustados pela correlação. Nota-se que entre as regiões mais pobres, no gráfico A, há uma grande variação na distribuição dos pontos de Taxa de Mortalidade Infantil. Nesse sentido, buscou-se incluir na análise mais indicadores dos territórios que conformam as regiões de saúde que podem estar relacionados com o nível de saúde dos seus habitantes, conforme exposto na seção dois deste capítulo. Para tanto, observou-se as médias dos indicadores de educação e de infraestrutura e condição de moradia em grupos de Quartis<sup>4</sup> de nível de renda das regiões de saúde assim como os coeficientes de correlação destas variáveis com a TMI, conforme Tabela 1.

**Tabela 1.** Média dos indicadores socioeconômicos, de infraestrutura e condição de moradia e da Taxa de Mortalidade Infantil (TMI) segundo o Quartil de renda média *per capita* da região de saúde e Coeficiente de Correlação com a TMI, Brasil.

| Indicadores  | Quartil 1 | Quartil 2 | Quartil 3 | Quartil 4 | CC TMI   |
|--|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|
| Renda média <i>per capita</i> (2010)   | 270,56    | 446,63    | 680,65    | 907,59    | -0,6392* |
| Percentual da população com renda menor de 1/4 de salário mínimo (2010)                  | 40,87%    | 23,99%    | 9,90%     | 6,17%     | 0,7025*  |
| Taxa de analfabetismo(2010)  | 25,08%    | 15,59%    | 7,71%     | 5,05%     | 0,6154*  |
| Percentual da população com acesso à água (2010)   | 62,71%    | 67,35%    | 81,25%    | 87,85%    | -0,5232* |
| Percentual de pessoas residentes em domicílios com acesso à esgotamento sanitário (2010) | 23,77%    | 39,98%    | 64,34%    | 79,91%    | -0,5800* |
| Percentual de pessoas residentes em domicílios com acesso à coleta de lixo (2010)        | 55,93%    | 71,44%    | 87,38%    | 94,30%    | -0,5980* |
| Percentual da população com energia elétrica (2010)                                      | 94,82%    | 96,37%    | 99,32%    | 99,78%    | -0,6820* |
| Taxa de Mortalidade Infantil (2013-2014)   | 15,66     | 14,90     | 12,57     | 11,10     | -        |

CC TMI = Coeficiente de Correlação (*Spearman*) com a variável Taxa de Mortalidade Infantil 2013-2014

\* = estatisticamente significativa ao nível de  $p < 0,001$

Fonte: Elaborado pela autora.

É evidente que as variáveis relativas ao rendimento médio da região e do nível de extrema pobreza variam radicalmente entre os Quartis de renda. No entanto, considerou-se necessário a demonstração desta desigualdade por meio dos dados da pesquisa utilizando as regiões de saúde como unidade de análise. Mesmo reconhecendo que as regiões de saúde são territórios heterogêneos internamente, neste nível agregado e comparando umas às outras, nota-se que as discrepâncias são substanciais; a média dos rendimentos das regiões que se

<sup>4</sup>As 438 regiões foram divididas em 4 grupos, conforme os valores encontrados em cada Quartil. Ou seja, as regiões que tem como renda média até o percentil 25 (as 25% mais pobres), estão no Quartil 1; renda média acima do percentil 25 e até percentil 50 no Quartil 2; renda média acima do percentil 50 e até o percentil 75 no Quartil 3; e acima do percentil 75 (as 25% mais ricas) no Quartil 4. Esta mesma divisão será utilizada nos demais capítulos da dissertação.

encontram no Quartil mais pobre é cerca de 25% menor que a média das regiões do Quartil mais rico do país e o percentual de extrema pobreza difere em sete vezes entre os Quartis extremos. Esses números expressam que há uma inegável diferença entre os contextos sociais destes territórios, fato agravado observando que esta tendência é comum aos demais indicadores que expressam as condições de vida, conforme Tabela 1.

O indicador do nível de educação das regiões, a taxa de analfabetismo, tem como média no Quartil mais pobre 25% e nas mais ricas de 5%. Isto é, indica como o problema de educação está concentrado nas camadas mais pobres e com uma grande desigualdade. A população que vive nas regiões do 1º Quartil de renda tem, em média, o nível de analfabetismo cinco vezes maior que as regiões do 4º Quartil. Se observamos por Macrorregião brasileira, tem-se o mesmo padrão dos indicadores de renda e de TMI. A região de saúde que possui o menor valor fica no Sul do país, com a taxa de 2,2%, e a com o maior nível de analfabetismo fica no Nordeste com, mais de 15 vezes mais (33,5%), similar a região com a maior taxa no Norte (32,9%). O reflexo dessas situações tão díspares de educação nas regiões no nível de saúde pode ser medido na correlação com a TMI também forte e significativa (0,6154). Quanto maior a taxa de analfabetismo da região de saúde maior sua taxa de mortes na infância.

As médias dos indicadores de condições de moradia dos habitantes e da infraestrutura das regiões de saúde por Quartil de renda apontam que nas camadas mais pobres as condições de vidas são mais precárias. As regiões 25% mais ricas não possuem estes indicadores com níveis tão alarmantes. Exceto pelo que mede acesso a esgotamento sanitário, os demais indicadores no Quartil 4 tem sua média acima de 85% com acesso ao serviço. Observa-se que o indicador de percentual de população com energia elétrica possui a menor diferença entre os Quartis, todos acima de 90%, porém apresenta o maior coeficiente de correlação com a TMI (-0,6820 e  $p < 0,001$ ). Os outros três indicadores, que medem acesso a água, esgotamento sanitário e coleta de lixo, também aparecem fortemente relacionados com a TMI (acima de 0,5), no sentido negativo e estatisticamente significativo. Observando essas correlações, pode-se afirmar com base nos dados, de modo geral, que as regiões de saúde em que a população desfruta de uma melhor condição de moradia, apresentam os melhores resultados em termos de TMI.

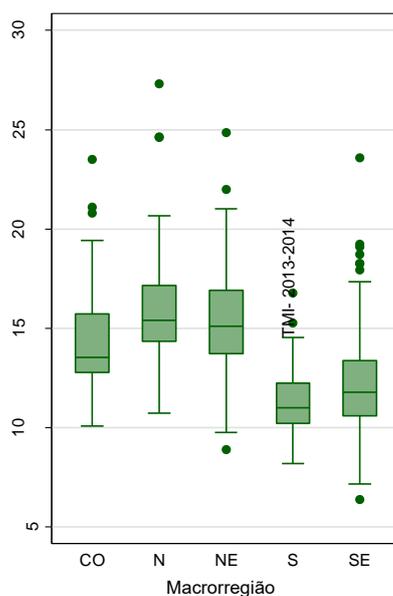
As diferenças macrorregionais entre os indicadores de infraestrutura da região de saúde se repetem como os outros indicadores socioeconômicos: os níveis mais baixos de percentuais da população com acesso à água (7,65%), a coleta de lixo (25,43%) e a energia

elétrica (71,32%) se encontram no Norte e Nordeste. Exceto pela região de saúde com o percentual mais baixo dos habitantes com acesso à esgotamento sanitário (5,15%), que fica no Sudeste, porém muito próximo ao mais baixo do Nordeste (5,45%). Os indicadores da infraestrutura ressaltam que os habitantes de cada território tem condições de moradia, que são determinantes da qualidade de vida destacado pela literatura, muito distintas conforme a região de saúde que se encontram.

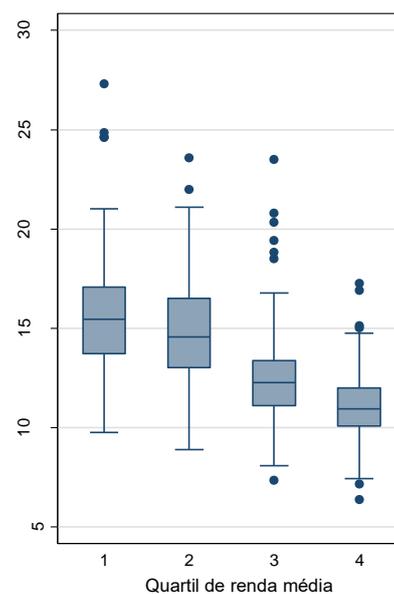
Dado que o nível de saúde de uma região, aqui expresso pela TMI, está associado com as condições socioeconômicas e de condições de moradia das populações que habitam cada região e observando a forma que se comportam tais indicadores entre os Quartis de renda, era de se esperar que a variável TMI também apresentasse discrepâncias ao serem comparadas na divisão por Quartis de renda (Tabela 1). Enquanto no Quartil mais pobre a média é de 15,66 crianças mortas por 1000 nascidas vivas, no Quartil mais rico a média entre as regiões de saúde é de 11,10 crianças mortas. Condizente com os sentidos das associações bivariadas apresentadas até aqui com os demais indicadores. Na Figura 3, Gráfico B, procurou-se apresentar essa mesma relação. No gráfico A, a distribuição da TMI entre as Macrorregiões.

**Figura 3.** Taxa de Mortalidade Infantil 2013-2014 das regiões de saúde por Macrorregião do país e por Quartil de renda, Brasil.

A) Gráfico *Boxplot* da Taxa de Mortalidade Infantil por Macrorregião do Brasil.



B) Gráfico *Boxplot* da Taxa de Mortalidade Infantil por Quartil de renda.



Com os gráficos tipo *boxplot*<sup>5</sup> dispostos na Figura 3, buscou-se tornar visível estas diferenças da TMI por Macrorregião e por Quartis de renda descritas nesta seção. Em termos de diferenças Macrorregionais, a principal questão evidenciada pelos dados da pesquisa é que a caixa com os valores de TMI no Sul e Sudeste é mais baixa que as do restante do país, e no Sudeste há uma grande dispersão dos valores, com *outliers* em ambos os limites. Essas Macrorregiões possuem os menores valores de TMI do Brasil. As regiões de saúde da Macrorregião Centro-Oeste, apesar de apresentarem valores abaixo das Norte e Nordeste, têm valores consideravelmente acima dos das macrorregiões Sul e Sudeste.

No Gráfico B da Figura 3, observa-se entre as caixas a tendência de diminuição gradativa da variável TMI conforme se eleva o grupo de Quartil de renda. Apesar de todos os grupos possuírem casos *outliers*, ou seja, com valores de TMI muito extremos em comparação ao restante das regiões do mesmo Quartil de renda, o padrão demarcado pela posição das caixas do gráfico mostra uma relação entre a dimensão de nível de renda e condição de saúde das regiões de saúde.

A partir das análises expostas nesta seção, pôde-se notar que mesmo no nível agregado de uma região de saúde, seu nível de renda média per capita, ou das outras variáveis sobre status socioeconômico (como de pobreza, educação e condição de moradia), que configuram o contexto da população circunscrita em tal território, observa-se a associação desses fatores com a condição de saúde dos seus habitantes, mensurada por meio da TMI. Tais associações demonstradas por meio de evidências empíricas tendem tanto a corroborar com a literatura especializada da área, apresentada nas seções 2.1 e 2.2 deste capítulo, quanto conduzem a questionamentos sobre as possibilidades da ação do Estado sobre este cenário de determinação social da saúde observado no Brasil.

---

<sup>5</sup>Os gráficos do tipo Boxplot apresentam a distribuição de cada variável, indicando seu limite inferior e superior, as bases da caixa são os valores do primeiro quintil e do terceiro quintil, e a linha que divide a caixa é a mediana (segundo quintil). Os valores que ultrapassam 1,5 vezes desvio interquartilico (diferença entre o terceiro e o primeiro quintil), são considerados observações *outliers* (representados pelos pequenos círculos). Este tipo de gráfico nos permite comparar, ao mesmo tempo, diferentes subgrupos, neste caso as Macrorregiões e os Quartis de renda.

### **3. A AÇÃO DO ESTADO E O SISTEMA DE SAÚDE BRASILEIRO**

Este capítulo dedica-se a identificação na literatura das ciências sociais, políticas públicas e saúde coletiva de um entendimento sobre ação do Estado, especialmente quanto a sua intervenção na área da saúde e sua organização no Brasil para o provimento de ações e serviços. O capítulo está dividido em quatro seções. Na primeira, busca-se apresentar o instrumental teórico sobre a ação do Estado, assim como a noção de equidade no que se refere a ação dos sistemas de saúde. A segunda seção apresenta o contexto brasileiro, sobre a instituição e organização do financiamento e serviços do Sistema Único de Saúde (SUS). Na terceira seção descreve-se as relações interfederativas no país, que oferecem o arcabouço institucional no qual se organiza o processo de regionalização no SUS. Expõe-se, na quarta seção, a delimitação legal das regiões de saúde e a fundamentação teórica da noção de região de saúde.

#### **3.1. Definição de Estado e o papel dos sistemas de saúde face às desigualdades**

O instrumental teórico utilizado nesta seção é composto por conceitos articulados sobre Estado e as condições para o Estado atingir seus objetivos, como relativa autonomia e capacidade de agir de forma coerente como um ator corporativo, utilizando uma abordagem neoinstitucionalista histórica. Posteriormente apresenta-se como, na área da saúde, o Estado pode, por meio de sistemas de serviços públicos de saúde, interagir com as desigualdades em saúde.

As definições de Estado variam conforme as correntes teóricas das áreas de ciência política e sociologia política. Não é o objetivo aqui esgotar os conceitos nem apresentar um definitivo, tarefa senão impossível, ao menos improdutiva para a presente análise. Na obra de Dryzek e Dunleavy, *Theories of the Democratic State* (2009), antes mesmo de apresentar alguma definição de Estado, os autores destacam que é uma das formas políticas e um dos atores mais importantes do mundo hoje. Os autores elegem uma série de características essenciais que independente da corrente teórica, podem ser usadas para defini-lo. Resumidamente, qualquer Estado precisaria: ser constituído por um conjunto de instituições de governo formalmente conectadas umas às outras com alguma coerência, agir dentro de um território onde vive uma determinada população, tomar decisões e fazer com que sejam obedecidas, possuir o monopólio do uso legítimo da força física, ter soberania absoluta no seu território e ter o poder de definir quem são os cidadãos da sua sociedade (DRYZEK; DUNLEAVY, 2009, p. 2 a 9).

Segundo os autores, a ciência política moderna foi balizada nos Estados Unidos, no final do século XIX, e seus fundadores foram influenciados pela filosofia Europeia e pelos estudos sobre “o Estado” como foco da disciplina, muitos atraídos pelo tipo de Estado eficiente centralizado que acreditavam existir na Alemanha. No entanto, os autores afirmam que esses “atrativos” sempre foram muito limitados nos EUA com seu sistema político altamente descentralizado. Com o avançar da primeira guerra mundial e as formas centralizadas e ditatoriais de Estados que se estabeleceram, a forma alemã foi automaticamente tida como inimiga, e os cientistas políticos passaram a tratar mais das instituições governamentais de forma separadas (como federalismo, presidência, congresso), e não do Estado como um todo. A “revolução comportamental” da ciência política americana mudou o foco da disciplina das instituições para os indivíduos (DRYZEK; DUNLEAVY, 2009, p.6).

Na mesma linha, Skocpol aponta que formas de explicar a política e as atividades governamentais centradas na sociedade predominaram nas análises da ciência política e sociologia nos EUA durante os anos 1950 e 1960. O conceito de Estado era considerado antiquado e o “Governo” era apenas uma arena em que os diferentes interesses ou grupos econômicos moldavam as decisões políticas. A autora ressalta ainda que essas decisões eram entendidas como alocações de benefícios dentre os grupos demandantes, ou seja, as demandas da sociedade como vistas “inputs” e a distribuição dos efeitos do governo como “outputs”, sem se aterem devidamente no governo como um ator independente, dotado de relativa autonomia, ou nas variações das organizações governamentais (SKCOCPOL, 1985).

O livro *Bringing the state back in* (1985), organizado por Evans, Rueschemeyer e Skocpol, é considerado um trabalho muito importante para recolocar o conceito de Estado no centro das análises da ciência política americana (DRYZEK; DUNLEAVY, 2009; FERNANDES, 2007). O livro reúne uma série de estudos, com diferentes abordagens teóricas, que buscam destacar os Estados como atores e estruturas institucionais que afetam as políticas e as mudanças sociais. Skocpol (1985) argumenta no capítulo introdutório deste livro que os cientistas sociais passaram a considerar o Estado propriamente como objeto de estudo ou como algo necessário para explicar resultados de sua ação, não apenas para examinar Estados totalitários ou de industrialização tardia como de costume até então, mas para países como EUA e Grã-Bretanha.

A visão de Estado abordada por Skocpol (1985) é a que será utilizada neste trabalho, entendendo que as políticas públicas não são apenas resultados das demandas sociais, mas

que o Estado possui certa autonomia e determinadas capacidades para realizá-las. Para Skocpol (1985, p.9), o conceito de autonomia estatal significa que os estados são concebidos como organizações que reivindicam o controle sobre territórios e pessoas, que podem formular e perseguir objetivos que não sejam simplesmente reflexos ou demandas de interesses de grupos sociais, de classes ou da sociedade em geral. Para conseguir implementar seus objetivos, de forma mais ou menos eficaz, o Estado depende de certa capacidade, de acordo com a disponibilidade de recursos disponíveis e da posição real ou potencial de grupos ou da adversidade das circunstâncias, ou seja, das configurações sociais na qual está imerso. Nessa visão, necessariamente Estados são vistos como atores, em que as coletividades de funcionários organizados, especialmente aqueles relativamente isolados dos interesses socioeconômicos dominantes, podem vir a adotar novas estratégias em tempos de crise ou podem trabalhar no sentido de manter políticas durante longos períodos.

Deve-se salientar que a adoção do conceito de autonomia do Estado, não significa que se considere que a ação do Estado é “desinteressada” em qualquer sentido. Segundo a autora, toda ação do Estado beneficia alguns interesses sociais em detrimento de outros, mesmo que os beneficiados não tenham causado tal ação. Mais ainda, toda ação de um Estado com autonomia irá reforçar a sua autoridade, a continuação de certas políticas e a manutenção do controle social das organizações estatais por aqueles que influenciaram tais políticas públicas ou ideias de política. Um dos principais argumentos desta perspectiva é que políticas diferentes daquelas demandadas pelos atores sociais serão produzidas. É fundamental, portanto, investigar como o Estado agiu para contribuir nesta produção, indagando o grau de sua autonomia, sem imputar características como onisciência ou desinteresse ao Estado (SKOCPOL, 1985, p. 15).

Para a análise empreendida nesta dissertação, é especialmente necessária a adoção do ponto de vista em que os estudos sobre o Estado devem ir além de quais recursos e instrumentos existem a sua disposição para uma maior capacidade de ação estatal, como um ator isolado. Para Skocpol (1985), os Estados devem ser examinados com relação aos contextos socioeconômicos e políticos em que estão imersos, e aos atores envolvidos com interesses e recursos próprios (1985, p.19). A autora argumenta que não se trata de passar de explicações “sociais-deterministas” para “estatais-deterministas”, mas de analisar os Estados com relação aos contextos socioeconômicos e socioculturais. Esse, segundo ela, seria o modo mais indicado de investigar a capacidade de ação dos Estados.

Com visão similar Rueschemeyer e Evans (1985) propõem que se vá além da noção de Estado como ator corporativo. Os autores concebem o Estado como uma expressão de várias tendências simultâneas e contraditórias, correndo sempre o risco de se tornar uma arena de conflitos sociais. Os autores afirmam que sua a definição de Estado é essencialmente Weberiana, pois consideram que ele é constituído como um conjunto de organizações investidas de autoridade para fazer com que suas decisões sejam obrigatoriamente seguidas pelo povo de um território. Para implementar essas decisões utilizam, se necessário, a força (RUESCHEMEYER; EVANS, 1985, p. 47).

Uma ação efetiva do Estado necessita de um mínimo de coordenação e coerência dentro e entre as suas organizações. Para tanto, requer uma certa autonomia e descolamento em relação às forças divergente da sociedade civil, visando que as organizações do Estado se guiem por seus objetivos ou invés de pelas as demandas e interesses externos. Essa tarefa se torna mais difícil a medida que as ações do Estado requeiram também uma maior descentralização para serem eficientes e alcançar toda a sociedade, o que é particularmente difícil em estados federativos como o brasileiro. Quando as subunidades do Estado tem algum grau de autonomia, o aparato estatal pode estar mais suscetível a ser capturado para propósitos divergentes daqueles almejadas pelos objetivos mais gerais do Estado e ditos com caráter único, acentuando a noção de arena de conflito social (RUESCHEMEYER; EVANS, 1985). Em outras palavras, os autores incluem no debate quais os mecanismos que permitem uma integração entre as subunidades descentralizadas para uma ação coordenada, coerente e efetiva do Estado. Esta é uma questão importante para a análise da ação do Estado brasileiro nos territórios das regiões de saúde, o que será retomado na segunda seção deste capítulo.

A perspectiva adotada por Rueschemeyer e Evans (1985) concebe o Estado como uma estrutura composta por uma miríade de facetas, geralmente contraditória, e os condicionantes de sua ação eficaz como dependentes de como essas tendências contraditórias são combinadas. Assim, mesmo assumindo o Estado como um ator, sua capacidade de agir de forma coerente não é automática, e sim algo construído ao longo de sua história e condicionado por diversos fatores externos e configurações internas. Depende de um certo grau de autonomia em relação aos interesses dispersos na sociedade e de sua capacidade de intervenção, ligada diretamente a estrutura do aparato burocrático e de sua coordenação e coerência corporativa..

Adota-se na pesquisa a visão de Estado de Skocpol, Rueschemeyer e Evans (1985), característica de uma abordagem histórica de institucionalismo. Nesta dissertação é

empregada a corrente do neoinstitucionalismo histórico, considerando a distinção de Hall e Taylor (2003) entre as três correntes de neoinstitucionalismos<sup>6</sup>, no sentido que as trajetórias das instituições importam para avaliarmos os resultados da ação do Estado, quanto a sua autonomia e capacidade de intervenção.

O neoinstitucionalismo histórico foi desenvolvido como contrapartida a agenda de pesquisa ocupada em grande parte pelas correntes teóricas do comportamentalismo e estruturo-funcionalismo nos anos 1960 e 1970, segundo Hall e Taylor (2003) e Skocpol (1985). Foram os teóricos do pluralismo e neomarxismo que auxiliaram no desenvolvimento do neoinstitucionalismo histórico nos anos 1970, ao passar a considerar nas análises o Estado não mais como um agente neutro mas como um complexo de instituições que influenciam as configurações dos conflitos entre os grupos (HALL; TAYLOR, 2003).

Destacam-se duas perspectivas importantes do neoinstitucionalismo histórico para esta dissertação: a que trata do poder e outra que destaca a importância da *path dependence*. Na primeira, as instituições são concebidas beneficiando mais alguns grupos ou interesses do que outros, por meio da permissão de mais acesso ao processo decisório, gerando relações de poder assimétricas, ganhadores e perdedores. Na segunda, os teóricos do neoinstitucionalismo histórico atribuem às escolhas políticas progressas a influência de legados políticos das instituições (ou então a trajetória percorrida, *path dependence*). Cada configuração social e política particular seria herdada de propriedades do passado, então as mesmas forças produzem resultados diferentes a depender desta trajetória (HALL; TAYLOR, 2003; FERNANDES, 2007).

Pode-se resumir as principais características da noção de Estado aqui adotada como um ator corporativo, dotado de certa autonomia e capacidade de agir, porém imerso em um contexto histórico e social e que, por isso, tende a se tornar uma arena de conflitos. Sua ação, então, muitas vezes é contraditória, e a capacidade de uma ação coesa depende tanto da coordenação entre as suas subunidades, da forma como os variados grupos ou interesses acessam o aparelho estatal, quanto da trajetória percorrida pela instituição. O foco da presente pesquisa se refere a ação do Estado na área da saúde, em como o Estado aloca seu gasto e como oferta serviços públicos (capítulo quatro) e que resultados isso tem no nível de saúde da população (capítulo cinco). Para tal objetivo, precisa-se também demarcar o que se entende por incidência do Estado na área da saúde, identificando os estudos que analisam como

---

<sup>6</sup> As outras correntes neoinstitucionalistas apontadas pelos autores são a sociológica e a da escolha racional.

os sistemas de saúde interferem na saúde de indivíduos ou populações circunscritas em territórios.

Os diferentes modelos e teorias explicativas das desigualdades em saúde permitem identificar pontos para intervenção do Estado no sentido de atenuar os diferenciais de determinantes sociais de saúde da condição original dos indivíduos e grupos. Desde políticas de âmbito econômico até políticas relacionadas a infraestrutura, educação, ambiente, serviços de saúde e demais serviços públicos (PELEGRINI FILHO, 2006; WHO, 2008). Serão abordadas neste estudo exclusivamente as intervenções do Estado na área da saúde, buscando-se entender como os sistemas de serviços de saúde interagem com as desigualdades de saúde.

Antigamente era comum a concepção de que as desigualdades em saúde eram simplesmente decorrentes da falta de acesso a serviços de saúde adequados e que desapareceriam com o acesso universal ao atendimento. Atualmente, sabe-se que apesar da assistência médica ser importante para melhoria de doenças, o aparecimento de problemas de saúde tem determinação de fatores sociais (COBURN; COBURN, 2014). A perspectiva adotada para as análises desta dissertação é a de que os sistemas de saúde são vistos como um dos determinantes das desigualdades em saúde e não o único.

A persistência das desigualdades em saúde mesmo em países com sistemas de saúde públicos universais, segundo Berlinguer (1983), pode ter como explicação que a utilização dos serviços pela população seja de acordo com o nível de renda. Essa desigualdade na utilização dos serviços tem sido mais criticada onde a diferença é baseada em privilégios estabelecidos pelos próprios sistemas. Berlinguer (1983) aponta dois exemplos dessa situação. Na União Soviética existia um departamento específico para atendimento dos dirigentes, que funcionava melhor que os serviços destinados ao resto da população. Nos Estados Unidos destaca que a diferença é baseada na restrição do acesso aos serviços àqueles que possuem os meios financeiros suficientes.

É necessário distinguir o termo desigualdade em saúde de desigualdade no uso de serviços de saúde. As desigualdades em saúde são as diferenças encontradas nos níveis de condição de saúde causadas por uma série de determinantes sociais, como exposto no capítulo dois. Já as desigualdades no uso dos serviços versam sobre como indivíduos e grupos consomem os serviços de saúde disponíveis, bem como a forma que o sistema distribui os serviços. O uso dos serviços do sistema de saúde é influenciado tanto pela forma como o próprio sistema distribui e organiza as respostas aos problemas de saúde, quanto pelas

necessidades e comportamentos individuais. Isto é, a análise dos sistemas de saúde deve considerar as formas de financiamento, o acesso, utilização e qualidade dos serviços, além de outros aspectos relacionados a provisão e uso de serviços de saúde (TRAVASSOS *et al.*, 2000; NUNES *et al.*, 2001).

Travassos *et al.* (2000) apontam que a efetividade das ações da saúde e a igualdade no uso dos serviços de saúde, apesar de não serem suficientes para acabar com a desigualdade em saúde, são aspectos importantes para sua análise. Alguns autores têm registrado um crescente interesse por parte de *policy makers*, acadêmicos e administradores dos sistemas de saúde na análise da existência e da persistência das desigualdades no uso de serviços de saúde (VIANA, FAUSTO, LIMA, 2003). Sabe-se que os serviços de saúde não são igualmente distribuídos pela população e pelo território, e isso influencia em como certos indivíduos ou grupos acessam ao sistema de saúde (HEWITT, 2013).

A Comissão para Determinantes Sociais da Saúde (CDSS) reforçou a necessidade de existência uma saúde pública com princípios equitativos no seu relatório *Closing The Gap In a Generation*, ressaltando que os sistemas são um determinante vital da saúde e que se encontram distribuídos de forma desigual pelo mundo, principalmente em países de rendimentos baixo e médio (WHO, 2008). Navarro (2009) aponta que as intervenções públicas geralmente têm beneficiado alguns grupos sociais em detrimentos de outros, conforme classe, gênero e raça.

Considerando que os indivíduos e grupos acessam ao sistema de saúde de forma desigual, é importante a discussão sobre a equidade dos sistemas de saúde. Na concepção de Whitehead (1990), a equidade deve ter o foco na criação de iguais oportunidades para se alcançar uma boa saúde e diminuir ao máximo possível os diferenciais em saúde. A equidade no sistema de saúde significa, então, a igualdade dos serviços disponíveis para todos indivíduos e grupos, uma distribuição justa dos recursos em todo o país com base nas necessidades de saúde e a facilidade de acesso em todas as divisões geográficas, bem como a remoção de barreiras ao acesso (WHITEHEAD, 1990).

Segundo Vieira-da-Silva & Almeida Filho (2009), apesar de existir um considerável número de estudos sobre a necessidade de políticas para superar a distribuição desigual de saúde na população, na maioria deles não há uma definição precisa sobre os termos e conceitos de equidade e igualdade. Os autores apontam que o termo equidade, o qual estamos optando por utilizar nesta análise, corresponde, de forma geral, à prática de justiça e à

intencionalidade dos sistemas sociais. Entretanto, destacam que apesar da grande ênfase que se dá em prol da equidade, ao mesmo tempo se observa a persistência de desigualdades no mundo. Para eles isso deve ser devido a outras lógicas vigentes na formulação ou pelo menos implementação das políticas públicas. Na discussão especializada da saúde coletiva brasileira, há um consenso em afirmar a necessidade de formulação de políticas equânimes (VIEIRA-DASILVA; ALMEIDA FILHO, 2009).

### **3.2. Sistema Único de Saúde: base histórica e configuração atual**

Para entender como a alocação do gasto público e o provimento de ações e serviços de saúde do Estado no Brasil afeta a saúde da população e interage com as desigualdades em saúde, faz-se necessária a apresentação da organização do Sistema Único de Saúde.

O SUS é organizado em uma combinação setores público e privado, constituindo em três subsetores, segundo Paim e Travassos (2011): o subsetor público (financiado pelo Estado), o subsetor privado (financiado de diversas maneiras, seja por desembolso direto, seja pelo próprio SUS) e o subsetor da saúde complementar (diferentes tipos de planos privados e subsídios fiscais). Este estudo se refere ao subsetor público, ou seja: ao gasto público em saúde e a indicadores de ações e serviços que atendem pelo SUS. São os estabelecimentos, profissionais e cobertura de serviços disponíveis em tese a toda população, sem distinção de pagamento ou outra barreira de acesso, e financiados pelo Estado, mesmo que contratando instituições do mercado.

A trajetória percorrida pelo SUS desde a sua instituição e pelo sistema de saúde que antecedeu é crucial para analisar sua ação no presente, especialmente para compreender seus limites na oferta de serviços e os desafios para a consolidação dos princípios definidos legalmente de universalidade, integralidade e equidade. Nesse sentido, a análise de Gerschman e Santos (2006) sobre as bases no século XX do SUS elucida alguns pontos importantes que impactam na sua organização hoje. Utilizando duas categorias de atores em seu arcabouço analítico, de pagadores, que financiam o sistema, e de provedores, que fornecem os bens e serviços necessários, as autoras citadas pontuam “linhas de dependência de trajetória” anteriores a instituição do SUS.

A primeira linha de dependência que as autoras identificam corresponde a base de um sistema nacional de saúde corporativo tutelado pelo Estado, sendo os pagadores os empregadores, empregados e o Estado. Durante a era Vargas, o governo federal, visando instituir um projeto nacional desenvolvimentista, acabou institucionalizando os trabalhadores

como atores políticos e o Estado passou a patrocinar um sistema previdenciário, organizando coberturas de atenção à saúde individual com base nas categorias profissionais. Criava-se uma categoria distinta de cidadão: o trabalhador. Além de influenciar em uma separação entre saúde pública e assistência médica individual, isso dificultou, no entendimento das autoras, a implantação posterior de um sistema nacional de base universalista (GERSCHMAN; DOS SANTOS, 2006).

A base de provedores de serviços de atenção à saúde até 1950, de acordo com as autoras, era majoritariamente composta por entidades privadas sem fins lucrativos, mutualistas e filantrópicas, que suplementavam as redes estatais. Novos provedores, privados com fins lucrativos, foram surgindo com o aumento do grau de sofisticação tecnológica da atenção à saúde, ao longo dos anos 1950 e 1960. Ao mesmo tempo e também à parte de qualquer planejamento governamental, apareceram as primeiras empresas de medicina de grupo, na perspectiva empresarial empreendedora de alguns grupos de médicos, e posteriormente incorporadas pelo governo na prestação de serviços médicos a instituições previdenciárias (GERSCHMAN; DOS SANTOS, 2006).

Após o golpe de 1964, houve a unificação da previdência, em 1967, acabando com os benefícios diferenciados por categoria profissional e limitando o poder político dos sindicatos, com o afastamento de trabalhadores da condução dessas entidades. Na década de 1970 dois elementos guiaram a política de saúde: (1) expansão da cobertura, por meio da compra de serviços do setor privado e de programas nacionais (como o de imunização), e (2) projetos alternativos ao hegemônico, como o Programa de Interiorização de Ações de Saúde e Saneamento, formulado e implementado pelo Ministério da Saúde, mas proposto por um grupo não hegemônico, o novo “Partido Sanitário” (GERSCHMAN; DOS SANTOS, 2006).

Nesse contexto Gerschman e Santos (2006) identificam a segunda linha de dependência de trajetória: a provisão privada de serviços como forma de viabilizar a universalização e a influência dos provedores privados no processo de decisão das políticas e do mercado de saúde. Os empresários do setor da saúde conseguiram diversas vitórias em negociações políticas que garantiram subsídios para aumentar seu parque tecnológico (como por meio do Fundo de Apoio ao Desenvolvimento Social).

A instituição legal do SUS se deu na Constituição Federal de 1988, quando pela primeira vez o Brasil passou a reconhecer a saúde como direito social e formalmente criou um sistema público universal, como resultado de diversas lutas e esforços empreendidos pelo

movimento da Reforma Sanitária (PAIM, 2009). No processo de democratização em que foi criado o SUS, destacam-se a atuação de atores que antes tinham menos peso no cenário político nacional, como políticos das esferas subnacionais e o “Partido Sanitário”. Na década de 1980, sanitaristas históricos passaram a ocupar posições importantes na estrutura organizacional dos Ministérios da Saúde e da Previdência e Assistência Social (GERSCHMAN; DOS SANTOS, 2006).

Ao contrário de outras reformas setoriais das décadas de 1980 e 1990, a instituição do SUS na Carta Magna estabeleceu a saúde como direito de cidadania e dever do Estado. Tendo como princípios o acesso universal e igualitário, entendido como a possibilidade de todos os brasileiros poderem usufruir dos serviços de saúde sem qualquer barreira, discriminação ou preconceito. Adotou-se mudanças também quanto ao modelo de saúde. O direito legal à saúde vai além da assistência médica curativa e visa à prevenção de doenças, controle de riscos e promoção da saúde (PAIM, 2009).

No entanto, mesmo após a instituição de um sistema único e nacional de saúde, o setor privado se consolidou como provedor em dois nichos: na oferta de alguns serviços bem remunerados pelo Estado (ofertando tais serviços e sendo pagos pelo setor público) e como provedor de uma oferta diferenciada a setores da população que fazem uso seletivo do sistema público (GERSCHMAN; DOS SANTOS, 2006). Nesta seara, destaca-se o papel crescente dos planos de saúde, regulados, desde 1998, pela Agência Nacional de Saúde Suplementar (ANS), o que configura segundo as autoras a consolidação da perspectiva da mercantilização da atenção à saúde (GERSCHMAN; DOS SANTOS, 2006).

Quanto ao financiamento do SUS, a medida que não foi estabelecida na Constituição uma vinculação entre um tipo de contribuição e as ações de algum ramo da Seguridade (MARQUES; MENDES, 2012), a garantia dos recursos necessários para assegurar o cumprimento dos princípios do SUS tem sido um dos maiores desafios. Segundo Marques e Mendes (2012), tem sido uma tensão permanente entre o princípio da construção da universalidade do acesso e da contenção de gastos públicos, tanto que até o momento não se conseguiu definir as fontes adequadas para seu financiamento

Ugá e Santos (2006) apontam que a estrutura de financiamento do SUS é herdada do sistema de saúde existente previamente e a consequente expansão do setor privado. O resultado é uma estrutura de gasto público igual à de sistemas sem acesso universal (como nos Estados Unidos). A participação do setor público no gasto nacional em saúde era de apenas

44% (UGÁ; SANTOS, 2006). Os países que possuem um sistema público e universal gastam em média 6,7% do Produto Interno Bruto (PIB), enquanto no Brasil, em 2008, esse gasto era de 3,2% (WHO, 2008).

A forma de alocação dos gastos dentro do SUS é regulada pela legislação. Ao final do ano de 2016 foi aprovado um Novo Regime Fiscal, conforme apresentado no capítulo introdutório desta pesquisa, porém o gasto do SUS que analisamos é anterior a esta mudança. É regulado ainda pela Emenda Constitucional nº 29 de 2000, que dispõe sobre os recursos mínimos de aplicação para cada ente federado (BRASIL, 2000). O governo federal, de acordo com esta regulação de 2000, deve aplicar no mínimo o valor igual ao do ano anterior, corrigido pela variação nominal do PIB. A União é o principal financiador e aplica historicamente a metade dos recursos públicos gastos em saúde no país. O gestor estadual deve destinar minimamente 12% de receitas próprias para o financiamento do SUS. Enquanto o gestor municipal deve, por sua vez, aplicar recursos próprios (15% de suas receitas) e os repassados pela União e pelo estado (PAIM, 2009).

Entendendo a equidade na distribuição dos seus recursos como um objetivo do Estado através do sistema de saúde, a análise dos capítulos quatro e cinco busca elucidar as desigualdades do uso de serviços de saúde entre as regiões de saúde e possíveis efeitos na sociedade expressos nos níveis de saúde.

### **3.3. Relações interfederativasno Brasil**

Uma vez que a noção de Estado adotada nesta pesquisa admite que a sua ação mais ou menos coesa depende, entre outros fatores, da coordenação das diversas instituições que compõe o aparato estatal, é necessário entender também como se dão as relações entre as unidades subnacionais do Estado brasileiro, os três entes federados e as regiões de saúde, unidade de análise desta pesquisa que é um território instituído no âmbito do setor saúde. A região de saúde constitui, então, um locus privilegiado de análise da ação do Estado, por não estar sob a responsabilidade de um nível de governo em específico, mas receber a ação conjunta do Estado por meio dos três entes federados. A fórmula brasileira peculiar em que os municípios se tornaram entes federados, tem implicações nas relações intergovernamentais e reflexos importantes na organização do Estado.

Observa-se um certo consenso na literatura que, no Brasil após a Constituição de 1988, o federalismo pode ser caracterizado por uma maior descentralização do poder para os entes subnacionais comparado ao período anterior. Nesta seção busca-se discutir as

implicações da descentralização com o foco no setor da saúde, no SUS. Para tanto, primeiro serão abordados os conceitos de descentralização e o contexto global por trás desse processo, com destaque para como ocorreu a descentralização no Brasil no período da redemocratização e o fortalecimento dos governos municipais. Após, apresenta-se algumas implicações a partir do redesenho das relações entre os três entes federados no âmbito do SUS, culminando no processo de regionalização, com seu percurso e situação atual.

O federalismo pode ser definido pela polaridade entre centralização e descentralização, entre outras definições dicotômicas ou caracterizações, tais como cooperativo ou competitivo, como um *continuum* de *demos-constraining* ou dual, por exemplo. Souza (2006) aponta que um federalismo pode ser mais ou menos descentralizado a depender dos poderes e dos recursos alocados ao governo central em contrapartida aos alocados aos demais entes federados.

Abrucio (2006) argumenta que há uma imprecisão conceitual sobre o termo descentralização e, por isso, vem sendo muito utilizado e majoritariamente no sentido positivo. O autor define o termo como “um processo nitidamente político, circunscrito a um Estado Nacional, que resulta na transferência (ou conquista) efetiva de poder decisório a governos subnacionais” (ABRUCIO, 2006, p.78), em que cada ente tem autonomia para escolher representantes, elaborar sua legislação e definir sua estrutura tributária e financeira.

Já Almeida (2005) define as formas como o termo descentralização é utilizado. Uma delas é no sentido de descrever as mudanças do papel do governo nacional através da transferência de capacidades fiscais e de decisão sobre políticas para entes subnacionais. Outra trata da transferência para outras esferas de governo de responsabilidades pela implementação de política decididas no nível da União. Outra ainda se refere ao deslocamento de atribuições do governo para os setores privado e não-governamental. A autora argumenta que a descentralização não supõe, inevitavelmente, a diminuição do governo nacional em uma federação, podendo significar a expansão de seu campo de atuação a funções normativas, reguladores ou redistributivas. Cada uma dessas formas de descentralização teria implicações diferentes para as relações intergovernamentais.

Abrucio (2006), ao retomar historicamente as origens do fenômeno da descentralização no mundo, aponta que é um processo relativamente recente, das últimas décadas do século XX. Antes disso, durante séculos, o governo central se expandiu, tendo atingido o auge depois da II Guerra Mundial. Para o autor, o modelo centralizador teria

entrado em crise por motivos de internacionalização econômica, crise fiscal dos governos centrais, defesa de uma concepção de Estado minimalista, maior demanda por participação no nível local, entre outros.

O discurso a favor da descentralização, que tomou força a partir da década de 1970, foi (e por vezes ainda é) automaticamente associado com a democratização da administração pública, a um melhor desempenho governamental, a um aumento da eficiência e efetividade na prestação de serviços públicos, a uma maior inovação na gestão, e, no limite, ao aumento de bem estar da população (ARRETCHE, 1996; ABRUCIO, 2006). Abrucio (2006) destaca a força desse discurso político à medida que é utilizado e proposto por instituições multilaterais (como o Banco Mundial) como solução para os países menos desenvolvidos.

Entretanto, segundo Abrucio (2006), algumas questões devem ser consideradas em qualquer modelo de descentralização, que por vezes, são deixadas em segundo plano. O combate às desigualdades regionais, caso o processo não seja acompanhado por mecanismos redistributivos para as localidades mais pobres, pode acentuar as diferenças socioeconômicas. Frisando a importância da atuação do governo federal como coordenador. Destaca-se que a soberania compartilhada, típica dos modelos federalistas, só se mantém com uma relação de equilíbrio entre a autonomia e a interdependência entre os entes, através de mecanismo de *checks and balances* entre eles para não haver concentração indevida de um sobre os demais. Por outro lado, também não pode haver a eliminação do pluralismo, as parcerias entre os governos devem ser resultado da barganha e do respeito mútuo, uma vez que o modelo federativo é caracterizado pela diversidade e pelo conflito.

Assim, mais do que descentralização o que está em jogo são as relações intergovernamentais em um modelo de federalismo em processo de descentralização. Abrucio (2006) aponta que a chave está em um equilíbrio entre competição e cooperação para o problema da coordenação federativa. Ademais, é essencial para se pensar as políticas públicas, entender como essas relações intergovernamentais se dão, uma vez que, nesse contexto de fragmentação territorial do poder, a construção e o funcionamento dos *welfare states* é um processo mais complexo que exige de cada ente federado a necessidade de compartilhar a tomada de decisão e a implementação, por meio de acordos.

Assim como em outros lugares no mundo, na década de 1980 a descentralização era um tema central na agenda de democratização no Brasil. Era tida como uma reação à concentração de decisões, recursos financeiros e capacidade de gestão no nível federal no

período ditatorial de autoritarismo burocrático. Associava-se o fortalecimento das esferas subnacionais com a capacidade dos cidadãos em influenciar as decisões, controlar os governos locais e, dessa forma, reduzir a burocracia excessiva e a corrupção. Nesse sentido, a Constituição Federal de 1988 retratou uma concepção descentralizadora municipalista, um modelo federativo compartimentalizado e uma aversão ao centralismo, desenvolvido no regime militar recém ocorrido. A federação foi redesenhada em benefício dos estados, e especialmente, dos municípios, que foram transformados em entes federativos, em contraste com os demais países do mundo (ALMEIDA, 2005; ABRUCIO, 2006).

Segundo Arretche (1999), durante o regime militar, de fato, as relações intergovernamentais no Brasil eram muito mais próximas às formas que caracterizavam um Estado Unitário do que uma federação. Foi com essa forma que foi consolidado o Sistema Brasileiro de Proteção, caracterizado pela centralização financeira e administrativa. Nesse cenário, os estados e municípios nada mais eram que agentes de expansão do Estado e da execução local de políticas decididas no âmbito federal.

Ao recuperar tanto suas bases democráticas quanto federativas, após 1988, cada nível de governo tem sua autoridade política soberana e independente das demais (ARRETCHE, 1999). O modelo adotado pelo Estado brasileiro combinou a manutenção de áreas próprias de decisão autônoma das instâncias subnacionais, descentralização no sentido de transferência de autonomia decisória e de recursos para os entes subnacionais, além de transferência para as outras esferas de governo da tarefa da implementação e gestão de políticas definidos em âmbito federal, incluindo os municípios como ente da federação (ALMEIDA, 2005).

O modelo de federalismo trino tem diversas implicações e pode ser analisado sob diversos ângulos. Apesar de todos os entes estarem de alguma forma conectados, cabe distinguir alguns efeitos do processo descentralizador no contexto especificamente brasileiro, com a peculiaridade do municipalismo e marcantes desigualdades regionais. Segundo Abrucio (2006), a disparidade de condições econômicas entre os municípios foi acentuada nesse processo, pela existência de muitos municípios de pequeno porte e com pouca capacidade de sobreviver sem transferências de recursos das outras esferas.

Uma questão que Arretche (1996) acrescenta neste ponto do debate é quanto a adesão dos governos subnacionais a funções de gestão de políticas públicas transferidas de um nível mais central. Em federações cada ente possui autonomia fiscal e política, no caso brasileiro, isso inclui estados e municípios. Ou seja, no cenário pós-1988, os governos locais passaram a

decidir se aderiam ou não a descentralização de programas federais e os governos centrais implementaram estratégias para induzir a que isso ocorresse. Arretche (1996) destaca que a baixa capacidade fiscal e administrativa da maioria dos municípios do país influencia nesta tomada de decisão sobre aceitar novas responsabilidades descentralizadas da instância central. No entanto, para a autora, foram os mecanismos que o governo central propôs para minimizar os custos dos governos locais ou os benefícios propostos aos governos que assumirão tais responsabilidades que foram decisivos para o processo de transferência de atribuições.

Segundo Abrucio (2006), o que teria atrapalhado a descentralização no Brasil foi a visão de municipalismo autárquico. Essa visão é centrada na ideia que cada governo local pode resolver sozinho os problemas de suas populações, não considerando que em muitos casos eles são comuns a micro ou macrorregiões. Apesar de que em algumas áreas, como meio ambiente e saúde, tenham sido firmados consórcios intermunicipais, não havia incentivos federais para este tipo de cooperação, como será visto no próximo item. Houve ainda uma falta de definição de um papel claro dos governos estaduais, o que contribuiu para dificultar a cooperação intergovernamental (ABRUCIO, 2006). Para Almeida (2005), a descentralização no Brasil significou quase sempre municipalização, enquanto os estados ficaram sem atribuição clara.

Quanto ao papel da União nesse cenário de transferências de atribuições aos governos subnacionais, Arretche (2010) destaca que a regulação federal afeta de forma considerável as decisões dos governos locais sobre arrecadação tributária, alocação de gasto e execução de políticas públicas. Segundo a autora, os recursos municipais são definidos, na sua maioria, por regras constitucionais, portanto livre de barganhas e lealdades políticas ou individuais. Os patamares de gastos públicos não são, assim, afetados por fatores externos aos municípios e, no limite, independentemente das preferências ideológicas dos gestores municipais, uma vez que devem seguir as normas previstas pela legislação federal.

Disso resulta, de acordo com a autora, que a oferta de serviços públicos locais de modo geral não depende das relações políticas e, ainda, que há uma prioridade no gasto em saúde e educação desta forma, tendo a União um papel de redução das desigualdades entre as localidades. Ou seja, caso dependessem apenas das receitas próprias, sem a regulação e transferências federais, a distribuição dos serviços públicos entre os municípios seria ainda mais desigual (ARRETCHÉ, 2010).

### **3.4. A regionalização do SUS como uma estratégia de organização dos serviços para atendimento integral**

A descentralização almejada pela reforma sanitária brasileira buscava alterar a lógica do sistema público sem promover a privatização da prestação de serviços e sem que o Estado abrisse mão do seu papel de gestor. No lugar de um sistema de caráter nacional (como inglês ou cubano) ou provincial (como canadense), e sob a influência do movimento municipalista do período de redemocratização, foi instituído um sistema descentralizado em que os municípios tinham a responsabilidade pela organização e gestão de sistemas locais de saúde (GASTÃO, 2005). Cada unidade prestadora de serviço de saúde, seja pública, privada, filantrópicas ou não-governamental, passou a estar sob a gestão dos municípios, eventual e secundariamente dos estados, em uma rede única, cujas instâncias estaduais e federais deveriam coordenar e apoiar os sistemas municipais.

Nogueira (2012) destaca que foi a partir da segunda metade da década de 1990 que os governos locais passaram a ser responsáveis de fato pelo relacionamento com os prestadores de serviços de saúde. Então, os recursos do SUS passaram a ser repassadas pela União diretamente aos fundos estaduais e municipais de saúde. A comissão tripartite nacional – criada em 1993, composta por representantes do Ministério da Saúde e das Secretarias Estaduais e Municipais de Saúde – definia o grau de autonomia de gestão concedido a cada ente estadual ou municipal, ao passo que o Ministério da Saúde estabelecia, de modo centralizado as metas assistenciais.

Para Arretche (2002) a descentralização do SUS foi bem-sucedida, pois já em 2000, 99% dos municípios tinham aderido as normas da política central. A razão desse sucesso é atribuída a estratégia de descentralização do governo federal, que oferecia fortes incentivos à adesão aos programas propostos e ao novo papel dos gestores municipais no sistema. As sucessivas normas operacionais da década de 1990 editadas pelo Ministério da Saúde refletem um processo de aprendizagem pelos gestores em incorporar as demandas e a participação dos entes subnacionais (ARRETCHE, 2002).

Apesar da necessidade legal de organizar as redes de serviços de forma regionalizada e hierarquizada desde a instituição do SUS, a literatura aponta que na década de 1990 foi dada mais atenção ao processo de descentralização dos serviços com ênfase na municipalização (ALBUQUERQUE; VIANA, 2015; MELLO *et al*, 2016; PAIM, 2009; SILVA, 2010; UGÁ *et al.*, 2003). Dado o que o país é composto majoritariamente por municípios de pequeno porte, a

falta de articulação intermunicipal produziu uma importante fragmentação no sistema de serviços do SUS (GIOVANELLA, 2016).

Cada município se preocupou somente em instituir estruturas assistenciais para sua população, deixando de considerar a possibilidade de estabelecer estratégias cooperativas intermunicipais e de criar uma rede assistencial comum (NOGUEIRA, 2012). Essa visão, de municipalização autonomizada ou de municípios autárquicos, consiste em cada município pensar seu sistema de saúde de forma autossuficiente, levando a fragmentação decisória e disputas predatórias por recursos, ao mesmo tempo que os estados pouco assumiam o papel de coordenação intermunicipal (MACHADO, 2009).

De acordo com Gastão (2005), esta lógica que tende a produzir a autonomia dos municípios é um efeito paradoxal da descentralização, uma vez que induz a fragmentação de um sistema único. Há o predomínio do interesse particular, de cada município, sobre o geral ou coletivo, contrastando com a ideia de sistema que pressupõe ligação e formação de redes. O isolamento dos municípios gera uma baixa capacidade de integração e solidariedade entre os entes. Ademais, tende-se a produzir um sistema com alto grau de heterogeneidade entre as redes locais, dependendo do empenho de cada município em implantar os programas e ações consideradas importantes pelo SUS nacionalmente, o que acaba comprometendo o atendimento às necessidades de saúde da população e acirrando as desigualdades em saúde (GASTÃO, 2005).

Gastão (2005) alerta para o ponto de vista da atenção integral à saúde dos usuários do SUS, seja em casos individuais ou coletivos, é inviável que possa se dar conta desta complexa rede assistencial necessária exclusivamente no território municipal. A hierarquização de serviços em uma rede regionalizada é a forma que se propõe a sistemas de saúde que assegurem tanto a viabilidade financeira das políticas públicas quanto a integralidade da atenção. Sendo então, a criação de regiões de saúde uma condição necessária para a constituição do sistema de saúde brasileiro.

Ainda em termos de organização dos serviços, o princípio da integralidade da assistência é entendido como um conjunto articulado e contínuo dos serviços preventivos e curativos exigidos para cada caso em todos os níveis de complexidade do sistema. Nesse sentido, a legislação vigente assegura que as necessidades de cada pessoa devem ser atendidas pelos serviços do sistema. É preconizado que esse conjunto de serviços que seja organizado e interligado em forma de uma rede regionalizada e hierarquizada. *Grosso modo*, os serviços

mais básicos devem estar mais disseminados e descentralizados, enquanto os mais especializados mais concentrados e centralizados, de modo que não fiquem dispostos de forma isolada (PAIM, 2009).

Dessa forma, a municipalização e a consorciação municipal da assistência por si só não representam soluções para a consolidação dos objetivos do SUS. Com a NOAS 01/2002, a regionalização foi reintroduzida na pauta setorial, como forma de organizar os sistemas municipais de saúde sob a coordenação dos gestores estaduais. O pacto de gestão (2006) reafirmou que a regionalização deveria ser “solidária e cooperativa” (MACHADO, 2009).

Nos anos 2000, passou a vigorar o entendimento de que o planejamento das modalidades de gestão, bem como sobre o alcance de metas assistenciais, deveria se dar de forma conjunta entre três entes federativos, através do que se passou a denominar de pactuação no âmbito do SUS (NOGUEIRA, 2012). Foi a forma encontrada de criar consensos e organizar o sistema de saúde considerando a autonomia das três esferas de governo.

Segundo Albuquerque e Viana (2015), a indução da regionalização e das redes de serviços na política de saúde brasileira se deu a partir dos anos 2000 e em três fases distintas. A primeira fase, de 2000 a 2005, foi centrada na normatização das regiões com redes hierarquizadas de prestação de serviços. Entre 2006 e 2010 ocorreu a segunda fase, com ênfase na região negociada com redes regionalizadas e integradas de atenção à saúde, quando foram instituídos os Colegiados de Gestão Regional. Esta fase foi denominada como a “regionalização viva”. A terceira fase, a partir de 2011, estabelece uma regionalização negociada e contratualizada com Redes de Atenção à Saúde (ALBUQUERQUE; VIANA, 2015).

De acordo com Paim (2009), a estratégia regional de atendimento é necessária para corrigir essas distorções do acesso, organizando-se centros de referência de acordo com a complexidade dos serviços, na seguinte sequência: unidades de saúde, município, município-polo e região. A instituição de redes regionalizadas implica necessariamente na articulação de municípios “exportadores” e “importadores” de serviços, sob a coordenação dos governos estaduais. Isso tem sido objeto de regulações nacionais para viabilizar o compartilhamento de decisões e ofertas de serviços, estabelecendo-se mecanismos e metas entre os três entes federados (MACHADO, 2009). Gastão (2005) destaca que no Brasil não há tradição de negociação sistemática nesse sentido, tampouco quanto ao funcionamento dos colegiados de compartilhamento de poder, um dos mecanismos de tomada de decisão conjunta. O

compartilhamento da tomada de decisão entre os três entes federados, bem como a firmação de acordos para a oferta de serviços de saúde de forma integral aos cidadãos nas regiões, ainda requer mais aprendizado no âmbito das relações intergovernamentais no SUS.

A definição de região de saúde que se utiliza atualmente não é limitada pela atuação estatal e pública de prestação de serviços e de planejamento político-administrativo, contando com a participação de outros agentes e instituições do mercado e da sociedade no estabelecimento da rede de saúde (ALBUQUERQUE; VIANA, 2015). O marco legal que regula a organização do SUS, desde 2011, define a Região de Saúde como:

(...) espaço geográfico contínuo constituído por agrupamentos de Municípios limítrofes, delimitado a partir de identidades culturais, econômicas e sociais e de redes de comunicação e infraestrutura de transportes compartilhados, com a finalidade de integrar a organização, o planejamento e a execução de ações e serviços de saúde (BRASIL, 2011).

A região de saúde deve ser constituída sob a ótica sanitária e não meramente administrativa, sendo o foco da integralidade das ações e serviços de saúde e capaz de resolver quase a totalidade das necessidades de saúde da população que habita a região. De acordo com os atuais marcos regulatórios, cada região de saúde para ser instituída deve conter, no mínimo, ações e serviços de (1) atenção primária; (2) urgência e emergência; (3) atenção psicossocial; (4) atenção ambulatorial especializada e hospitalar; e (5) vigilância em saúde (BRASIL, 2011). A mesma legislação também estipula que os acordos sobre a conformação das redes de atenção à saúde no âmbito de uma ou mais regiões são definidos nas instâncias de pactuação compostas pelos entes federativos, as Comissões Intergestores, tais como seus limites geográficos; população usuária das ações e serviços; rol de ações e serviços que serão ofertados e respectivas responsabilidades, critérios de acessibilidade e escala para conformação dos serviços (BRASIL, 2011).

A regionalização é tida ainda como em processo, que avança lentamente. A principal dificuldade está no desenvolvimento de arranjos cooperativos entre os diferentes entes federados voltados para o exercício de uma governança regional (GIOVANELLA, 2016; SANTOS; CAMPOS, 2015). Elenca-se como principais entraves para a coordenação no âmbito das regiões o baixo nível de cooperação entre os gestores municipais de saúde assim como entre os gestores municipais e o estadual; grande rotatividade de secretários de saúde, que gera descontinuidade de políticas; baixa autonomia executiva das divisões regionais das gestões estaduais, entre outros, que contribuem para a baixa resolutividade e aumento da fragmentação do sistema brasileiro (VIANA; SILVA, 2017). Santos e Campos (2015)

ressalvam que apenas metade das atuais regiões de saúde atende 95% das necessidades de saúde da população.

Considerando a organização das ações e serviços do SUS em regiões de saúde e a busca do Estado brasileiro por garantir a oferta de atendimento integral e igualitário a toda população, cabe investigar como essa oferta ocorre no território nacional. Esse é o objetivo almejado no próximo capítulo, operacionalizando esta questão por meio de indicadores de gasto público e de oferta e cobertura de alguns aspectos do SUS.

#### **4. DESIGUALDADES NO PROVIMENTO DE AÇÕES E SERVIÇOS DE SAÚDE: EVIDÊNCIAS ENTRE AS REGIÕES DO SAÚDE DO BRASIL**

Neste capítulo o objetivo consiste em analisar o sistema de saúde brasileiro quanto a desigualdade do uso dos serviços de saúde entre as regiões de saúde, observando a distribuição do gasto público, da oferta e da cobertura de alguns serviços no território nacional, evidenciando as disparidades Macrorregionais e entre os níveis de renda da população. Considerando que para identificar o efeito da ação do Estado é necessária a caracterização de tal ação, particularmente como o sistema de saúde organiza e proveem seus recursos públicos para a população.

Os estudos que analisam o sistema de saúde brasileiro quanto as suas desigualdades podem ser agregados em três abordagens<sup>7</sup>. Uma abordagem trata do acesso de indivíduos ou grupos aos serviços do sistema de saúde, isto é, de quais determinantes influenciam para que alguns tenham mais acesso ao atendimento do que outros (como fator de renda ou geográfico). Seria o “lado da demanda” por parte dos indivíduos ou grupos. Estudos que adotam esta visão podem ser vistos em Travassos et al. (2000), de Porto et al. (2014) e Neri e Soares(2002). Não é este o tipo de abordagem adotada neste estudo.

Uma segunda abordagem privilegia a dimensão do próprio sistema, os aspectos relativos à prestação dos serviços e a organização do sistema. Nesse tipo, que pode ser considerado o “lado da oferta”, analisa-se como o sistema de saúde distribui seus recursos físicos, humanos e financeiros entre a população e o espaço geográfico. Esta é a abordagem que será adotada no presente capítulo. Não se busca mensurar as desigualdades no uso dos serviços de saúde pelo ângulo do indivíduo, mas pelo lado do que o Estado oferta, tendo como escala as regiões de saúde. Sendo assim, serão empregados os termos oferta, provimento, disponibilidade e distribuição com o mesmo sentido. Outros estudos que também utilizam esta abordagem serão apresentados em comparação com os resultados encontrados na pesquisa. Já a terceira abordagem se refere aos estudos que visam investigar sobre os efeitos que o sistema de saúde tem na condição de saúde da população. No capítulo cinco desta dissertação adota-se a mesma perspectiva.

---

<sup>7</sup>Esta distinção entre as abordagens de desigualdades no uso do sistema de saúde é semelhante à utilizada pelos autores Thiede, Aweongo e McIntyre (2014).

Neste capítulo são analisados, na primeira seção, os indicadores de gasto público em saúde por habitante<sup>8</sup>, da oferta de estabelecimentos que atendem pelo SUS<sup>9</sup> por mil habitantes, da presença de médicos e de demais profissionais da saúde cadastrados pelo SUS por mil habitantes, da cobertura estimada da população pelas equipes da Atenção Básica (AB) e da Proporção de nascidos vivos com 7 ou mais consultas de pré-natal por região de saúde. Visando examinar as desigualdades na distribuição de tais indicadores, as análises descritivas dos dados apresentadas na próxima seção evidenciam as diferenças entre as cinco Macrorregiões brasileiras (Norte- N, Nordeste- NE, Centro-Oeste- CO, Sudeste- SE e Sul- S) e entre regiões de saúde conforme os níveis de renda (grupo de Quartis de renda média). Busca-se, com isso, verificar e mensurar a existência de concentrações ou lacunas na provisão dos recursos do Estado entre esses territórios regionais instituídos no âmbito do SUS. Na segunda seção apresenta-se algumas possíveis explicações para os resultados encontrados com base na fundamentação teórica e revisão da literatura realizada no capítulo três.

#### **4.1 Evidências entre as regiões de saúde brasileiras**

Um modo de examinar a equidade ou a desigualdade no uso dos serviços de saúde do ponto de vista da oferta do Estado, é observar a forma de alocação do seu gasto. O gasto público em saúde por habitante foi considerado nesta análise como um indicador de o quanto o Estado investe, independentemente do nível de governo ou do tipo de gasto, no setor saúde em cada região de saúde. Esta é uma medida adequada para a realização de comparações, pois tem no seu denominador a população da região e cada um destes território deveria oferecer minimamente uma rede de serviços de saúde que contemplasse tal população, conforme determinam as normas legais e administrativas do SUS (BRASIL, 2011).

Para Travassos *et al* (2000) igualdade e equidade tem sentidos diferentes na análise do uso serviços de saúde. Quando uma política é voltada para a equidade, pressupõe-se que haja uma redistribuição desigual de recursos, devido aos ajustes que deveriam ser realizado para contornar os fatores biológicos, sociais, político-organizacionais que configuram as desigualdades já existentes (TRAVASSOS *et al*, 2000). Apesar do estudo citado medir o

---

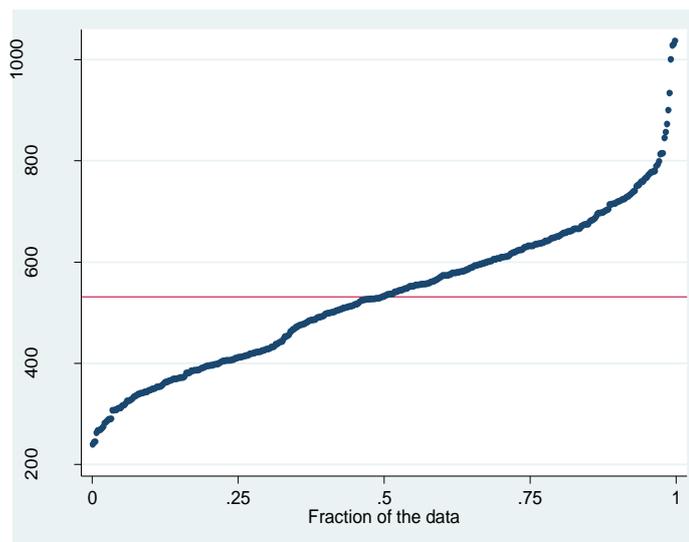
<sup>8</sup> Este indicador é o resultado da média das despesas totais municipais de cada região, considerando despesas próprias e transferências intergovernamentais estadual e federal liquidadas do ano de 2013 (Quadro 1 da Introdução).

<sup>9</sup>Estabelecimentos que atendem pelo SUS nas seguintes categorias: Ambulatório, Internação, Serviço de Apoio à Diagnose e Terapia, Urgência, Vigilância Epidemiológica e/ou Sanitária, Farmácia ou Cooperativa (Quadro 1 da Introdução).

consumo de serviços, o mesmo raciocínio pode ser aplicado para a análise da oferta de serviços. Com isso, foram elencadas três possibilidades sobre a distribuição do gasto público em saúde por habitante das regiões de saúde: (1) o gasto era distribuído de forma igualitária, com todas regiões de saúde apresentando aproximadamente o valor médio; (2) o gasto era distribuído desigualmente entre as regiões de saúde por todo o território brasileiro, associado de forma positiva com a distribuição da renda média *per capita* e demais indicadores socioeconômicos, ou (3) a distribuição do gasto em saúde ia no sentido da equidade, isto é, uma espécie de redistribuição em que as regiões de saúde com a renda média *per capita* mais baixa teriam um gasto mais elevado.

Para visualizar a distribuição de rendimentos em uma determinada população de forma gráfica, geralmente se utiliza o gráfico de Parada de Pen ou Curva de Quantis. De modo geral, pode-se dizer que este gráfico descreve a desigualdade de rendimentos utilizando como metáfora um desfile em que as pessoas estão ordenadas segundo sua altura, resultando em uma “Parada de Anões e uns Poucos Gigantes” (MEDEIROS, 2012, p. 33). Este tipo de gráfico pode ser usado para descrever a desigualdade de qualquer tipo de quantidade. Na Figura 4 apresenta-se a Curva de Quantis relativa a distribuição do gasto público em saúde por habitante das regiões de saúde (eixo vertical) e as frações acumuladas das regiões de saúde (eixo horizontal).

**Figura 4.** Curva de Quantis da distribuição do gasto público em saúde por habitante das regiões de saúde, Brasil, 2013.



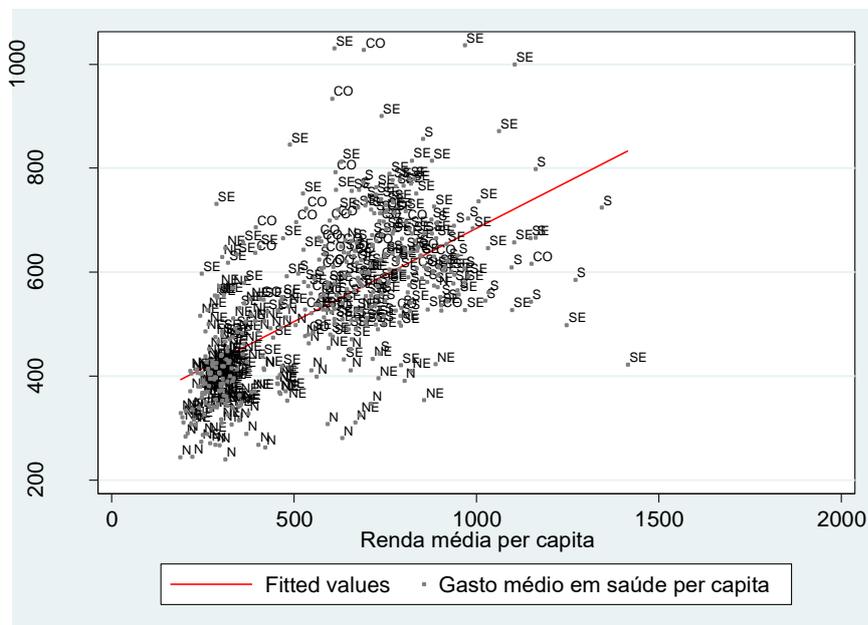
Fonte: Elaborado pela autora.

A linha de referência em vermelho é a média do total (R\$ 531,59). Se não houvesse desigualdade na distribuição dos gastos entre as regiões de saúde, a curva seria uma linha na

horizontal, paralela ao eixo das regiões de saúde e na altura do gasto médio do total. A curva nos possibilita ver a diferença absoluta entre os gastos em saúde das regiões de saúde, em que até metade das regiões não há um crescimento expressivo dos valores (até próximo do valor médio) e na fração após o percentil 75 das regiões, há uma curva mais acentuada até os valores mais altos de gasto médio. Quanto mais a curva se assemelha a um L invertido (da direita para a esquerda), maior é a disparidade entre valores do gráfico (MEDEIROS, 2012). Com isso, pode-se notar que não há no cenário brasileiro uma distribuição igualitária dos gastos públicos em saúde por habitante entre as regiões de saúde. Até 75% das regiões de saúde não apresentam um grande volume relativo de gastos públicos em saúde nem uma homogeneidade dos gastos, pois o gráfico apresenta uma curva menos sinuosa, porém ainda inclinada, e nas 25% que mais gastam em saúde observa-se uma curva mais acentuada.

A distribuição do gasto não se mostra igualitária, isto é, com valores semelhantes próximos a uma média, e há uma tendência encontrada nos dados de associação com o nível socioeconômico da região. A próxima figura apresenta o gráfico de dispersão com no eixo X a renda média *per capita* da região, e no eixo Y o seu gasto público em saúde *per capita*.

**Figura 5.** Diagrama de dispersão das variáveis Renda média per capita (2010) e gasto público em saúde por habitante (2013) com legenda da Macrorregião, Brasil.



Fonte: Elaborado pela autora.

Pode-se observar na Figura 5 que há uma tendência positiva de que quanto maior a renda média da região, maior seu gasto em saúde (ambos por habitante). O teste de coeficiente de correlação de *Spearman* confirma esta tendência que aparece visualmente no diagrama,

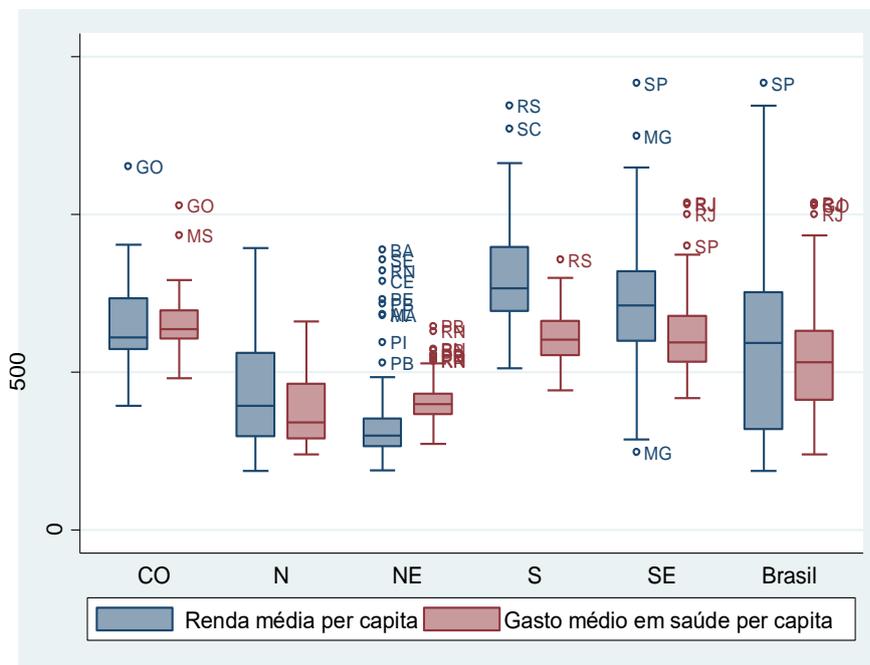
sendo estatisticamente significativo (ao nível de  $p < 0,001$ ) e no valor de 0,6707, apontando uma correlação substancial e positiva (Tabela 1).

É interessante destacar, a partir do diagrama de dispersão da Figura 5, que muitas regiões de saúde se encontram afastadas da linha de tendência (em vermelho). Os maiores valores de gasto público em saúde por habitante (os pontos na parte superior da figura), não correspondem, necessariamente, aos maiores valores de renda média. Ou seja, há regiões de saúde que apesar de seus habitantes de não apresentarem os maiores rendimentos, possuem gastos em saúde mais elevados. Inclusive há regiões de saúde com nível baixo de renda média e com gastos em saúde superiores à média do total. O inverso também é observado nestes dados, há muitas regiões de saúde que têm um nível de renda elevado entre os seus habitantes, porém seus gastos públicos por habitante são próximos e abaixo da média nacional. Isso sugere que há mais fatores que influenciam no gasto agregado de cada região além da sua renda média.

Identificar a quais Macrorregiões pertencem as regiões de saúde com valores extremos é fundamental na análise do sistema e saúde brasileiro. As regiões com valores mais altos em termos de gastos estão situadas no Centro-Oeste e no Sudeste, e logo após na Macrorregião Sul (conforme os rótulos dos pontos na Figura 5). Já as regiões de saúde com gastos mais baixos no diagrama são majoritariamente do Norte e possuem também os menores valores de renda média per capita (aparecem no gráfico no quadrante inferior mais à esquerda). Pode-se identificar no gráfico algumas regiões do Nordeste valores próximos aos do Norte em termos de gasto público, mas com valores mais acima de renda per capita (estão mais ao centro do gráfico). Não há valores extremos tanto a direita quanto para o topo (ou seja, com renda e gasto altos) que pertençam a Macrorregião Norte e Nordeste.

Com isso, verifica-se que a tendência é que o gasto público em saúde esteja associado de forma positiva com o nível de renda da região de saúde e que haja um padrão na localização geográfica dos valores extremos no Brasil. Ao comparar a distribuição destes dois indicadores dentro de cada Macrorregião, há uma tendência de que, apesar de apresentarem uma variação distinta, o gasto acompanhe o nível da renda também dentro de cada Macrorregião. Isso pode ser visualizado de forma gráfica na Figura 6.

**Figura 6.** Gráfico *Boxplot* do gasto público em saúde por habitante (2013) e da renda média per capita (2010), por Macrorregião, Brasil.



Fonte: Elaborado pela autora.

Na Figura 6 observa-se a distribuição das variáveis renda média *per capita* e gasto público em saúde por habitante agrupadas conforme Macrorregião brasileira e o valor geral. Os valores extremos (tanto os mais baixos quanto os mais altos) estão com o rótulo do estado ao qual a região de saúde pertence. O gasto público por região de saúde no Brasil é consideravelmente mais baixo que a renda média, e tem uma variabilidade menor no geral e em todas as Macrorregiões. Destaca-se neste gráfico a diferença entre os níveis de gasto em saúde por habitante das regiões de saúde no Norte/Nordeste do Sul/Sudeste/Centro-Oeste, acompanhando a tendência da renda média *per capita*. O mesmo padrão observado na Figura 5.

No Centro-Oeste, apesar dos limites inferior e superior do gasto público em saúde por habitante serem mais baixos que os da renda, a mediana é um pouco mais alta que a da renda. Isso resulta que ambas as caixas do gráfico desta Macrorregião se mantêm muito próximas. No Norte, o limite superior do gasto em saúde é bem mais baixo que o da renda, porém as duas caixas do gráfico tem níveis aproximados. O Nordeste é a única Macrorregião que a relação se inverte, a caixa do gráfico que representa o gasto em saúde das regiões de saúde está acima da caixa da renda média *per capita*. Tanto os dados da renda quanto do gasto possuem uma variabilidade muito pequena, dado o tamanho de ambas as caixas.

No Sul, onde as regiões de saúde possuem os maiores níveis de renda média per capita, o nível de gasto por habitante é visivelmente mais baixo do que o nível da renda, mesmo assim não fica abaixo da média nacional. No Sudeste, a situação é similar ao Sul, porém com uma variabilidade maior e com os limites inferior e superior dos gastos mais abrangentes. As duas caixas do gráfico não chegam a se afastar tanto. Essas tendências identificadas no gráfico podem ser observadas nos dados apresentados na Tabela 2.

**Tabela 2.** Variável gasto público em saúde por habitante segundo Macrorregião, 2013, Brasil.

| <b>Gasto em saúde por hab</b> | <b>N</b>         | <b>Média</b> | <b>DP</b> | <b>CV</b> | <b>Valor mínimo</b> | <b>P 25</b> | <b>P50 (Mediana)</b> | <b>P75</b> | <b>Valor máximo</b> |
|-------------------------------|------------------|--------------|-----------|-----------|---------------------|-------------|----------------------|------------|---------------------|
| Brasil                        | 437 <sup>1</sup> | 531,59       | 145,39    | 0,27      | 239,15              | 411,21      | 531,35               | 631,31     | 1036,33             |
| N                             | 45               | 375,53       | 104,66    | 0,28      | 239,15              | 288,85      | 340,22               | 462,83     | 661,55              |
| NE                            | 133              | 409,21       | 67,55     | 0,17      | 273,32              | 365,6       | 397,91               | 431,48     | 645,98              |
| CO                            | 38               | 646,23       | 104,30    | 0,16      | 480,36              | 604,96      | 635,905              | 696,2      | 1027,4              |
| SE                            | 153              | 617,08       | 116,13    | 0,19      | 418,72              | 531,35      | 594,94               | 678,87     | 1036,33             |
| S                             | 68               | 617,83       | 83,63     | 0,14      | 442,54              | 553,3       | 603,98               | 663,07     | 856,09              |

<sup>1</sup>N 437 pois a região de saúde Distrito Federal não tem este dado.

Fonte: Elaborado pela autora.

Na Tabela 2 com a estatística descritiva do gasto público em saúde por habitante das regiões de saúde, ressalta-se que os valores da média e da mediana do gasto em saúde médio por habitante são muito próximos (R\$ 531,59 e R\$ 531,35, respectivamente). Os valores mínimos e máximos apresentam uma razão da diferença absoluta de mais de quatro vezes. Uma disparidade menor que da diferença absoluta das rendas médias das regiões de saúde, de quase oito vezes.

A Macrorregião Norte apresenta a média e mediana dos gastos em saúde por região de saúde mais baixas entre as Macrorregiões (R\$ 375,53 e R\$340,22, respectivamente), a região de saúde com o menor gasto do Brasil (R\$ 239,15) e o maior coeficiente de variação entre suas regiões de saúde (0,28), o que vai ao encontro da representação gráfica desta variável na Figura 6, sendo a caixa de maior comprimento entre as Macrorregiões. A Macrorregião Nordeste ocupa o segundo lugar de média e mediana mais baixas, (R\$ 409,21 e R\$ 397,91, respectivamente) e a sua região com o menor valor gasta cerca de R\$ 273,32 por habitante, próximo ao valor mínimo do Norte.

No Centro-Oeste observa-se a maior média de gasto em saúde das regiões de saúde, no valor de R\$ 646,23 (e o valor de mediana próximo: R\$ 635,905), além de um dos maiores valores máximos (R\$ 1027,40) e o maior valor mínimo de gasto das regiões de saúde agregadas por Macrorregião (R\$ 480,36). O Sul e Sudeste apresentam as médias do gasto em saúde das regiões de saúde muito próximos, R\$ 617,83 e R\$ 617,08 por habitante,

respectivamente. Sendo que o Sudeste possui a região de saúde com o maior gasto em saúde do Brasil (R\$ 1036,33) e um valor de mediana menor que a média (R\$ 594,94), o que pode indicar que a sua média é afetada pelos valores discrepantes (conforme Figura 6). O Sul possui uma variabilidade menor dos dados, expresso no menor coeficiente de variação (0,14), valor de mediana mais próximo da média (R\$ 603,98)

Observando apenas a descrição de tais tendências da alocação do gasto quanto a equidade entre as Macrorregiões brasileiras, já pode-se demarcar algumas questões. Conforme bem apontam Nunes et al (2001) na sua análise do sistema de saúde do Brasil, a igualdade no gasto público per capita seria um objetivo desejável, seja do ponto de vista ético, do igual valor de todas as vidas, seja porque num nível agregado, as necessidades médias da população não diferem de forma significativa. O que varia, na sua análise, é a capacidade de cada estado (que é a unidade de análise utilizada por esses autores) de custear os serviços. Nesse sentido, o gasto federal deveria compensar as desigualdades mediante repasses diferenciados, privilegiando os estados mais pobres. O que, na análise destes autores, não tem ocorrido; os estados que mais receberam recursos, em 1999, foram os que concentravam maior capacidade instalada (SP, PR, RS e RJ) e os que menos receberam foram RR, AP, AM e PA (NUNES et al, 2001).

O estudo de Ugá et al (2003) identifica essa mesma tendência, considerando a alocação dos gastos federais entre os estados. Os dispêndios com atenção ambulatorial de média e alta complexidade, bem como da rede própria do Ministério da Saúde, favoreceram as Macrorregiões mais desenvolvidas do Sudeste, Sul e Centro-Oeste, de acordo com a distribuição espacial da oferta. Neste nível de atenção à saúde, a remuneração é feita com base na produção das instituições credenciadas no SUS, o que acaba condicionado a disponibilidade desses serviços (RAMOS; ANGEL, 2010; PAIM, 2009). Dado o padrão de pagamento do Estado para os prestadores de serviços, lógica que prevalece do legado histórico anterior ao SUS, conforme foi abordado no capítulo três, as localidades que recebem os maiores valores são os que já concentram maior capacidade instalada.

Portanto, as disparidades Macrorregionais encontradas analisando-se o gasto público em saúde por habitante das regiões de saúde vão ao encontro dos estudos que analisam especificamente a diferença dos repasses federais aos estados. Há uma distorção do gasto que favorece as regiões de saúde do Sul, Sudeste e Centro-Oeste, áreas que já apresentam melhores resultados em termos de nível de saúde dados seus determinantes sociais (conforme análise do capítulo dois). Pode-se constatar que nestes territórios, em que ocorre uma ação

conjunta dos três entes federados, a desigualdade da alocação do gasto reforça o que a literatura da área aponta ausência no SUS de critérios geográficos, epidemiológicos e sociais adequados para distribuição de seus recursos de forma equitativa (PORTO et al., 2014; NUNES et al., 2001; MESA-LAGO, 2007). A diferença, ao utilizar como unidade de análise as regiões em vez de estados, consiste em verificar que existem discrepâncias internas nas Macrorregiões, sugerindo a necessidade de um papel mais redistributivo seja dos gestores estaduais, que deveriam ter um papel mais ativo, quanto federal.

Analisando-se a ação do Estado quanto a equidade na oferta da capacidade instalada e de profissionais da saúde, pôde-se observar padrão semelhante a alocação do gasto público entre as regiões de saúde. Na Tabela 3 apresenta-se a estatística descritiva dos indicadores relacionados a estrutura física do sistema de saúde na região de saúde, com a variável estabelecimentos com serviços SUS por mil habitantes, e de recursos humanos que atendem no SUS, com as variáveis Médicos SUS por mil habitantes e Profissionais da Saúde SUS não médicos SUS por mil habitantes por mil habitantes.

**Tabela 3.** Variáveis sobre oferta do sistema de saúde, 2012, Brasil.

|   | N   | Média | DP   | CV   | Valor mínimo | P 25 | P50 (Mediana) | P75  | Valor máximo |
|---|-----|-------|------|------|--------------|------|---------------|------|--------------|
| Estabelecimentos com Serviços SUS por mil habitantes      | 438 | 1,34  | 0,64 | 0,48 | 0,30         | 0,83 | 1,20          | 1,77 | 3,69         |
| Médicos SUS por mil habitantes                            | 438 | 0,85  | 0,49 | 0,57 | 0,14         | 0,47 | 0,73          | 1,11 | 3,08         |
| Profissionais da saúde SUS não médicos por mil habitantes | 438 | 1,78  | 0,61 | 0,34 | 0,50         | 1,32 | 1,72          | 2,16 | 3,76         |

\* = correlação é significativa ao nível de  $p < 0,001$

Fonte: Elaborado pela autora.

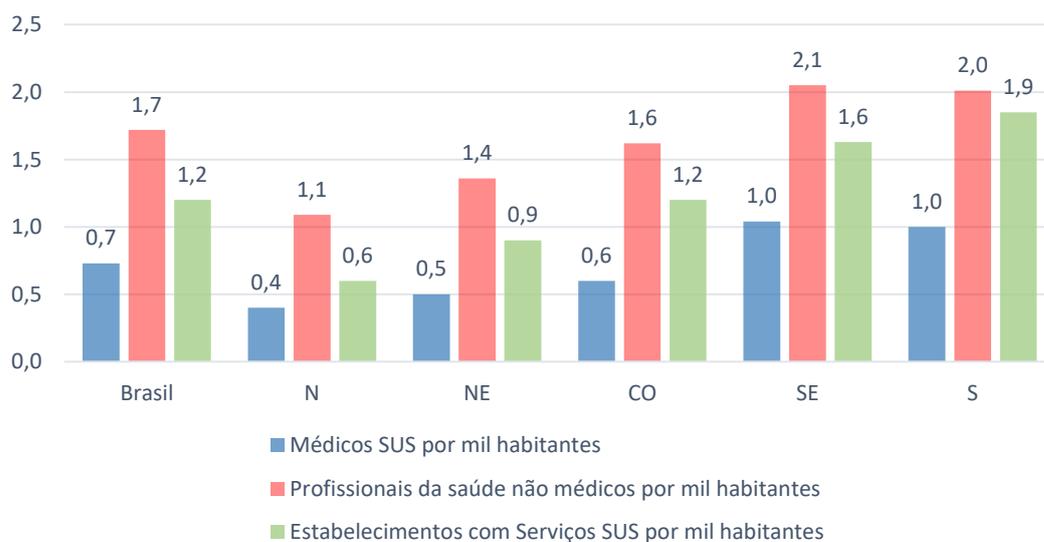
Conforme observa-se na Tabela 3, a oferta de estabelecimentos que atendem no SUS tem uma diferença de mais de 12 vezes entre a região de saúde com a maior e a menor quantidade por mil habitantes. Considerando que cada região de saúde deveria ofertar um mínimo de ações e serviços para a sua população (e que todas variáveis utilizam a população no denominador), pode-se constatar observando estes valores que há regiões de saúde conformadas com vazios assistenciais substanciais. A quantidade de médicos que atendem no SUS a cada mil habitantes tem uma disparidade entre os valores mínimo e máximo ainda mais alta, de cerca de 22 vezes. Seu coeficiente de variação é o mais alto (0,57), indicando que a oferta se distribui de forma bastante heterogênea entre as regiões de saúde. A razão da diferença absoluta entre os valores extremos dos Profissionais da saúde SUS não médicos é de 7 vezes, indicando uma menor disparidade e distribuição pouco mais homogênea (CV de 0,34) (Tabela 3). Essas variações nas distribuições da oferta do sistema de saúde são

relevantes pois sugerem que algumas regiões de saúde estão concentrando os recursos físicos e humanos do sistema de saúde, enquanto em outras regiões os habitantes têm menor quantidade de estabelecimentos e de profissionais a sua disposição.

Observando a distribuição destes indicadores de oferta de estabelecimentos e de profissionais da saúde segundo as cinco Macrorregiões do país (Figura 7) as distorções aparecem entre Sul, Sudeste e Centro-Oeste com relação ao Norte e Nordeste, assim como a distribuição do gasto público em saúde. No Norte do país há as regiões de saúde com os valores mais baixos do Brasil, bem como o menor valor da mediana entre as Macrorregiões, das três variáveis. Em contrapartida, no Sudeste há as regiões de saúde com as maiores ofertas e apresenta a maior mediana de médicos e de outros profissionais da saúde que atendem SUS por mil habitantes, porém com uma diferença pequena em comparação com as do Sul. A Macrorregião Sul possui os menores coeficientes de variação das suas regiões, apontando uma distribuição mais homogênea da oferta entre as suas regiões de saúde, além da maior mediana de estabelecimentos com serviços SUS por mil habitantes.

Apresenta-se na Figura 7 os valores das regiões de saúde medianas (percentil 50) de cada Macrorregião e o valor nacional, das três variáveis analisadas sobre oferta do SUS. A mediana é uma medida que se afeta menos a presença de valores discrepantes do que a média, apresentando um melhor retrato da tendência central dos dados nestes casos.

**Figura 7.** Valores da região de saúde mediana (p50) das variáveis de oferta do SUS segundo Macrorregião, Brasil, 2012.



Fonte: Elaborado pela autora.

A Figura 7 destaca que para os três indicadores de oferta, os valores da mediana das regiões de saúde do Norte e Nordeste são consideravelmente mais baixos que as referências nacionais. Enquanto Sul e Sudeste possuem os valores das medianas acima do valor nacional para os três indicadores. A Macrorregião Centro-Oeste possui para os indicadores de Médicos e de Profissionais da Saúde não médicos SUS por mil habitantes a mediana um pouco abaixo do valor nacional e de estabelecimentos o mesmo valor da referência nacional.

Outros estudos que analisaram indicadores de produção e oferta de serviços do SUS evidenciam as diferenças no território brasileiro. Em estudo recente, Viana e Silva (2017) ressaltam a distribuição desigual utilizando como unidade de análise as Macrorregiões. Os autores identificam que o Sul e o Sudeste tendem a apresentar números mais elevados para a maioria dos indicadores de cobertura e produção de serviços de saúde (internações, procedimentos, razão de exames) no SUS (2015), enquanto a Macrorregião Norte os números mais baixos.

O detalhado estudo de Nunes et al. (2001) sobre desigualdades em saúde aponta na mesma direção. Vale salientar os resultados quanto a distribuição desigual geográfica dos recursos, particularmente em relação a oferta de médicos, entre os demais indicadores analisados. Em 1999, a oferta de médicos no Sudeste era a maior do Brasil, sendo a Nordeste e a Norte a que ofereciam menor disponibilidade. A concentração desses profissionais em centros mais desenvolvidos costuma a ter relação, na concepção dos autores, às melhores condições de trabalho devido a disponibilidade de serviços especializados e com maior densidade tecnológica, entre outros fatores (Nunes et al, 2001, p. 57).

Estes resultados sugerem que a produção dos serviços, assim como o gasto, está relacionada com a disponibilidade já existente de recursos do SUS em cada território. Neste sentido, Porto et al (2014) indicam que é necessária uma alocação geográfica de recursos públicos mais equitativa e que enfatize o investimento de capital em áreas com vazios assistenciais, uma vez que o sistema brasileiro se estruturou pelo reembolso aos prestadores de serviços de acordo com oferta de serviços já existentes que estavam concentrados em áreas geográficas mais ricas e saudáveis, acentuando a distribuição desigual da saúde.

Visando analisar a ação do Estado além da oferta de estrutura física e profissionais da saúde do SUS e do gasto público em saúde, foram selecionados dois indicadores sobre a cobertura do SUS em diferentes áreas de atenção à saúde. Na Tabela 4 apresenta-se a estatística descritiva do indicador de Cobertura de pré-natal, dada a sua relação mais direta

com os resultados na TMI, que será analisada no próximo capítulo, e da cobertura da Atenção Básica, devido a sua estruturação diferenciada com relação aos demais serviços ofertados pelo SUS.

**Tabela 4.** Variáveis sobre cobertura do sistema de saúde, 2012, Brasil.

|   | N   | Média | DP    | CV   | Valor mínimo | P 25  | P50   | P75   | Valor máximo |
|---|-----|-------|-------|------|--------------|-------|-------|-------|--------------|
| % de Nascidos Vivos com 7 ou mais consultas pré-natal           | 438 | 62,93 | 15,87 | 0,25 | 15,56        | 51,94 | 66,42 | 75,06 | 93,96        |
| Cobertura populacional estimada pelas equipes de Atenção Básica | 438 | 75,99 | 16,06 | 0,21 | 22,48        | 64,45 | 78,28 | 88,3  | 100          |

\* = correlação é significativa ao nível de  $p < 0,001$

Fonte: Elaborado pela autora.

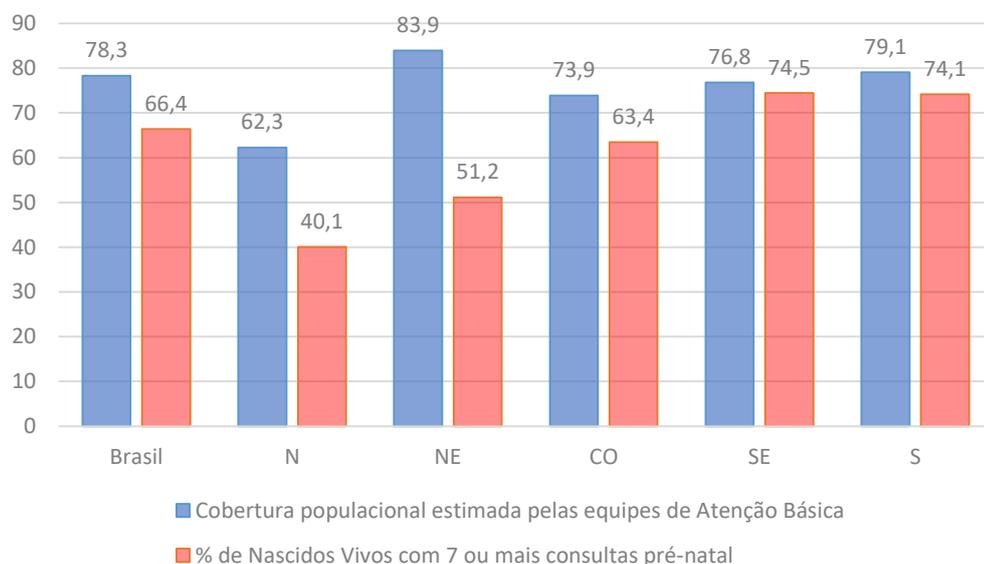
Analisando estes indicadores, apresentados na Tabela 4, nota-se um padrão diferente com relação aos indicadores de oferta de estabelecimentos e profissionais da saúde (Tabela 3). Primeiro, quanto aos Coeficientes de Variação, que são mais baixos que os encontrados nas variáveis de oferta. O da Cobertura populacional estimada pelas equipes de Atenção Básica é de 0,21 e o da Proporção (%) de nascidos vivos com 7 ou mais consultas de pré-natal é de 0,25, sugerindo uma maior homogeneidade na distribuição destas coberturas entre as regiões de saúde.

O indicador de Cobertura de pré-natal contribui para constatar as diferenças de acesso a assistência pré-natal entre as regiões de saúde e sua qualidade em associação com outros indicadores, tais como a mortalidade infantil. Destaca-se que a proporção de mulheres que foram ao mínimo estipulado de consultas pré-natal pelo indicador do Ministério da Saúde (sete consultas) possui tendência de padrão de distribuição geográfica similar aos demais indicadores analisados até aqui: a média das regiões de saúde do Norte é 42,28%, do Nordeste é de 51,94% enquanto a média das regiões do Sul é de 74,08%, no Sudeste de 73,59% e do Centro-Oeste de 62,87%. Apesar dos valores da média (62,93%) e da mediana (66,42%) das regiões de saúde no nível nacional serem relativamente altos e cerca de 25% do total tenham coberturas acima de 75%, nota-se a presença de coberturas muito díspares entre as regiões. A região de saúde com o menor percentual (15,56%) fica no Norte, enquanto com o maior (93,96%) no Sudeste, com uma diferença de 6 vezes. Os valores mais baixos de cobertura nas regiões de saúde do Sul, Sudeste ou Centro-Oeste estão próximos dos 50% de cobertura, enquanto no Norte ou Nordeste, abaixo dos 20% de cobertura.

Os valores das Coberturas de pré-natal das regiões de saúde que se encontram no percentil 50 (mediana) em cada Macrorregião e o valor nacional podem ser visualizados na

Figura 8, em comparação com a mesma medida para a Cobertura de Atenção Básica (AB). A Figura 8 demonstra, com relação ao indicador de Cobertura de pré-natal, que os valores medianos das regiões de saúde do Sul (74,13%) e Sudeste (79,12%) estão acima da referência nacional para (66,42%), a mediana da Centro-oeste (63,42%) é um valor logo abaixo no valor nacional e do Norte (40,05%) e Nordeste (51,15%) consideravelmente abaixo da referência nacional.

**Figura 8** Valores da região de saúde na mediana (p50) dos indicadores de Cobertura populacional estimada pelas equipes de Atenção Básica e de Proporção (%) de Nascidos vivos com 7 ou mais consultas pré-natal segundo Macrorregião, 2012, Brasil.



Fonte: Elaborado pela autora.

O gráfico da Figura 8 sugere, aliado às medidas descritivas dispostas na Tabela 4, que a Cobertura populacional estimada pelas equipes da AB possui uma média e mediana (75,99% e 78,28%, respectivamente) consideravelmente alta em relação ao indicador de Proporção de Nascidos vivos com 7 ou mais consultas pré-natal. Ressalta-se sobre o nível Cobertura de Atenção Básica no Brasil que, em 2012, existiam 9 regiões de saúde com 100% da cobertura (4 no SE e 5 no NE) e 95 regiões com mais de 90% de cobertura (sendo 47 no NE). Observa-se na Figura 8 que as Macrorregiões que possuem para o indicador de Cobertura de Atenção Básica valores medianos acima do nacional (78,28%) é a Nordeste (83,92%) e a Sul (79,12%). Enquanto a Sudeste, considerando a Cobertura de Atenção Básica, apresenta a região de saúde mediana com cobertura um pouco mais baixa que a referência nacional (76,61%), a Centro-Oeste ainda mais baixa (73,91%) e a Macrorregião com o valor da mediana mais baixo é a Norte (62,25%).

Conforme as medidas dispostas na Tabela 17 do Apêndice metodológico, a região de saúde com a menor Cobertura populacional estimada pelas equipes de AB do Brasil fica no Norte, com 22,48%, enquanto no Centro-Oeste e Sul, as regiões com os menores valores ficam acima dos 40%. A Macrorregião Norte apresenta também o maior coeficiente de variação entre as Coberturas de AB das suas regiões de saúde (0,29), maior que o coeficiente nacional, apontando para uma heterogeneidade da distribuição deste indicador nesta Macrorregião. No Sudeste também há um CV alto (0,22) e as Coberturas de AB das regiões de saúde nesta Macrorregião variam de 38,2% a 100%. Destaca-se que apesar da Macrorregião Nordeste apresentar os melhores valores de média (82,42%) e mediana (83,92%) do Brasil para este indicador, a região com o menor valor nessa Macrorregião tem apenas 30% de Cobertura de Atenção Básica.

A altura da barra referente a Cobertura de Atenção Básica do Nordeste se destaca no gráfico (Figura 8). Ao contrário do padrão dos outros indicadores do sistema de saúde analisados neste capítulo, que apontam uma disparidade concentrando os melhores indicadores no Sul ou Sudeste, a Macrorregião com os melhores resultados quanto a Cobertura de Atenção Básica é a Nordeste. Assim, além da Cobertura de AB apresentar uma tendência de distribuição mais uniforme nas regiões de saúde (pela sua média e mediana altas no cenário nacional e CV não muito alto), os resultados apontam percentuais alto de cobertura estão em regiões do país onde existe um maior vazio assistencial e onde se observa níveis altos de TMI. No entanto, a Macrorregião Norte continua tendo o nível mais baixo de cobertura, assim como os indicadores de gasto e oferta.

A atenção básica é destacada na literatura quando analisada quanto a sua distribuição pelo território nacional como uma das ações que favoreceram as regiões e os segmentos populacionais com maiores necessidades de saúde (VIANA ; SILVA, 2017; UGÁ, et al. 2003). Isso se deve, segundo Viana e Silva (2017) à expansão da Estratégia de Saúde da Família (ESF) na segunda metade da década de 1990, o que ocorreu primeiramente em municípios de pequeno porte da região Nordeste. O Programa de Saúde de Família (PSF), alterado posteriormente para Estratégia Saúde da Família (ESF), foi concebido em 1993 pelo governo federal com apoio de técnicos do Banco Mundial e da Organização Panamericana da Saúde (OPAS). O programa teve forças devido ao discurso anti-hospitalocêntrico e à valorização das práticas de prevenção do Movimento Sanitário, entre outros. A adesão municipal ao programa era incentivada pela oferta de verbas pelo governo federal, junto aos repasses regulares do Piso da Atenção Básica (PAB) (GERSCHMAN; DOS SANTOS,

2006). O PAB, calculado com base no total da população do município, é considerado um avanço em termos de distribuição de recursos (RAMOS; ANGEL, 2010; PAIM, 2009;), contribuindo para a diminuição das desigualdades e melhorias na saúde da população mais pobre (MESA-LAGO, 2007).

Nos anos 2000 substituiu-se as regiões prioritárias da ESF, privilegiando os municípios de maior porte e localizados nas demais regiões brasileiras. Mesa-Lago (2007) identifica na expansão da Estratégia Saúde da Família, focalizada na prevenção e nos municípios pobres, um dos mecanismos favoráveis a equidade no SUS.

A Tabela 5 mostra a média dos indicadores do sistema de saúde apresentados neste capítulo, sobre gasto, oferta de estrutura física e profissionais SUS e de Cobertura de Atenção Básica e de Cobertura de pré-natal, segundo a divisão de Quartis de renda, o mesmo agrupamento apresentado no segundo capítulo. Sendo o 1ª Quartil, até as 25% regiões de saúde mais pobres e o 4º Quartil, as 25% mais ricas. Na última coluna consta o coeficiente de correlação de cada um dos indicadores analisados com a variável renda média *per capita*.

**Tabela 5.** Distribuição dos indicadores do sistema de saúde entre os Quartis de renda, Brasil.

| Indicadores do sistema de saúde   | 1º Quartil | 2º Quartil | 3º Quartil | 4º Quartil | CC Renda <sup>1</sup> |
|---|------------|------------|------------|------------|-----------------------|
| Gasto público em saúde por habitante (2013)                             | 396,89     | 494,94     | 603,55     | 632,23     | 0,6709*               |
| Estabelecimentos com serviços SUS por mil habitantes (2012)             | 0,76       | 1,04       | 1,61       | 1,94       | 0,7530*               |
| Médicos SUS por mil habitantes (2012)                                   | 0,44       | 0,61       | 0,96       | 1,39       | 0,8192*               |
| Profissionais da saúde SUS não médicos por mil habitantes (2012)        | 1,27       | 1,58       | 2,03       | 2,26       | 0,6682*               |
| Proporção de nascidos vivos com 7 ou mais consultas de pré-natal (2012) | 50,39%     | 57,67%     | 69,37%     | 74,31%     | 0,6316*               |
| Cobertura de equipes de atenção básica (2012)                           | 82,35      | 77,38      | 75,85      | 68,36      | -0,3336*              |

<sup>1</sup>Coeficiente de Correlação de *Spearman* com a variável Renda Média per capita.

\*correlação é significativa ao nível de  $p < 0,001$

Fonte: Elaborado pela autora.

As médias dos indicadores do sistema de saúde em cada grupo de Quartil de renda e os coeficientes de correção com a renda das regiões de saúde mostra uma tendência de associação: quanto mais rica a região, maior a média de gasto, oferta e cobertura ofertados pelo sistema, exceto pela Cobertura de Atenção Básica. As regiões de saúde até o primeiro Quartil de renda gastam, em média, 1,5 vezes menos que ao Quartil das regiões de saúde mais ricas. No Quartil mais rico em média são investidos a cada habitante R\$ 235,34 a mais do que no Quartil mais pobre. Na Figura 9 pode-se visualizar a distribuição do gasto público em



estabelecimentos. A correlação entre a quantidade de estabelecimentos que atendem pelo SUS por mil habitantes com a renda média da região é mais forte do que com gasto (0,7530 e  $p < 0,001$ ) e é a segunda mais forte entre as variáveis de ação do Estado analisados.

Considerando que o valor 1 seria uma correlação perfeita, o indicador de médicos disponíveis pelo SUS a cada mil habitantes nas regiões é o que se mostra de forma mais forte correlacionado com o indicador socioeconômico de renda (0,8192 e  $p < 0,001$ ), indicando que quanto maior a renda média da região de saúde, maior também é a quantidade de médicos atendendo pelo SUS na região. Observando a diferença entre os Quartis extremos de renda, as regiões de saúde do estrato mais rico têm, em média, 3,1 vezes mais quantidade de médicos do que as regiões do Quartil mais pobre. Esta diferença para os outros profissionais da saúde é de 1,77. A correlação entre Profissionais da Saúde SUS não médicos por mil habitantes com renda é também consideravelmente menor (0,6682 e  $p < 0,001$ ). Esses resultados sugerem que os profissionais da saúde que estão cadastrados pelo SUS estão mais presentes nas regiões de saúde mais ricas do país e que a distorção é mais agravada quando trata-se de médicos.

A diferença entre a proporção de nascidos-vivos com 7 ou mais consultas pré-natal do primeiro Quartil e o último é de 24%. Enquanto entre o grupo das regiões com menos renda média (1º Quartil), cerca da metade das grávidas tiveram acesso a 7 ou mais consultas, no grupo das regiões de saúde mais ricas (4º Quartil), o percentual foi de quase 75%. Essa diferença também reflete na correlação do indicador com o nível de renda da região, próxima a tendência do gasto público em saúde e também positiva (0,6316 e  $p < 0,001$ ).

O indicador de Cobertura de Atenção Básica, único que é maior para os estratos mais pobres, tem diferença de 14% entre o Quartil mais rico e mais pobre. A mesma tendência é verificada no seu coeficiente de correlação com a renda média da região de saúde, o único negativo (-0,3336 e  $p < 0,001$ ). Apesar de não ser uma correlação muito forte, é no sentido contrário ao dos demais indicadores: quanto maior a renda média da região, menor o nível de Cobertura de Atenção Básica. Essa tendência corrobora com os estudos que apontam a AB como um mecanismo favorável a equidade, quanto a distribuição dos recursos do Estado (MESA-LAGO, 2007), apresentando cobertura mais altas em regiões de saúde com maiores necessidades socioeconômicas.

## **4.2 Discussão**

De modo geral, pode-se constatar que os indicadores de alocação do gasto público, de oferta de estabelecimentos e de profissionais de saúde e de cobertura de serviços de saúde,

apresentam uma tendência no sentido de que a ação do Estado seja distorcida em favor das regiões de saúde, do ponto de vista geográfico, do Sul, Sudeste e Centro-Oeste, e, da perspectiva de rendimentos *per capita*, das regiões de saúde do 4º Quartil de renda, com exceção do indicador de Cobertura de Atenção Básica. Com esses resultados expostos neste capítulo, pode-se sinalizar que apesar de a equidade ser buscada como objetivo do Estado na área da saúde, há evidências que as regiões mais ricas têm tanto níveis de saúde melhores quanto mais serviços de saúde a sua disposição e mais recursos públicos são destinados aos seus habitantes (conforme Tabela 5).

Utilizando como um dos elementos diferenciadores dos demais estudos nesta área a unidade de análise, as regiões de saúde, é possível que se compare as medidas de gastos e provimentos de serviços do sistema de saúde, uma vez que são os territórios incumbidos no âmbito do SUS de sanar minimamente as necessidades de saúde da sua população por meio de um grupo de ações e serviços de saúde. As regiões de saúde são diferentes dos municípios, que possuem papéis distintos no SUS de acordo com seu porte, e dos estados, que estão num nível mais agregado de análise. Algumas possíveis explicações sobre as desigualdades no provimento dos serviços de saúde do SUS entre as regiões de saúde apontadas nessas análises descritivas podem ser consideradas lançando mão dos instrumentos teóricos do capítulo três.

A análise da ação do Estado na concepção adotada nesta dissertação como um ator corporativo, deve estar de acordo com o contexto socioeconômico e político o qual o Estado está imerso (SKOCPOL, 1985). Pode-se assumir assim que os diversos contextos socioeconômicos existentes no Brasil e que configuram os contextos das regiões de saúde, influenciem para a que a ação do Estado também seja diversa conforme as regiões, como foi observado na análise. Uma das formas seria incidindo sobre a arrecadação tributária e a receita disponível para gasto em saúde dos municípios que compõem cada região de saúde, o que pode sugerir que as regiões de saúde que possuem menor nível de renda média tenham menos recursos públicos disponíveis para serem gastos em saúde, conforme associação indicada na análise (Tabela 5).

O processo de descentralização com foco no município que ocorreu no Brasil após a democratização, com a existência de muitos deles de pequeno porte e com baixa capacidade de ação sem as transferências das outras esferas, faz com que sejam necessários mecanismos efetivos de diminuição das desigualdades regionais e que o governo federal tenha papel fundamental para isso (ABRUCIO, 2006). Fora do contexto brasileiro, discute-se questão semelhante. Serapioni (2017) ao analisar as desigualdades geográficas dos sistemas de saúde

do sul da Europa, identifica que o processo de descentralização dos sistemas nacionais de saúde, nos casos da Itália e Espanha, não tem mostrado evidências no sentido de contribuir para reduzir as diferenças de desempenhos entre os diversos sistemas de saúde regionais. O maior grau de descentralização, no sentido tanto do financiamento quanto da gestão do serviços, tem aumentado as desigualdades (SERAPIONI, 2017).

Segundo estudo da Arretche (2010), a regulação federal sobre as decisões dos governos locais de arrecadação tributária e de alocação do gasto público, instituída na forma de regras constitucionais, configuraria uma alocação de recursos livre de barganhas políticas ou individuais. Na concepção da autora, sem a regulação e as transferências federais, a distribuição dos serviços públicos seria ainda mais desigual. Mesmo considerando que tais transferências intergovernamentais contibuem no sentido de atenuação das diferenças entre as regiões de saúde, o resultado agregado de gasto em saúde por região de saúde, resultante da ação conjunta dos três entes federativos, sugere que ainda não é suficiente o papel dos governos centrais para redução das desigualdaeds no contexto de federalismo trino descentralizado. O resultado final da distribuição do gasto público em saúde entre o território nacional é que ainda esteja associado com a renda média da região, de forma não igualitária e menos ainda equitativa (Tabela 5 e Figura 9).

Utilizando a noção de Rueschemeyer e Evans (1985) sobre coordenação e coerência da ação do Estado entre as suas subunidades, é importante salientar que dada a autonomia decisória tanto dos estados quanto dos municípios que existe no Brasil após período de redemocratização, uma ação coesa do Estado se dá num contexto ainda mais adverso. No ambito do SUS isso pode ser traduzidos pelos mecanismos de decisão conjunta, por exemplo através de colegiados de compartilhamento de poder, ainda não consolidados no quesito de firmação de acordos intergovernamentais (GASTÃO, 2005). O entendimento de um planejamento na saúde negociado de forma conjunta entre os governantes passou a tomar força nos anos 2000 (NOGUEIRA, 2012) e as regiões com a atual normativa foram instituídas no SUS após 2011 (BRASIL, 2011). Ainda espera-se que o período atual seja de aprendizagem no sentido de lidar com as autonomias decisórias de cada instância para obtenção de uma ação do Estado coesa e coerente com os seus objetivos. Assim, além do contexto socioeconômico local, a falta de capacidade para a tomada de decisão conjunta entre as três instâncias envolvidas em cada região de saúde pode contribuir para o acirramento das desigualdades no provimento das ações e serviços públicos para a população, fazendo com que os locais mais necessitados recebam menos recursos.

Outro ponto que pode ser incluído neste debate ao analisar-se o Estado versa sobre sua capacidade de ação para implementar seus objetivos de forma mais ou menos eficaz (SKOCPOL, 1985). Assumindo como um dos objetivos do Estado na área da saúde a oferta mínima de ações e serviços para resolver as necessidades de saúde da população de cada região de saúde, pode-se ponderar que a capacidade do Estado para realizar o objetivo está associada com a área geográfica e com o nível de renda da região de saúde. Esse provimento distorcido, de acordo com a análise descritiva, é visto como resultante da forma que foi estruturado o sistema de saúde antes mesmo da instituição do SUS. No geral os indicadores de alocação de gasto público e de provimento de serviços das regiões de saúde apontam que as áreas privilegiadas são as que historicamente concentraram maior capacidade instalada de serviços de saúde, de acordo com uma possível linha de dependência de trajetória do sistema brasileiro, em que o setor privado se consolidou como grande provedor de serviços para o sistema público e como atuante nas decisões políticas (GERSCHMAN; DOS SANTOS, 2006).

No entanto, a distribuição do indicador de cobertura da Atenção Básica entre as regiões de saúde, tanto na perspectiva das Macrorregiões quanto entre os níveis de renda, e corroborando com outros resultados na revisão da literatura, diferem do padrão dos demais indicadores do sistema de saúde e pode representar um ponto de inflexão nesta linha de dependência de trajetória. Como a Cobertura de Atenção Básica foi condicionada pelas diretrizes da Estratégia Saúde da Família e pelos mecanismos de repasses financeiros igualitários do PAB, sugere-se, de acordo com as tendências encontradas nos resultados, que apresenta uma distribuição favorável a localidades com maiores necessidades e, por isso, seria mais equitativa. Com isso, nota-se que a ação do Estado no âmbito do SUS pode aparecer de forma incoerente e com diferentes capacidades para realizar seus objetivos. Aliando-se a concepção de Rueschemeyer e Evans (1985) em que o Estado acaba sendo a expressão de várias tendências simultâneas e contraditórias e que a capacidade de ação coerente é uma construção condicionada por fatores internos e externos ao Estado.

Se for atribuído ao Estado também o objetivo de distribuição equânime (ou mesmo igualitária, como na Constituição Federal de 1988) dos recursos públicos no âmbito do SUS, pode-se refletir sobre a sua autonomia (SKOPOL, 1985) para concretizar tal objetivo. A própria instituição legal do SUS em um período de reformas que diminuía o tamanho do Estado, bem como a sua manutenção por quase 30 anos, pode ser um sinal da sua autonomia no sentido de reforçar a continuação do sistema de saúde com princípios universais e

igualitários. Processo afetado, no entanto, pela trajetória de constituição do sistema que privilegiou o setor privado de oferta de serviços. Mesmo que obtendo resultados diferentes daqueles buscados oficialmente, influenciados por interesses adversos daqueles do Estado, estes resultados são contraditórios, dependem do tipo de atenção à saúde - como Cobertura de Atenção Básica em relação aos demais serviços - e da localização geográfica - a Macrorregião Sul, por exemplo, possui melhores indicadores de distribuição e sem grandes vazios assistenciais.

Em suma, a capacidade e a autonomia para realizar os objetivos do Estado no âmbito da saúde pode ser vista como contraditória e se manifestando de forma heterogênea dentro do país. No que tange a distribuição desigual dos recursos entre as regiões de saúde, pode-se indicar como razões a influência do contexto socioeconômico de cada localidade, o papel de cada ente federativo na distribuição dos recursos e dos mecanismos de decisão conjunta, o processo de descentralização e regionalização no âmbito do SUS e a trajetória anterior ao SUS do sistema brasileiro que privilegiou historicamente alguns grupos populacionais e regiões em detrimento de outras.

Dessa forma, dada a distribuição desigual dos recursos do sistema (entre as Macrorregiões e níveis de renda) discutida neste capítulo, cabe questionar se tal forma de ação acaba acirrando as desigualdades em saúde ou ainda assim ameniza as desigualdades. Isto é, quais resultados em termos de condição de saúde entre as regiões de saúde esta forma de atuação do Estado no âmbito do SUS vêm produzindo, questionamento que busca ser respondido no capítulo cinco desta dissertação.

## 5. EFEITOS DA AÇÃO DO ESTADO NA SAÚDE EM UM CENÁRIO DE DESIGUALDADES

A este capítulo é reservada a análise empírica da determinação do nível de saúde nas regiões de saúde visando identificar como a ação do Estado na área da saúde se insere neste fenômeno multidimensional. A análise empreendida tem como base conceitual, a hipótese e as variáveis utilizadas nas análises descritivas, apresentadas ao logo deste estudo. Na primeira seção será apresentada como se deu a construção dos modelos para este objetivo (alguns dados serão reportados ao apêndice metodológico). Na segunda seção serão expostos e discutidos os resultados encontrados, conforme variável independente principal de interesse para a pesquisa. Ao final do capítulo apresenta-se um quadro com a síntese dos principais resultados.

### 5.1. Construção dos modelos

A técnica de regressão logística binária permite que o pesquisador explore como cada variável independente (ou explicativa) afeta a probabilidade de ocorrência de um evento (variável dependente binária) (LONG; FREESE, 2001). O foco neste estudo recai sobre a investigação do possível efeito das variáveis independentes, que serão denominadas de “independentes principais”, na variável dependente, e não determinar todos os fatores que podem estar associados a dependente. Para tanto, a variável dependente utilizada nos capítulos anteriores como *proxy* de condição de saúde da população, a Taxa de Mortalidade Infantil (TMI), foi transformada em binária (assume valor um se estiver entre as 25% mais altas e zero entre as 75% mais baixas, sendo o número 15 que divide estes dois grupos).

Como mencionado na introdução, a justificativa para a escolha desta técnica, e não outras comumente usadas quando se tem uma variável dependente quantitativa é devido ao emprego de uma taxa como variável dependente, isto é, com uma população específica no denominador, que possui um comportamento particular e incompatível com uma regressão linear, por exemplo, sem outros tratamentos estatísticos. Diferente dos modelos com a variável dependente como quantitativa, em que se busca estimar o valor esperado, ou médio, de acordo com os valores das variáveis independentes/explicativas, em modelos de regressão tendo a variável dependente de natureza qualitativa (como neste caso, uma variável binária), busca-se encontrar a probabilidade de ocorrência de algum evento, por isso são conhecidos também como modelos de probabilidade (GUJARATI; PORTER, 2011). Além disso, a regressão logística não requer uma relação linear entre a dependente e as independentes e os resíduos não precisam estar normalmente distribuídos. A técnica de regressão logística utiliza

como procedimento para estimar os coeficientes o método da máxima verossimilhança, que, de forma sucinta, busca encontrar a melhor combinação de variáveis independentes que maximizem a verossimilhança de obter as frequências observadas nos grupos (LONG; FREESE, 2001; NEDER, 2010).

Pode-se resumir que com os modelos de regressão logística múltipla buscou-se identificar na pesquisa o efeito de medidas da ação do Estado na área da saúde (variáveis independentes principais) na determinação de uma região de saúde possuir TMI alta (valor um) em comparação a possuir TMI não alta (valor zero) (variável dependente), considerando demais fatores das regiões de saúde (variáveis de controle).

As variáveis independentes principais escolhidas foram aquelas que de alguma forma medem a ação do Estado na área da saúde nas regiões e que podem estar relacionadas com a variável dependente (TMI). No capítulo anterior essas mesmas variáveis foram analisadas utilizando-se estatísticas descritivas quanto a sua distribuição entre as Macrorregiões brasileiras e os estratos de renda. Entendendo que são medidas que teoricamente se sobrepõem uma a outra na ação do Estado em cada região de saúde, e por isso seus efeitos também, elas foram agrupadas em três dimensões separadas:

- 1) Gasto público em saúde por habitante (com base nas despesas totais dos municípios).
- 2) Oferta do SUS: Estabelecimentos com serviços SUS por mil habitantes; Médicos SUS por mil habitantes e Profissionais da Saúde SUS não médicos por mil habitantes.
- 3) Cobertura de Atenção Básica (AB) e Cobertura de pré-natal: Cobertura populacional estimada pelas equipes de Atenção Básica e Proporção de nascidos vivos de mães com sete ou mais consultas de pré-natal.

Cada variável em específico consta com mais detalhes no Quadro 1 do capítulo introdutório desta dissertação. Para avaliar o comportamento destas variáveis de acordo com a divisão feita entre os grupos de TMI alta e TMI não alta, primeiramente foi observada a média de cada uma entre os dois grupos, conforme Tabela 6. Utilizando como critério um intervalo com 90% de confiança, todas variáveis apresentam diferença estatisticamente significativa entre os dois grupos, exceto a Cobertura populacional estimada pelas equipes de Atenção Básica (diferença muito pequena e apenas na média pontual). Todas demais variáveis da tabela indicam menor presença (por meio de gasto, oferta e cobertura) do Estado nas regiões de saúde que apresentam TMI alta.

**Tabela 6.** Médias das variáveis independentes principais dos modelos conforme grupo de TMI.

|                                      |   | Média das regiões com TMI alta (1)<br>(Intervalo com 90% de confiança) | Média das regiões com TMI não alta (0)<br>(Intervalo com 90% de confiança) |
|--------------------------------------|---|--|--|
| Gasto público em saúde por habitante |   | 443,7356<br>(424,5834 - 462,88799)                                     | 567,1874<br>(554,4865 - 579,8882)  |
| Oferta do SUS                        | Estabelecimentos por mil habitantes                       | ,9329571<br>(,8775688 - ,9883455)                                      | 1,501325<br>(1,440638 - 1,562011)  |
|                                      | Médicos SUS por mil habitantes                            | ,5946278<br>(,5450257 - ,6442299)                                      | ,9510365<br>(,904388 - ,997685)  |
|                                      | Profissionais da saúde SUS não médicos por mil habitantes | 1,475793<br>(1,402102 - 1,549483)                                      | 1,904771<br>(1,848483 - 1,961059)  |
| Cobertura de AB e pré-natal SUS      | Equipes de Atenção Básica                                 | 76,68048<br>(74,04962 - 79,31133)                                      | 75,80894<br>(74,39002 - 77,22786)  |
|                                      | % de Nascidos Vivos com 7 ou mais consultas pré-natal     | 50,6131<br>(48,48105 - 52,74514)                                       | 67,91074<br>(66,6454 - 69,17608)   |

Fonte: Elaborado pela autora.

Foram realizadas análises bivariadas de regressão logística com a variável TMI na sua forma *dummy* como dependente para definir se todas essas independentes principais deviam entrar nos modelos. Exceto pela Cobertura populacional estimada pelas equipes de Atenção Básica ( $p=0,564$ ), todas as outras variáveis se apresentaram estatisticamente significativas nos modelos univariados ( $p<0,001$ ). Esses modelos sem variáveis de controle constam na próxima seção junto aos demais resultados (Tabelas 10, 13 e 14). Mesmo assim foi mantida a variável sobre a Atenção Básica nos modelos, dada a sua importância na literatura, internacional e brasileira, e para testar sua significância controlando por outros efeitos. A partir destes 3 grupos de variáveis principais foram gerados diferentes modelos com mais de uma variável independente/explicativa (GUJARATI; PORTER, 2011). As variáveis incluídas além das principais foram denominadas independentes de controle (ou apenas “de controle”), e foram sendo ajustadas nos modelos múltiplos de forma alternada para considerar os diversos fatores que também podem influenciar nas chances de uma região possuir uma alta mortalidade infantil ou não.

Sabendo-se que o nível de saúde de uma população, mensurado nesta dissertação pela TMI, não é unicamente afetado pela ação do Estado, conforme discutido no segundo capítulo, foram incluídos demais aspectos das regiões de saúde que podem estar associados com a variável dependente e configuram o cenário de desigualdades entre estes territórios das regiões de saúde. As dimensões que foram consideradas para fazer parte dos modelos como

controle foram as seguintes (apresentadas com as respectivas variáveis, argumentos para inclusão e sentido esperado):

- Dimensão socioeconômica: Renda média domiciliar per capita (contínua e agrupada em Quartis, conforme as análises descritivas do capítulo dois e quatro) e Percentual da população com renda menor que  $\frac{1}{4}$  de salário mínimo. Estas são as variáveis de controle mais importante para os modelos da pesquisa, devido ao objetivo de medir a ação do estado considerando que o nível de renda e de pobreza varia muito entre as regiões de saúde no Brasil e que são determinantes da saúde e da doença da população, de acordo com a base teórica discutida no capítulo dois desta dissertação. Dado os estudos analisados, esperávamos que as regiões com os níveis de renda mais altos tivessem menos chances de ter TMI alta. Já o indicador de extrema pobreza, esperava-se que quanto mais alto, mais chances.
- Dimensão de educação: Taxa de Analfabetismo. Foi incluída dada a forte correlação com nível de saúde, verificada na literatura e na nossa análise descritiva. Esperava-se que quanto maior a taxa, maior a chance de a região estar no grupo de TMI alta.
- Dimensão de condição de moradia: Percentual de pessoas residentes em domicílios com acesso à abastecimento de água; Percentual de pessoas residentes em domicílios com acesso à esgotamento sanitário; Percentual de pessoas residentes em domicílios com coleta de lixo; Percentual de pessoas residentes em domicílios com energia elétrica. Sabendo que as condições de moradia afetam o nível da saúde, esperava-se que quanto maiores os percentuais, menores as chances da região possuir TMI alta.
- Tamanho da região de saúde: número de municípios da região e densidade demográfica. Considerando que as regiões possuem diferentes tamanhos (quantidade de municípios) e características populacionais, foram incluídas estas variáveis para controlar tanto seus efeitos na dependente quanto nas independentes.
- Presença de município capital: variável dicotômica, assume valor 1 se a região possui uma capital de estado e 0 se não possui. Foi incluída visando controlar a presença de polos estaduais de serviços de saúde, esperava-se que as regiões com capitais teriam menos chances de ter TMI do que as regiões sem capitais.
- Macrorregião *dummy*: variável dicotômica, assume valor 1 se a região de saúde estiver no Norte ou Nordeste e 0 se estiver no Centro-Oeste, Sul ou Sudeste. Dado que nas análises descritivas as médias das regiões do Norte e Nordeste possuíam desempenhos mais baixos quanto a presença da ação do estado e pior nível de saúde que às demais,

esperava-se que, nesta categorização, teriam mais chances de ter TMI alta do que as do restante do país.

Visando definir quais variáveis de controle entrariam nos modelos de regressão logística múltipla foi avaliado o quanto tais variáveis coletadas estavam correlacionadas. Quando se lida com dados coletados através de não experimentos (dados naturais), sabe-se que muitas das variáveis explicativas sejam altamente colineares. Segundo Gujarati e Porter (2011), a questão que deve ser observada é sobre o grau de multicolinearidade e não sobre identificação da sua presença ou ausência nos dados coletados. Uma das formas de medir se a multicolinearidade entre duas independentes é muito forte, o que poderia interferir nos resultados obtidos, é através de uma matriz de correlação. A matriz de correlação com base no coeficiente de correlação de *Spearman* com todas possíveis variáveis de controle contínuas ou ordinais pode ser visualizada na Tabela 7.

**Tabela 7.** Matriz de correlação das variáveis de controle dos modelos.

|                                  | (1)     | (2)     | (3)     | (4)     | (5)    | (6)    | (7)    | (8)    | (9)   | (10)  |
|----------------------------------|---------|---------|---------|---------|--------|--------|--------|--------|-------|-------|
| (1) Renda                        | 1,000   |         |         |         |        |        |        |        |       |       |
| (2) Quartil de renda             | 0,968*  | 1,000   |         |         |        |        |        |        |       |       |
| (3) % pop. até ¼ SM              | -0,930* | -0,904* | 1,000   |         |        |        |        |        |       |       |
| (4) Analfabetismo                | -0,922* | -0,893* | 0,870*  | 1,000   |        |        |        |        |       |       |
| (5) % pop. com água.             | 0,718*  | 0,697*  | -0,724* | -0,667* | 1,000  |        |        |        |       |       |
| (6) % pop. com esgoto.           | 0,758*  | 0,745*  | -0,787* | -0,729* | 0,757* | 1,000  |        |        |       |       |
| (7) % pop. com coleta lixo.      | 0,883*  | 0,857*  | -0,862* | -0,853* | 0,808* | 0,831* | 1,000  |        |       |       |
| (8) % pop. com energia elétrica. | 0,786*  | 0,764*  | -0,845* | -0,732* | 0,731* | 0,823* | 0,841* | 1,000  |       |       |
| (9) Nº municípios                | 0,072   | 0,060   | -0,081  | 0,016   | 0,022  | -0,014 | -0,033 | 0,036  | 1,000 |       |
| (10) Dens. dem.                  | 0,428*  | 0,416*  | -0,411* | 0,410*  | 0,509* | 0,598* | 0,609* | 0,705* | 0,049 | 1,000 |

\* Indica significância estatística a 5%.

Fonte: Elaborado pela autora.

Foram consideradas altamente correlacionadas os pares de variáveis com valor de correlação igual ou acima de 0,8 (GUJARATI; PORTER, 2011). Com este critério, foram excluídas dos modelos as seguintes variáveis: Taxa de Analfabetismo, Percentual de pessoas residentes em domicílios com coleta de lixo; Percentual de pessoas residentes em domicílios com energia elétrica. A dimensão da educação se encontrava altamente correlacionada com qualquer uma das variáveis da dimensão socioeconômica (Renda média domiciliar *per capita*, Quartil de renda e Percentual da população com menos de ¼ de salário mínimo), as quais foram mantidas devido a base teórica deste trabalho enfocada na desigualdade de renda entre as regiões. E o Percentual de pessoas residentes com acesso à energia elétrica e Percentual de pessoas residentes em domicílios com coleta de lixo foram consideradas dispensáveis já que foi possível manter a proporção de pessoas com acesso à água e esgotamento como variáveis de controle da condição de moradia da população.

Como esperado, as três variáveis da dimensão socioeconômica estavam altamente correlacionadas entre si. Para não dispensar nenhuma em um primeiro momento, foram organizados os ajustes dos modelos com três grupos de variáveis de controle para testar as variáveis independentes principais. Cada um destes grupos (tendo uma variável de dimensão socioeconômica diferente e as demais de controle em comum), foi submetido a uma segunda bateria de exame de colinearidade (Tabela 18 do Apêndice Metodológico), desta vez junto com as independentes principais dos modelos. O único par de variáveis altamente correlacionados, adotando o mesmo critério, foi Renda média domiciliar *per capita* e Médicos SUS por mil habitantes, as quais não foram incluídas juntas no mesmo modelo.

O mesmo processo de observação das médias entre os dois grupos (TMI alta e TMI não alta) das variáveis independentes principais foi aplicado para as variáveis de controle (quantitativas) incluídas nos modelos, conforme Tabela 8.

**Tabela 8.** Média das variáveis de controle dos modelos conforme grupo de TMI.

| Variáveis  | Média das regiões com TMI alta (1)<br>(Intervalo com 90% de confiança) | Média das regiões com TMI não alta (0)<br>(Intervalo com 90% de confiança) |
|--|--|--|
| Renda média domiciliar <i>per capita</i>   | 390,073<br>(365,8904 - 414,2556)                                       | 648,4141<br>(625,5828 - 671,2455)  |
| Percentual da população com renda menor que ¼ de salário mínimo                    | 32,3819<br>(30,64422 - 34,11959)                                       | 15,37788<br>(14,1604 - 16,59536)   |
| Percentual de pessoas residentes em domicílios com acesso à abastecimento de água. | 64,94048<br>(62,48566 - 67,39529)                                      | 78,71602<br>(77,39462 - 80,03741)  |
| Percentual de pessoas residentes em domicílios com acesso à esgotamento sanitário. | 34,00484<br>(30,94732 - 37,06236)                                      | 59,17245<br>(56,49689 - 61,848)  |
| Número de municípios.  | 11,97619<br>(10,9669 - 12,98549)                                       | 13,05466<br>(12,41149 - 13,69783)  |
| Densidade demográfica  | 57,23484<br>(34,17733 - 80,29236)                                      | 149,7239<br>(97,69421 - 201,7535)  |

Fonte: Elaborado pela autora.

Todas variáveis de controle quantitativas apresentaram médias estatisticamente diferentes (na média intervalar com 90% de confiança) entre os grupos comparados, com exceção da Número de municípios, que apresentou diferença apenas na média pontual. Já no que tange as variáveis de controle qualitativas incluídas nos modelos, as suas associações com a variável TMI na sua forma dicotômica pode ser visualizada em uma tabela de contingência, isto é, uma tabela de dupla entrada que mostra como as frequências das categorias da variável independente se distribuem ao longo das categorias da variável dependente. Para verificar se as variáveis são independentes (não associadas), realiza-se o teste de qui-quadrado. A Tabela 9 apresenta a junção de três tabelas de contingência: com as duas variáveis de controle dicotômicas (Macrorregião *dummy* e Presença de município capital) e com a categórica

(Quartil de renda), as três observando a distribuição da frequência relativa entre as categorias da variável TMI (alta e não alta) com seus respectivos testes de independência. Cada categoria das variáveis de controle somam 100% de frequência na sua linha.

**Tabela 9.** Frequência relativa das variáveis qualitativas de controle conforme grupo de TMI alta e TMI não alta.

|                               |                                  | Regiões com TMI alta (1) | Regiões com TMI não alta (0) | Teste de independência                  |
|-------------------------------|----------------------------------|--------------------------|------------------------------|---|
| Macrorregião Brasileira       | Nordeste ou Norte (1)            | 52,81%                   | 47,19%                       | Pearson chi2(1) = 84,1373<br>Pr = 0,000 |
|                               | Sudeste, Sul ou Centro-Oeste (0) | 12,36%                   | 87,64%                       |   |
| Presença de município capital | Com capital (1)                  | 33,33%                   | 66,67%                       | Pearson chi2(1) = 0,2928<br>Pr = 0,588  |
|                               | Sem capital (0)                  | 28,47%                   | 71,53%                       |   |
| Quartil de renda              | 1º Quartil                       | 54,55%                   | 45,45%                       | Pearson chi2(3) = 92,5081<br>Pr = 0,000 |
|                               | 2º Quartil                       | 43,12%                   | 56,88%                       |   |
|                               | 3º Quartil                       | 13,76%                   | 86,24%                       |   |
|                               | 4º Quartil                       | 3,64%                    | 96,36%                       |   |

Fonte: Elaborado pela autora.

A variável Macrorregião *dummy* e a Quartil de renda apresentam associação estatisticamente significativa com a TMI *dummy* ( $p < 0,001$ ). Corroborando com as análises descritivas do capítulo dois. Há uma tendência que as regiões de saúde do Nordeste ou Norte possuam mais regiões com TMI alta do que as do Sudeste, Sul ou Centro-Oeste. Na distribuição dos Quartis de renda, observa-se que enquanto no Quartil mais pobre a maioria (54,55% das regiões) tem TMI alta, no Quartil mais rico apenas 3,64% das regiões estão nesta categoria. Já com a variável Presença de município capital, observa-se uma maior frequência da categoria TMI não alta tanto entre as regiões que possuem capital (66%) quanto as que não possuem capital (71,53%) e não é possível rejeitar a hipótese de independência entre as duas variáveis ( $p > 0,05$ ).

Após os exames de colinearidade e de associações bivariadas, foi possível visualizar os grupos de variáveis independentes a serem testados nos modelos, conforme disposto no Quadro 2. Foram definidos três blocos de variáveis principais e três blocos de variáveis de controle (mudando-se apenas a variável da dimensão socioeconômica em cada).

**Quadro 2.** Variáveis independentes utilizadas nos modelos.

| Variáveis principais                 |   | Variáveis de controle (socioeconômicas)                             | Variáveis de controle  |
|--------------------------------------|---|---|--|
| Gasto público em saúde por habitante |   | (1) Renda média domiciliar per capita                               | % pop. com água.<br>% pop. com esgoto.<br>Nº de municípios.<br>Densidade demográfica<br>Macrorregião <i>dummy</i> .<br>Presença de município capital (dicotômica). |
| Oferta do SUS                        | Estabelecimentos por mil habitantes                       | (2) Quartil de renda  |  |
|                                      | Médicos SUS por mil habitantes                            |   |  |
| Cobertura de AB e pré-natal SUS      | Profissionais da saúde SUS não médicos por mil habitantes | (3) Percentual da população com renda menor que ¼ de salário mínimo |  |
|                                      | Equipes de Atenção Básica                                 |   |  |
|                                      | % de Nascidos Vivos com 7 ou mais consultas pré-natal.    |   |  |

Fonte: Elaborado pela autora.

Os modelos com mais de uma variável independente foram ajustados da seguinte forma: primeiro incluindo as variáveis independentes principais dos três blocos, uma a uma. Em cada um destes três modelos, foram sendo incluídas a variável de controle socioeconômica e posteriormente as demais de controle, conforme a dimensão que a variável representa. Exemplo: o Modelo 1 possui a variável Gasto público em saúde por habitante como variável explicativa; o Modelo 2 possui como explicativas o Gasto público em saúde por habitante e Renda média domiciliar *per capita*; o Modelo 3 possui como explicativas Gasto público em saúde por habitante, Renda média domiciliar *per capita*, Percentual de pessoas residentes em domicílios com acesso à abastecimento de água e Percentual de pessoas residentes em domicílios com acesso à esgotamento sanitário; o Modelo 4 possui como explicativas Gasto público em saúde por habitante, Renda média domiciliar *per capita*, Percentual de pessoas residentes em domicílios com acesso à abastecimento de água, Percentual de pessoas residentes em domicílios com acesso à esgotamento sanitário, Número de municípios e Densidade demográfica; e assim por diante com cada bloco das variáveis independentes principais e de controle, além de testes alternando a ordem da inclusão das variáveis de controle. Essa diversidade de modelos é devido ao objetivo de testar as variáveis independentes principais com o máximo de especificações e fatores de controle que pode ser alcançado com os dados disponíveis por região de saúde, para apresentar todos os resultados que fizeram parte do percurso até os achados finais deste estudo.

Com os resultados desses modelos em mãos, foram observados os seguintes critérios de seleção sobre o ajuste geral dos modelos estimados:

- 1) Teste de erro de especificação (“*linktest*” no *Stata*): a hipótese nula do teste é que o modelo possui a função corretamente especificada e indica que não há alguma variável relevante omitida, portanto, o valor *p* do coeficiente “*hatsq*” não deve ser significativo.
- 2) Teste da qualidade do ajuste do modelo: (a) “log likelihood chi-square (LR chi2)”, que indica a significância do modelo como um todo, comparando com modelo apenas com intercepto e (b) Teste de Hosmer e Lemeshow, que compara a frequência predita da observada, sendo a hipótese nula que o modelo está bem ajustado.

Os três blocos de variáveis principais (gasto, oferta e cobertura) quando ajustados com as variáveis de controle do primeiro grupo (renda média e as demais) e do terceiro grupo de variáveis de controle (percentual da população com renda menor que ¼ de salário mínimo e as demais) apresentaram modelos com medidas dos testes que não satisfizeram critérios supracitados, devido ao comportamento de tais variáveis (forma da distribuição de frequência

e possível presença de valores influentes). As variáveis de controle que estão nos modelos deste capítulo são as que correspondem ao segundo grupo (Quartil de renda e demais), os modelos com as outras variáveis de controle e os respectivos testes de erro de especificação e de ajuste geral dos modelos constam no apêndice metodológico (Tabelas 19 a 23).

Neste processo de seleção das variáveis de controle definitivas, pôde-se observar um primeiro padrão sobre o comportamento das variáveis sob as diferentes especificações a que foram submetidas. As variáveis da dimensão socioeconômica (Renda média domiciliar per capita, Percentual da população com renda menor que  $\frac{1}{4}$  de salário mínimo e Quartil de renda) sempre permaneceram significativas ( $p < 0,05$ ), mesmo incorporando as demais de controle nos modelos, corroborando com a importância dada a este fator na literatura discutida no capítulo dois desta dissertação.

As variáveis principais que não apresentaram resultados significativos com a introdução dos controles foram: Médicos SUS por mil habitantes e Profissionais da Saúde SUS não médicos SUS por mil habitantes por mil habitantes. E as de controle que também não alteraram de forma estatisticamente significativa as chances de a região de saúde estar ou não entre as com TMI alta foram: Percentual de pessoas residentes em domicílios com acesso à esgotamento sanitário, Número de municípios e Densidade demográfica.

Outro teste para a significância dos parâmetros estimados, considerado por Long e Freese, (2001) um recurso útil para os modelos de regressão, é o teste de Wald, que permite testar se um ou mais coeficientes da última estimativa são simultaneamente iguais a zero (hipótese nula). Podendo ser usado para testar apenas um dos coeficientes ou até o máximo de variáveis independentes de cada modelo. Portanto, refere-se a significância individual de um coeficiente parcial em uma regressão múltipla (GUJARATI; PORTER, 2011). Para os modelos selecionados neste estudo foram testados com o teste de Wald os parâmetros estimados das variáveis independentes principais de acordo com o bloco da dimensão em que foi agrupada. Não houve diferenças substanciais de significância em relação a medida já considerada (teste Z). Os resultados constam nas medidas de pós estimativa no apêndice metodológico (Quadros 4, 5 e 6).

A última consideração acerca da construção dos modelos que serão apresentados versa sobre a possível presença de observações influentes. Sabe-se que nem todo caso *outlier* pode ser considerado uma observação influente, uma vez que depende do seu efeito nos coeficientes estimados nos modelos, identificado em testes específicos e em comparações com alterações nos coeficientes apresentados sem o valor discrepante (LONG; FREESE, 2001). Os pontos influentes, também denominados de ponto de alavancagem, podem ser determinados

quando se retira tal observação (que possivelmente é influente) e se examina a mudança nas estimativas dos coeficientes.

Uma medida utilizada para isso, a qual Long e Freese (2001) apontam ter sido originada por Pregibon (1981), é a Distância de Cook, que, de maneira geral, aponta o efeito de remover a possível observação influente para todos os vetores dos coeficientes. Essa medida foi analisada de forma gráfica (Quadros 4 a 6 do Apêndice Metodológico) para os modelos estimados selecionados até então. Como critério para decidir se esta medida era muito grande, Cordeiro e Lima Neto (2004) *apud* Agranonik (2006), afirmam que quando os valores são muito inferiores a um, a eliminação de qualquer observação do modelo não altera muito os resultados. Foi este o parâmetro adotado para analisar este quesito dos modelos selecionados (menor que 1) não ocasionando a eliminação de nenhuma observação.

Mesmo sendo realizados outros testes nos modelos gerados (gráfico de resíduos<sup>10</sup> padronizados de Pearson, *Deviance* e *Studentizados* e matriz de projeção) que poderiam levar a pesquisa a eliminar algum caso para testar a diferença nos coeficientes, optou-se por manter o número máximo de regiões de saúde para realizar as inferências sobre o problema de pesquisa. Uma vez que o delineamento da pesquisa (conforme discutido no capítulo introdutório) se baseia no total de regiões do Brasil, portanto numa população e não numa amostra, a exclusão de alguns casos com base em critérios muito rigorosos (e não consensuais na literatura técnica) poderia acarretar em configurar uma amostra não representativa do Brasil. Outra justificativa para tal decisão recai sobre a replicabilidade futura deste tipo de estudo. Utilizando o total dos casos, os resultados obtidos são mais viáveis de serem comparados com possíveis novos resultados que possam ser encontrados.

## 5.2. Resultados

Os modelos apresentados nas próximas seções possuem a mesma variável dependente (assume valor um se a região tiver TMI alta) e o mesmo grupo de variáveis de controle, tendo como indicador da dimensão socioeconômica o Quartil de renda ao qual a região de saúde pertence. Cada uma das seções apresenta uma tabela contendo os resultados dos modelos com uma das dimensões das variáveis independentes principais testadas: (1) Gasto público em saúde; (2) Oferta do SUS e (3) Cobertura de Atenção Básica (AB) e de pré-natal SUS. Os coeficientes resultantes de cada variável independente dos modelos estão expostos nas tabelas na forma de razão de chance (*odds ratio*), que descreve a chance de ocorrência de um evento

---

<sup>10</sup>Resíduo pode ser definido como a distância entre o valor estimado e o valor observado correspondente da variável dependente (AGRANONIK, 2006).

(sucesso) associada a um grupo (no caso as regiões com TMI alta) em relação ao outro grupo (regiões com TMI não alta). Basicamente a *odds ratio* pode ser interpretada como tendo um efeito positivo na dependente se é maior que um (aumenta a chance do evento ocorrer) e negativo se menor que um (diminui a chance de ocorrência). Os testes que indicam a qualidade de ajuste e de erro de especificação de cada modelo (LR chi2, Teste Hosmer-Lemeshow e Linktest: p-value \_hatstg) constam na mesma coluna do modelo e suas interpretações, conforme descrito anteriormente, são destacados na análise.

Apresenta-se também sobre cada modelo o percentual de observações previstas corretamente com relação às observadas, considerando a classificação binária da variável. Esta medida sobre o ajustamento é também conhecida como Count R<sup>2</sup> (LONG; FREESE, 2001; GUJARATI; PORTER, 2011 ). Como a medida convencional de ajustamento R<sup>2</sup> (que expressa o quanto o modelo explica o comportamento da variável dependente) não é significativa em modelos binários, consta sobre cada modelo o valor de um ‘Pseudo R<sup>2</sup>’, conhecido também como McFadden’s R<sup>2</sup> (GUJARATI; PORTER, 2011). Essa medida compara o modelo com apenas o intercepto com o modelo com todos os parâmetros (LONG; FREESE, 2001). Ambas medidas de ajustamento geral do modelo, que dizem respeito ao quanto o modelo explica da variável dependente, constam nos resultados, mas não foram utilizadas como critério de seleção dos mesmos. Primeiro, devido ao objetivo desta pesquisa residir no poder explicativo das variáveis independentes principais sobre a dependente, não em incluir todos possíveis fatores que expliquem a variação da TMI. Segundo, porque em estudos em que o pesquisador observa os dados naturais, como nas ciências sociais empíricas, é comum assumir que não é possível explicar 100% da variação de um fenômeno com as variáveis possíveis de serem observadas (RAMOS, 2014), dado que são fenômenos multicausais e complexos, além de não controlados pelo pesquisador como em experimentos realizados em laboratórios.

5.2.1. *Gasto público em saúde***Tabela 10.** Odds ratio dos modelos de regressão logística múltipla com a variável dependente TMI dummy<sup>1</sup> e independente principal gasto público em saúde.

|   | Modelo 1               | Modelo 2               | Modelo 3               | Modelo 4               | Modelo 5               | Modelo 6               | Modelo 7                  |
|---|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|---------------------------|
| Gasto público em saúde                    | ,9926773***<br>(-7,57) | ,9964346***<br>(-3,01) | ,9969709**<br>(-2,51)  | ,9970312**<br>(-2,45)  | ,9988947<br>(-0,75)    | ,9996132<br>(-0,25)    | ,997928*<br>(-1,70)       |
| Quartil de Renda                          |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                           |
| Quartil 1                                 | -                      | 1,0                    | 1,0                    | 1,0                    | 1,0                    | 1,0                    | 1,0                       |
| Quartil 2                                 | -                      | ,8844081<br>(-0,41)    | ,9692431<br>(-0,10)    | ,9713973<br>(-0,09)    | 1,088599<br>(0,27)     | ,8671778<br>(-0,44)    | ,7590579<br>(-0,93)       |
| Quartil 3                                 | -                      | ,2578913***<br>(-3,44) | ,3275573**<br>(-2,71)  | ,3702532**<br>(-2,18)  | ,4703556<br>(-1,59)    | ,2168911***<br>(-2,83) | ,1360708***<br>(-1360708) |
| Quartil 4                                 | -                      | ,0685689***<br>(-4,51) | ,1152628***<br>(-3,21) | ,1113083***<br>(-3,19) | ,1361759***<br>(-2,85) | ,0442189<br>***        | ,0217447<br>***           |
| % pop. com acesso à água.                 | -                      | -                      | ,9841684<br>(-1,59)    | ,9846384<br>(-1,52)    | ,9836752<br>(-1,60)    | ,9838843<br>(-1,59)    | -                         |
| % pop. com acesso à esgotamento sanitário | -                      | -                      | ,9952816<br>(-0,65)    | ,9949119<br>(-0,69)    | ,9980179<br>(-0,26)    | ,9998332<br>(-0,02)    | -                         |
| Número de municípios                      | -                      | -                      | -                      | ,9913564<br>(-0,47)    | ,9843055<br>(-0,83)    | ,985184<br>(-0,78)     | -                         |
| Densidade demográfica                     | -                      | -                      | -                      | 1,000124<br>(0,34)     | 1,000061<br>(0,14)     | ,9994358<br>(-0,71)    | -                         |
| Macrorregião                              |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                           |
| N ou NE                                   | -                      | -                      | -                      | -                      | 2,355445**<br>(2,03)   | 1,751529<br>(1,30)     | -                         |
| S, SE ou CO                               | -                      | -                      | -                      | -                      | 1,0                    | 1,0                    | -                         |
| Presença de município capital             |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                           |
| Sim                                       | -                      | -                      | -                      | -                      | -                      | 9,933438***<br>(3,09)  | 9,604969<br>***           |
| Não                                       | -                      | -                      | -                      | -                      | -                      | 1,0                    | (3,46)<br>1,0             |
| Pseudo R2                                 | 0,1399                 | 0,2140                 | 0,2233                 | 0,2239                 | 0,2319                 | 0,2513                 | 0,2377                    |
| Log likelihood                            | -225,75105             | -206,32156             | -203,88067             | -203,70311             | -201,61074             | -196,53394             | -200,10417                |
| LR chi2                                   | 73,47***               | 112,32***              | 117,21***              | 117,56***              | 121,75***              | 131,90***              | 124,76***                 |
| Teste Hosmer-Lemeshow <sup>2</sup>        | 12,07                  | 5,30                   | 7,76                   | 6,37                   | 10,09                  | 4,46                   | 5,38                      |
| Linktest: p-value_hatsg <sup>2</sup>      | 0,008                  | 0,665                  | 0,201                  | 0,163                  | 0,069                  | 0,929                  | 0,352                     |
| Classificados corretamente                | 74,83%                 | 74,60%                 | 74,83%                 | 75,06%                 | 74,37%                 | 75,29%                 | 74,83%                    |
| Constante                                 | -7,57***               | 4,96155***             | 12,27709***            | 12,97401***            | 2,97679                | 2,824584               | 2,735946*                 |
| Nº de observações                         | 437                    | 437                    | 437                    | 437                    | 437                    | 437                    | 437                       |

\* Estatisticamente significante em nível de confiança de 90%; \*\* Estatisticamente significante em nível de confiança de 95%; \*\*\* Estatisticamente significante em nível de confiança de 99%.

(Z) – estatística de teste Z; <sup>1</sup>Variável assume valor 1 para as regiões com TMI alta; <sup>2</sup>Hipótese nula: modelo bem ajustado.

Fonte: Elaborado pela autora.

Os resultados da Tabela 10 demonstram que os sete modelos preveem corretamente um número semelhante de observações (cerca de 74%), sendo os mais apurados o Modelo 4 (75,06%) e o Modelo 6 (75,29%). Exceto pelo Modelo 1, todos os outros seis modelos apresentam um bom ajustamento geral e sem problemas de especificação (testes Teste Hosmer-Lemeshow e Linktest: p-value \_hatsg não significativos). Todos apresentam o conjunto de coeficientes estatisticamente diferentes de zero (LR chi2 significativo a  $p < 0,001$ ). Como a ênfase deste estudo é avaliar os efeitos das variáveis independentes principais na probabilidade de a região estar na categoria de TMI alta ou não, desta Tabela 10 destaca-se os resultados do Modelo 4 inicialmente.

A variável principal do Modelo 4 aponta que para cada real gasto em saúde por habitante a mais, as chances de uma região estar na categoria TMI alta diminuem em 0,3% ( $p < 0,05$ ), mantendo as variáveis Quartil de renda, Percentual de pessoas residentes em domicílios com acesso à abastecimento de água, Percentual de pessoas residentes em domicílios com acesso à esgotamento sanitário, Número de municípios e Densidade demográfica constantes. Este Modelo apresenta o valor de Pseudo  $R^2$  de 0,22.

A variável de controle socioeconômica (Quartil de renda) no Modelo 4 apresenta efeito significativo. A chance de uma região do 3º Quartil de renda ter TMI alta é 63% menor do que de uma do 1º Quartil de renda (mais pobre) ( $p < 0,05$ ), mantendo constante os fatores de Gasto público em saúde por habitante, Percentual de pessoas residentes em domicílios com acesso à abastecimento de água, Percentual de pessoas residentes em domicílios com acesso à esgotamento sanitário, Número de municípios e Densidade demográfica. Enquanto a chance de uma região de saúde do 4º Quartil de renda (mais rico) estar na categoria TMI alta é 89% menor do que de uma região do 1º Quartil de renda (mais pobre) ( $p < 0,01$ ), mantendo os demais fatores controlados.

Utilizando este Modelo para estimar a probabilidade de uma região estar na categoria TMI alta mantendo todos outros fatores constantes e alterando apenas o grupo de Quartil de renda ao qual a região pertence, observa-se que as regiões dos grupos mais ricos (Quartil 3 e 4) tem probabilidades substancialmente mais baixas que as do grupos mais pobres (Quartil 1 e 2), conforme Tabela 11.

**Tabela 11** Probabilidade estimada da região de saúde estar na categoria TMI alta para cada nível de Quartil de renda a partir do Modelo 4\* da Tabela 10.

| Quartil de Renda | Probabilidade |
|------------------|---------------|
| Quartil 1        | 0,55          |
| Quartil 2        | 0,43          |
| Quartil 3        | 0,13          |
| Quartil 4        | 0,04          |

\*Mantendo as seguintes variáveis de controle constantes: gasto público em saúde, percentual de acesso à água, percentual de acesso à esgotamento, número de municípios e densidade demográfica.

Fonte: Elaborado pela autora.

O Modelo 4, conforme observa-se na Tabela 11, prevê que uma região do Quartil 1 de renda (nível mais pobre), mesmo se tivesse o mesmo Gasto público em saúde por habitante, Percentual de pessoas residentes em domicílios com acesso à abastecimento de água, Percentual de pessoas residentes em domicílios com acesso à esgotamento sanitário, Número de municípios e Densidade demográfica que as demais regiões, teria 55% de probabilidade de estar na categoria TMI alta, enquanto as regiões do Quartil 4 teriam apenas 4% de estar no grupo das regiões menos saudáveis.

Pode-se utilizar este mesmo Modelo 4 para estimar a probabilidade de a região ter uma TMI alta variando além do Quartil de renda, o nível de Gasto público em saúde por habitante. Para isso, foram selecionados como critérios pontuais de nível de gasto os valores percentis (Tabela 2 do capítulo quatro). Uma região com gasto baixo foi considerada uma que investisse o valor do percentil 25, equivalente a R\$ 411,21 por habitante, enquanto uma região com gasto alto o valor do percentil 75, R\$ 631,31 por habitante. Na Tabela 12 apresenta-se as probabilidades de regiões do Quartil 1 e do Quartil 4 (grupo mais pobre e grupo mais rico, respectivamente), variando o patamar de gasto público em saúde e mantendo as demais variáveis de controle do Modelo 4 na média.

**Tabela 12.** Probabilidade predita de a região de saúde estar na categoria TMI alta conforme tipos ideais baseados no Modelo 4\* da Tabela 10.

|                               | Gasto público em saúde |            |
|-------------------------------|------------------------|------------|
|                               | Baixo (p25)            | Alto (p75) |
| Região no 1º Quartil de renda | 0,46                   | 0,30       |
| Região no 4º Quartil de renda | 0,09                   | 0,04       |

\*Mantendo as seguintes variáveis de controle constantes na média: percentual de acesso à água, percentual de acesso à esgotamento, número de municípios e densidade demográfica.

(p25 = R\$ 411,21 e p75 = R\$ 631, 31).

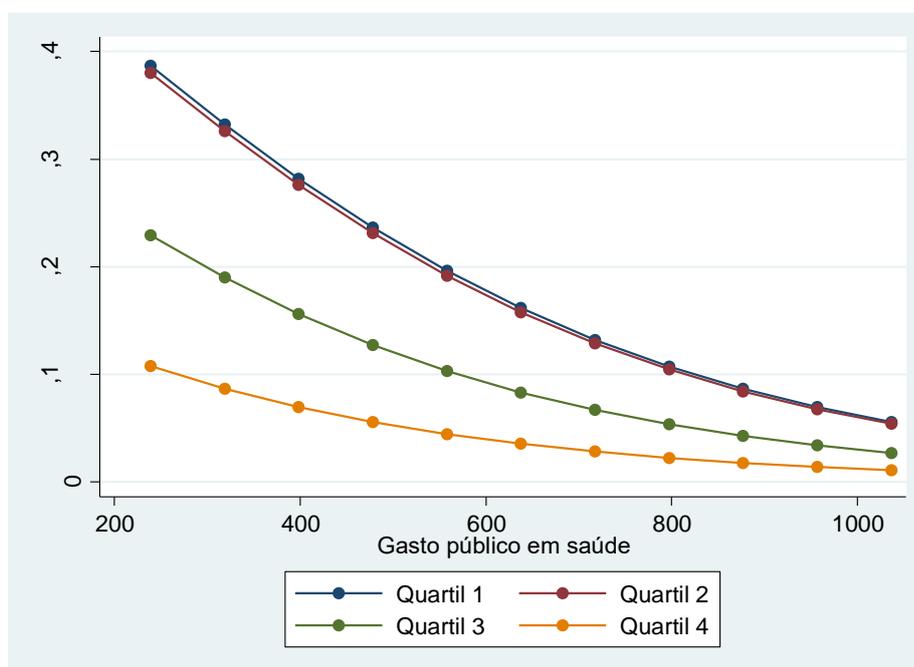
Fonte: Elaboração da autora

Pode-se observar na Tabela 12 que a variação do gasto público em saúde afeta de forma mais substancial a probabilidade de a região estar na categoria TMI alta entre as regiões do Quartil mais pobre de renda do que do Quartil mais rico, mantendo as demais variáveis de controle na média. A probabilidade de ser classificada como TMI alta de uma região do

Quartil 1 que tenha um gasto baixo em saúde é de 46%, enquanto para uma região no mesmo Quartil de renda que tenha um gasto alto é de 30%. Já entre as regiões mais ricas, a probabilidade de ter TMI alta são bem menores, de 9% para as que tenham um gasto baixo e de 4% para aquelas com gasto alto.

O gráfico da Figura 10 apresenta as probabilidades de a região estar na categoria de TMI alta em cada Quartil de renda, variando o Gasto público em saúde por habitante, de acordo com os resultados do Modelo 4 e mantendo as demais variáveis de controle na média.

**Figura 10.** Probabilidades estimadas das regiões estarem na categoria TMI alta com base no Modelo 4\* de acordo com o Quartil de renda e variando o gasto público em saúde por habitante.



\*Mantendo as seguintes variáveis de controle constantes na média: percentual de acesso à água, percentual de acesso à esgotamento, número de municípios e densidade demográfica.

Fonte: Elaboração da autora

A Figura 10 aponta que conforme eleva-se o gasto público em saúde (eixo horizontal), as diferenças entre as probabilidades previstas para TMI alta para cada Quartil de renda (eixo vertical) diminuem de forma substancial. Em um cenário hipotético em que todas as regiões de saúde investissem próximo aos valores mais altos de gasto público em saúde por habitante (cerca de R\$ 1000), as probabilidades não seriam tão desiguais quanto se todas investissem próximas aos valores mais baixos (cerca de R\$ 300), mesmo considerando que estejam em Quartis de renda distintos. A Figura 10 também demonstra como a diferença entre as probabilidades das regiões dos Quartis 3 e 4 (as mais ricas) são muito pequenas, independente do patamar de gasto. Enquanto as probabilidades das regiões dos Quartis mais pobres tem

uma diferença mais considerável, que diminuem visivelmente com o aumento do gasto público em saúde.

O Modelo 7 da Tabela 10 também apresenta o efeito da variável principal Gasto público em saúde por habitante significativa na determinação da ocorrência de TMI alta. Mantendo constante os fatores Quartil de renda e Presença de município capital, a cada um real gasto em saúde a mais por habitante, diminui em 0,2% a chance de a região estar na categoria TMI alta vis-à-vis TMI não alta ( $p=0,089$ ). Este modelo apresenta o valor de Pseudo  $R^2$  ligeiramente maior que do Modelo 4, de 0,24.

Quanto aos efeitos das variáveis de controle significativos nos modelos ajustados com a variável principal Gasto público em saúde por habitante (Tabela 10), destaca-se além do Quartil de renda, as variáveis Macrorregião *dummy* e Presença de município capital. No Modelo 5, observa-se que uma região de saúde que pertença ao Norte ou Nordeste tem 2,36 vezes mais chances de ter uma TMI alta do que as do Sul, Sudeste ou Centro-Oeste, mantendo constante as variáveis Quartil de renda, Gasto público em saúde por habitante, Percentual de pessoas residentes em domicílios com acesso à abastecimento de água, Percentual de pessoas residentes em domicílios com acesso à esgotamento sanitário, Número de municípios e Densidade demográfica da região. Os Modelos 6 e 7 indicam que as regiões de saúde que possuem um município capital do estado têm mais de 9 vezes chances de estar na categoria TMI alta em comparação àquelas sem capital de estado, mantendo constante todos fatores de controle.

O Modelo 6, o modelo saturado da Tabela 10 por apresentar todas as variáveis de controle (Quartil de renda, Percentual de pessoas residentes em domicílios com acesso à abastecimento de água, Percentual de pessoas residentes em domicílios com acesso à esgotamento sanitário, Número de municípios, Densidade demográfica, Macrorregião *dummy* e Presença de município capital) ao mesmo tempo, não apresenta o efeito da variável principal Gasto público em saúde significativo. Apresenta o maior valor de Pseudo  $R^2$  dos modelos da Tabela 10, de 0,25. Neste modelo, as únicas variáveis que são significativas são Quartil de renda e Presença de capital de estado.

## 5.2.2. Oferta de estabelecimentos e profissionais pelo SUS

**Tabela 13.** Odds ratio dos modelos de regressão logística múltipla com a variável dependente TMI dummy<sup>1</sup> e independentes principais de oferta do SUS.

|   | Modelo 1               | Modelo 2              | Modelo 3               | Modelo 4               | Modelo 5               | Modelo 6               | Modelo 7              | Modelo 8               |
|---|------------------------|-----------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|-----------------------|------------------------|
| Estabelecimentos com serviços SUS por mil habitantes      | ,1307912***<br>(-7,71) | -                     | ,1774636***<br>(-4,98) | ,3367095***<br>(-2,78) | ,3815075**<br>(-2,40)  | ,3795933**<br>(-2,31)  | ,5163026<br>(-1,52)   | ,7005782<br>(-0,77)    |
| Médicos SUS por mil habitantes                            | -                      | ,181707***<br>(-3,59) | ,3001396***<br>(-2,58) | 1,308505<br>(0,45)     | 1,98781<br>(1,09)      | 2,034984<br>(1,11)     | 1,723549<br>(0,83)    | 1,03127<br>(0,04)      |
| Profissionais da saúde SUS não médicos por mil habitantes | -                      | ,5725122*<br>(-1,80)  | 1,361414<br>(0,88)     | 1,0548<br>(0,14)       | 1,151994<br>(0,37)     | 1,15059<br>(0,37)      | 1,091683<br>(0,23)    | ,9389568<br>(-0,16)    |
| Quartil de renda  |                        |                       |                        |                        |                        |                        |                       |                        |
| Quartil 1   | -                      | -                     | -                      | 1,0                    | 1,0                    | 1,0                    | 1,0                   | 1,0                    |
| Quartil 2   | -                      | -                     | -                      | ,7980056<br>(-0,76)    | ,8235578<br>(-0,63)    | ,8210774<br>(-0,64)    | 1,031802<br>(0,10)    | ,899008<br>(-0,33)     |
| Quartil 3   | -                      | -                     | -                      | ,2481094***<br>(-3,01) | ,2925608***<br>(-2,56) | ,2922087**<br>(-2,54)  | ,4415971<br>(-1,55)   | ,2544315**<br>(-2,38)  |
| Quartil 4   | -                      | -                     | -                      | ,0698557***<br>(-3,41) | ,0775484***<br>(-3,19) | ,0783785***<br>(-3,12) | ,1225383**<br>(-2,49) | ,057431***<br>(-3,05)  |
| % pop. com acesso à água.                                 | -                      | -                     | -                      | -                      | ,9791469**<br>(-2,08)  | ,9795037**<br>(-2,02)  | ,9813484<br>(-1,81)   | ,9843976<br>(-1,50)    |
| % pop. com acesso à esgotamento sanitário                 | -                      | -                     | -                      | -                      | ,9954391<br>(-0,58)    | ,9953981<br>(-0,57)    | ,998526<br>(-0,18)    | 1,001745<br>(0,21)     |
| Número de municípios                                      | -                      | -                     | -                      | -                      | -                      | ,9963189<br>(-0,19)    | ,9871243<br>(-0,66)   | ,9885529<br>(-0,59)    |
| Densidade demográfica                                     | -                      | -                     | -                      | -                      | -                      | ,9999161<br>(-0,17)    | ,9998372<br>(-0,28)   | ,9993175<br>(-0,82)    |
| Macrorregião  |                        |                       |                        |                        |                        |                        |                       |                        |
| N ou NE   | -                      | -                     | -                      | -                      | -                      | -                      | 2,296733**<br>(2,35)  | 1,735928<br>(1,52)     |
| S, SE ou CO   | -                      | -                     | -                      | -                      | -                      | -                      | 1,0                   | 1,0                    |
| Capital de estado   |                        |                       |                        |                        |                        |                        |                       |                        |
| Sim   | -                      | -                     | -                      | -                      | -                      | -                      | -                     | 9,296057***<br>(0,006) |
| Não   | -                      | -                     | -                      | -                      | -                      | -                      | -                     | 1,0                    |
| Pseudo R2   | 0,1672                 | 0,1258                | 0,1826                 | 0,2149                 | 0,2273                 | 0,2274                 | 0,2372                | 0,2528                 |
| Log likelihood  | -218,87448             | -229,76744            | -214,83464             | -206,33702             | -203,09652             | -203,06381             | -200,23528            | -196,13948             |
| LR chi2   | 87,90***               | 66,11***              | 95,98***               | 112,97                 | 119,45***              | 119,52***              | 124,50***             | 132,69***              |
| Teste Hosmer-Lemeshow <sup>5</sup>                        | 26,28***               | 9,72                  | 22,52***               | 13,91*                 | 8,11                   | 8,17                   | 11,58                 | 5,20                   |
| Linktest: p-value_hatsg <sup>5</sup>                      | 0,130                  | 0,261                 | 0,527                  | 0,453                  | 0,104                  | 0,099                  | 0,035                 | 0,797                  |
| Classificados corretamente                                | 71,92%                 | 71,92%                | 72,37%                 | 73,06%                 | 73,97%                 | 73,06%                 | 73,23%                | 75,29%                 |
| Constante   | 4,418685***            | 3,669411***           | 4,510503***            | 2,290478               | 6,51302**              | 6,65073***             | 2,562885              | 3,054092               |
| Nº de observações   | 438                    | 438                   | 438                    | 438                    | 438                    | 438                    | 438                   | 438                    |

\* Estatisticamente significativo em nível de confiança de 90%; \*\* Estatisticamente significativo em nível de confiança de 95%; \*\*\* Estatisticamente significativo em nível de confiança de 99%.

(Z) – estatística de teste Z, <sup>1</sup>Variável assume valor 1 para as regiões com TMI alta, <sup>2</sup>Hipótese nula: modelo bem ajustado

Fonte: Elaborado pela autora.

Observando os modelos estimados com as variáveis principais de oferta do SUS, conforme a Tabela 13, observa-se que os 8 modelos apresentam entre 71% e 75% de previsão correta das observações e todos apresentam o conjunto de coeficientes estatisticamente diferentes de zero (LR chi2 significativo a  $p < 0,001$ ). Os modelos 2, 5, 6 e 8 apresentam bom ajuste geral e não indicam erros de especificação.

O Modelo 2 da Tabela 13 é o único em que as variáveis Médicos SUS por mil habitantes e Profissionais da saúde SUS não médicos por mil habitantes se mostram estatisticamente significativas no mesmo modelo, sem variáveis de controle e com um pseudo  $R^2$  baixo (0,12). A cada médico por mil habitante na região de saúde, diminui sua chance de estar entre as TMI alta em 82% ( $p < 0,01$ ), ajustada pela quantidade Profissionais da Saúde SUS não médicos por mil habitantes. A cada profissional da saúde (sem contar médicos) por mil habitante na região de saúde, diminui a chance da região estar entre as de TMI alta em 43% ( $p < 0,1$ ), considerando a quantidade de médicos SUS.

O Modelo 6 (Tabela 13) possui as três variáveis principais de oferta do SUS, controladas pelos fatores Quartil de renda, Gasto público em saúde por habitante, Percentual de pessoas residentes em domicílios com acesso à abastecimento de água, Percentual de pessoas residentes em domicílios com acesso à esgotamento sanitário, Número de municípios e Densidade demográfica da região). Apresenta um Pseudo  $R^2$  de 0,23. A única variável principal significativa neste modelo é a de Estabelecimentos SUS por mil habitantes. A cada estabelecimento de saúde por mil habitantes, as chances de a região de saúde possuir TMI alta decresce 62% ( $p < 0,05$ ), mantendo constante as demais variáveis. As variáveis de controle Quartil de renda e de acesso à abastecimento de água também apresentam efeitos significativo. Uma região no 3º Quartil de renda média tem suas chances diminuídas em 70% de ter TMI alta, e no 4º Quartil em 92%, com relação a uma região do primeiro Quartil de renda, controlando pelas demais variáveis do Modelo 6. Quanto às condições de moradia, a cada 1% a mais de pessoas residentes em domicílios com acesso à abastecimento de água, diminui em 2% as chances de a região estar na categoria TMI alta em comparação a não estar nesta categoria, mantendo constante as demais variáveis.

No Modelo 7 da Tabela 13 observa-se que apenas as variáveis Quartil de renda (especificamente entre a categoria Quartil 1 e 4) e Macrorregião *dummy* são estatisticamente significativas. Neste modelo, as regiões de saúde que estão no Norte ou Nordeste têm 129% de chances de estar entre as com TMI alta do que as do restante do Brasil ( $p < 0,05$ ), mantendo

constante as demais variáveis. Neste modelo nenhuma das variáveis principais são estatisticamente significativas.

O Modelo 8 da Tabela 13, que é o modelo que contém todas variáveis de controle com este bloco de variáveis principais (oferta do SUS), as únicas variáveis significativas são, assim como no Modelo saturado com a variável principal gasto em saúde (Modelo 6 da Tabela 10), as variáveis Quartil de renda e Presença de município capital, com magnitude de coeficiente similares.

### 5.2.3. Cobertura de Atenção Básica e de pré-natal do SUS

**Tabela 14.** Odds ratio dos modelos de regressão logística múltipla com a variável dependente TMI dummy<sup>1</sup> e independentes principais de cobertura do SUS.

|  | Modelo 1           | Modelo 2               | Modelo 3               | Modelo 4                   | Modelo 5                   | Modelo 6                   | Modelo 7                   | Modelo 8                   |
|--|--------------------|------------------------|------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| Cobertura de equipes de AB                                 | 1,003834<br>(0,58) | -                      | 1,013558*<br>(1,75)    | ,9961314<br>(-0,43)        | ,9982361<br>(-0,19)        | ,9993895<br>(-0,06)        | ,9990015<br>(-0,10)        | ,9849657*<br>(-1,86)       |
| % nascidos vivos de mães com 7 ou mais consultas pré-natal | -                  | ,9254062***<br>(-9,08) | ,9234829***<br>(-9,13) | ,9491405***<br>(-5,14)     | ,9497062***<br>(-4,84)     | ,9494628***<br>(-4,84)     | ,9575891***<br>(-3,71)     | -                          |
| Quartil de renda   |                    |                        |                        |                            |                            |                            |                            |                            |
| Quartil 1  | -                  | -                      | -                      | 1,0<br>,8592732<br>(-0,50) | 1,0<br>,8623635<br>(-0,46) | 1,0<br>,8725321<br>(-0,42) | 1,0<br>,7986366<br>(-0,65) | 1,0<br>,8577319<br>(-0,49) |
| Quartil 2  | -                  | -                      | -                      |                            |                            |                            |                            |                            |
| Quartil 3  | -                  | -                      | -                      | ,2953248***<br>(-3,07)     | ,320339**<br>(-2,47)       | ,3263485**<br>(-2,42)      | ,2061971***<br>(-2,77)     | ,2598618***<br>(-3,06)     |
| Quartil 4  | -                  | -                      | -                      | ,0889412***<br>(-3,90)     | ,0998351***<br>(0,998351)  | ,1012501***<br>(-3,17)     | ,0462052***<br>(-3,51)     | ,0581531***<br>(-4,46)     |
| % pop. com acesso à água.                                  | -                  | -                      | -                      | -                          | ,987989<br>(-1,14)         | ,988362<br>(-1,09)         | ,9888623<br>(-1,04)        | -                          |
| % pop. com acesso à esgotamento sanitário                  | -                  | -                      | -                      | -                          | 1,003408<br>(0,43)         | 1,003203<br>(0,41)         | 1,004817<br>(0,59)         | -                          |
| Número de municípios                                       | -                  | -                      | -                      | -                          | -                          | ,991527<br>(-0,43)         | ,989815<br>(-0,51)         | -                          |
| Densidade demográfica                                      | -                  | -                      | -                      | -                          | -                          | 1,000033<br>(0,07)         | ,9994283<br>(-0,75)        | -                          |
| Macrorregião   |                    |                        |                        |                            |                            |                            |                            |                            |
| N ou NE  | -                  | -                      | -                      | -                          | -                          | -                          | 1,01486<br>(0,04)          | 2,722785***<br>(3,07)      |
| S, SE ou CO  | -                  | -                      | -                      | -                          | -                          | -                          | 1,0                        | 1,0                        |
| Presença de município capital                              |                    |                        |                        |                            |                            |                            |                            |                            |
| Sim  | -                  | -                      | -                      | -                          | -                          | -                          | 6,982062**<br>(2,58)       | -                          |
| Não  | -                  | -                      | -                      | -                          | -                          | -                          | 1,0                        | -                          |
| Pseudo R2  | 0,0006             | 0,2097                 | 0,2156                 | 0,2652                     | 0,2676                     | 0,2680                     | 0,2819                     | 0,2262                     |
| Log likelihood   | -262,65625         | -207,71979             | -206,16169             | -193,13404                 | -192,4849                  | -192,38588                 | -188,49184                 | -203,12176                 |
| LR chi2  | 0,33               | 110,21***              | 113,32***              | 139,38***                  | 140,68***                  | 140,87***                  | 147,98***                  | 118,72***                  |
| Teste Hosmer-Lemeshow <sup>2</sup>                         | 16,46**            | 14,11*                 | 12,89                  | 13,23                      | 9,97                       | 9,05                       | 6,03                       | 9,18                       |
| Linktest: p-value _hatsg <sup>2</sup>                      | 0,006              | 0,003                  | 0,000                  | 0,013                      | 0,010                      | 0,010                      | 0,338                      | 0,107                      |
| Classificados corretamente                                 | 71,23%             | 76,26%                 | 76,94%                 | 76,94%                     | 77,40%                     | 77,17%                     | 78,03%                     | 73,68%                     |
| Constante  | ,3017031           | 42,012***              | 16,92917***            | 23,56803***                | 38,10634***                | 38,16883***                | 24,40631***                | 1,637501                   |
| Nº de observações  | 438                | 438                    | 438                    | 438                        | 438                        | 438                        | 438                        | 437                        |

\* Estatisticamente significativo em nível de confiança de 90%; \*\* Estatisticamente significativo em nível de confiança de 95%; \*\*\* Estatisticamente significativo em nível de confiança de 99%.

(Z) – estatística de teste Z, <sup>1</sup>Variável assume valor 1 para as regiões com TMI alta, <sup>2</sup>Hipótese nula: modelo bem ajustado

Fonte: Elaborado pela autora.

Na Tabela 14, em que observam-se os resultados dos modelos estimados tendo como variáveis principais a Cobertura estimada pelas equipes de Atenção Básica (AB) e a Proporção de nascidos vivos de mães com sete ou mais consultas de pré-natal, os únicos modelos que apresentam boas medidas nos testes de ajustamento geral (teste hosmer-lemeshow e linktest: p-value  $\_hat{sg}$  não significativos) são os Modelos 7 e 8.

O Modelo 7 da Tabela 14, que contém todas variáveis de controle incluídas (modelo saturado), apresenta o maior Pseudo R<sup>2</sup> entre todos os modelos analisados (0,28) e o maior valor de classificações corretas pelo modelo (78%). A variável principal de Cobertura de pré-natal é estatisticamente significativa. A cada percentual a mais de nascidos vivos de mães que tiveram o mínimo estipulado de consultas pelo SUS em uma região, diminui a chance da região possuir TMI alta em 4,2% ( $p < 0,001$ ), mantendo constante os seguintes fatores: Cobertura estimada pelas equipes de AB, Quartil de renda, Percentual de pessoas residentes em domicílios com acesso à abastecimento de água, Percentual de pessoas residentes em domicílios com acesso à esgotamento sanitário, Número de municípios e Densidade demográfica, Macrorregião *dummy* e Presença de município capital.

Assim como nos outros modelos saturados (Modelo 6 Tabela 10 e Modelo 7 da Tabela 13), as variáveis de controle significativas são Quartil de renda e Presença de município capital. O Modelo 7 da Tabela 14 estima que, mantendo constante as demais variáveis, as regiões do Quartil 3 tem menos 79% de chance de estarem na categoria TMI alta do que as do Quartil 1 ( $p < 0,001$ ), enquanto as do Quartil 4 tem menos 95% ( $p < 0,001$ ). E as regiões que possuem capital tem 6 vezes mais chances estarem na categoria TMI alta do que aquelas sem capital ( $p < 0,001$ ), mantendo as demais variáveis constantes. Utilizando este modelo para estimar as probabilidades de regiões em níveis opostos de renda (Quartil 1 e Quartil 4), variando o patamar de cobertura de pré-natal, observa-se o resultado na Tabela 15. Como critério para patamar de cobertura, foi utilizado valores pontuais: o percentil 25 (51,94%) corresponde a uma região com baixa proporção de mulheres que frequentaram a 7 ou mais consultas pré-natal e o percentil 75 (75,06%) ao patamar com alta proporção.

**Tabela 15** Probabilidade predita de a região de saúde estar na categoria TMI alta conforme tipos ideais de acordo com Modelo 7\* da Tabela 14.

|                               | Proporção de nascidos vivos de mães com sete ou mais consultas de pré-natal |            |
|-------------------------------|---|------------|
|                               | Baixa (p25)   | Alta (p75) |
| Região no 1º Quartil de renda | 0,55  | 0,31       |
| Região no 4º Quartil de renda | 0,05  | 0,02       |

\*Mantendo na média os seguintes fatores: cobertura de AB, % pop. com acesso à água, % pop. com acesso à esgotamento sanitário, Número de municípios, Densidade demográfica, Macrorregião *dummy* e presença de capital. (p25 = 51,94% e P75 = 75,06%).  
Fonte: Elaborado pela autora.

Na Tabela 15 pode-se notar que as probabilidades, independentemente do nível de Cobertura de pré-natal, são muito menores para as regiões do 4º Quartil (mais rico), do que para as regiões do 1º Quartil (mais pobre). No entanto, deve ser salientado que no grupo das regiões mais pobres, aquelas que garantissem uma cobertura alta de pré-natal teriam menor probabilidade (31%) de estarem na categoria TMI alta, do que aquelas regiões também do 1º Quartil, porém com baixo nível de cobertura (55% de probabilidade), mantendo os demais fatores na média. Uma diferença de 24% de probabilidade de estar no grupo menos saudável. Já no grupo das regiões mais ricas, aquelas com cobertura baixa teriam 5% de probabilidade de possuir TMI alta e com uma cobertura em patamar alta diminuiria para 2% (diferença de 3%), controlando pelas demais variáveis.

O Modelo 8 da Tabela 14 contém como variável principal a Cobertura estimada pelas equipes de AB, controlada pela Quartil de renda e a Macrorregião *dummy*. Todas as variáveis são estatisticamente significativas. Porém seu Pseudo R<sup>2</sup> é menor (0,22) do que aqueles modelos com a variável Cobertura de pré-natal e as outras de controle da Tabela 14. Este modelo estima que a cada percentual de Cobertura estimada pelas equipes de AB a mais na região de saúde, ela possui menos 1,5% ( $p=0,063$ ) de chance de estar na categoria de TMI alta, mantendo as demais variáveis constantes. Neste modelo estima-se que as regiões de saúde do Norte ou Nordeste tem suas chances de estarem na categoria TMI alta multiplicadas em quase três vezes do que as do resto do país ( $p<0,01$ ), mantendo as variáveis Cobertura de Atenção Básica e Quartil de renda constantes. As chances estimadas de estar na categoria TMI alta conforma Quartil de renda é semelhante as dos demais modelos, as regiões do 3º Quartil de renda tem menos 74% de chance de possuir TMI alta do que as do 1º Quartil, enquanto as do 4º Quartil possuem menos 94%.

O Modelo 8 foi utilizado para estimar as probabilidade das regiões estarem na categoria TMI alta de acordo com os níveis extremos de renda (Quartil 1 e 4), com a Macrorregião *dummy* que pertence e com o patamar de Cobertura de Atenção Básica, conforme Tabela 16. Os critérios para estimar os patamares de cobertura, assim como nos exemplos anteriores, foram os valores percentis. Uma região com patamar baixo foi considerada com cobertura de 64,45% (percentil 25) e de cobertura alta 88,3% (percentil 75).

**Tabela 16.** Probabilidade predita de a região de saúde estar na categoria TMI alta conforme tipos ideais baseados no Modelo 8 da Tabela 14.

|                               | Regiões de saúde do<br>Norte ou Nordeste |                               | Regiões de saúde do<br>Sul, Sudeste ou Centro-Oeste |                               |
|-------------------------------|--|-------------------------------|---|-------------------------------|
|                               | Cobertura baixa<br>de AB (p25)           | Cobertura alta<br>de AB (P75) | Cobertura baixa de<br>AB (p25)                      | Cobertura alta de<br>AB (P75) |
| Região no 1º Quartil de renda | 0,63                                     | 0,54                          | 0,38  | 0,30                          |
| Região no 4º Quartil de renda | 0,09                                     | 0,06                          | 0,03  | 0,02                          |

(p25 = 64,45% e p75 = 88,3%).

Fonte: Elaborado pela autora.

A Tabela 16 com as probabilidades preditas destaca particularmente como os determinantes de nível de renda e da Macrorregião das regiões de saúde tendem a influenciar mais nas chances de ter TMI alta do que a variação dos patamares de Cobertura de Atenção Básica. E ainda, que as diferenças de probabilidades são maiores entre os Quartis extremos de renda do que entre as Macrorregiões N/NE e S/SE/CO. Observa-se que a variação de Cobertura de Atenção Básica baixa para alta afeta mais na probabilidade de a região apresentar TMI alta entre as regiões do grupo mais pobre. Para uma região do 1º Quartil no Norte ou Nordeste, a probabilidade diminui de 63% para 54% (9% de diferença) e nas regiões do Sul, Sudeste e Centro-Oeste a probabilidade diminui de 38% para 30% (8% de diferença). Entre o grupo das regiões mais ricas (4º Quartil), no Norte e Nordeste a diferença quando se aumenta o patamar de Cobertura de AB é de 3%, nas demais regiões do Brasil a diferença é de apenas 1%.

**Quadro 3.** Síntese dos resultados das variáveis independentes dos modelos apresentados no Capítulo 5.

|   | Dimensão                                   | Variáveis   | Sentido esperado   | Sentido encontrado nos resultados  |
|---|--|---|--|--|
| Variáveis Principais (VP)                                       | Gasto público em saúde por habitante       |   | Quanto mais, menor a chance de TMI alta (negativo).  | Negativo (Tabela 10) nas condições:<br>Significativo ( $p < 0,05$ ) na presença das VC: Quartil de renda, % pop. com água, % pop. com esgoto, Nº de municípios e Densidade demográfica (Modelo 4)<br>Significativo ( $p < 0,1$ ) com VC Quartil de renda e Região com capital (Modelo 7).  |
|   | Oferta do SUS                              | Estabelecimentos por mil habitantes                                 | Quanto mais, menor a chance de TMI alta (negativo).  | Negativo (Tabela 13) nas condições:<br>Significativo ( $p < 0,05$ ) na presença das VC: Quartil de renda, % pop. com água, % pop. com esgoto, Nº de municípios e Densidade demográfica e das VP médicos e profissionais do SUS (Modelo 6).   |
|   |  | Médicos SUS por mil habitantes                                      |  | Negativo (Tabela 13) nas condições:<br>Significativo ( $p < 0,01$ ) na presença das VP estabelecimentos e profissionais do SUS, sem quaisquer VC (Modelo 3).   |
|   |  | Profissionais da saúde SUS não médicos por mil habitantes           |  | Negativo (Tabela 13) nas condições:<br>Significativo ( $p < 0,1$ ) na presença da VP médicos SUS, sem quaisquer VC (Modelo 2).   |
|   | Cobertura de AB e pré-natal SUS            | Equipes de Atenção Básica   | Quanto mais, menor a chance de TMI alta (negativo).  | Negativo (Tabela 14) nas condições:<br>Significativo ( $p < 0,1$ ) na presença das VC: Quartil de renda e Macrorregião <i>dummy</i> , sem outra VP (Modelo 8).   |
|   |  | % de Nascidos Vivos com 7 ou mais consultas pré-natal               |  | Negativo (Tabela 14) nas condições:<br>Significativo ( $p < 0,01$ ) na presença das VC: Quartil de renda, % pop. com água, % pop. com esgoto, Nº de municípios e Densidade demográfica, Macrorregião <i>dummy</i> e Presença de município capital e da VP Cobertura de AB.   |
| Variáveis Controle (VC)   | Socioeconômica                             | Quartil de renda (Quartil 1 parâmetro)                              | Regiões do quartil 2, 3 e 4 tem menores chances do que Quartil 1 (negativos).  | Diferença nas chances das regiões do Quartil 4 para Quartil 1 significativa ( $p < 0,001$ ) em todos modelos.<br>Diferença nas chances das regiões do Quartil 3 para Quartil 1 significativa ( $p < 0,05$ ) em todos modelos, exceto Modelo 5 da Tabela 10 e Modelo 7 da Tabela 13.<br>Diferença nas chances das regiões do Quartil 2 para Quartil 1 não é significativa (todos modelos).  |
|   | Condição moradia                           | % pop. com água.  | Quanto mais, menor a chance de TMI alta (negativo).  | Negativo e significativo ( $p < 0,05$ ) nos modelos 5 e 6, com as VP de oferta do SUS (Tabela 13).   |
|   |  | % pop. com esgoto.  |  | Não significativo em qualquer modelo.  |
|   | Tamanho da região                          | Nº de municípios  | Indeterminado.   | Não significativo em qualquer modelo.  |
|   |  | Dens. demográfica   |  | Não significativo em qualquer modelo.  |
|   | Macrorregião <i>dummy</i> (1 para N e NE). |   | Regiões do N ou NE tem mais chances do que restante (positivo)   | Positivo nas condições:<br>Significativo ( $p < 0,05$ ) com as VC Quartil de renda, % pop. com água, % pop. com esgoto, Nº de municípios e Densidade demográfica e VP Gasto público (Modelo 5 da Tabela 10).<br>Significativo ( $p < 0,05$ ) com as VC Quartil de renda, % pop. com água, % pop. com esgoto, Nº de municípios e Densidade demográfica e VP de oferta do SUS (Modelo 7 da Tabela 13).<br>Significativo ( $p < 0,01$ ) com a VC Quartil de renda e VP Cobertura de AB (Modelo 8 da Tabela 14). |
| Presença de município capital (Dicotômica: 1 para com capital). |  | Regiões com capital tem menos chances do que o restante (negativo). | Positivo nas condições:<br>Significativo ( $p < 0,01$ ) com as VC Quartil de renda, % pop. com água, % pop. com esgoto, Nº de municípios, Densidade demográfica, Macrorregião <i>dummy</i> e VP Gasto público (Modelo 6 da Tabela 10).<br>Significativo ( $p < 0,01$ ) com as VC Quartil de renda, % pop. com água, % pop. com esgoto, Nº de municípios, Densidade demográfica, Macrorregião <i>dummy</i> e VP Oferta do SUS (Modelo 8 da Tabela 13).<br>Significativo ( $p < 0,05$ ) com as VC Quartil de renda, % pop. com água, % pop. com esgoto, Nº de municípios, Densidade demográfica, Macrorregião <i>dummy</i> e VP Cobertura de AB e pré natal (Modelo 7 da Tabela 14). |  |

Fonte: Elaborado pela autora.

De acordo com os modelos apresentados das Tabelas 10, 13 e 14 e com a síntese dos resultados encontrados (Quadro 3), pode-se afirmar que a hipótese central do estudo<sup>11</sup> foi confirmada parcialmente. Todas as dimensões da ação do Estado apresentaram efeitos negativos conforme o esperado, porém com significâncias e magnitudes distintas a depender de quais outros determinantes das condições de saúde foram ajustados nos modelos. Avaliando cada dimensão desdobrada em variáveis independentes principais e as variáveis de controle, o resultado de confirmação parcial do teste da hipótese central pode ser explicado conforme segue.

Quanto ao Gasto público em saúde por habitante, primeira dimensão da ação do Estado analisada, pode-se afirmar que tem um efeito de diminuição das chances de a região de saúde estar classificada como TMI alta significativo, quando controlada pelos fatores Quartil de renda, Percentual de pessoas residentes em domicílios com acesso à abastecimento de água, Percentual de pessoas residentes em domicílios com acesso à esgotamento sanitário, Número de municípios e Densidade demográfica (Modelo 4 da Tabela 10) ou pelos fatores Quartil de renda e Presença de município capital (Modelo 7 da Tabela 10). No entanto, esta tendência não é significativa na presença de todas as variáveis de controle juntas.

Sobre a dimensão de oferta do SUS, a única variável que permanece significativa com adição de fatores de controle é estabelecimentos SUS por mil habitantes. Tem efeito negativo nas chances de uma região estar na categoria TMI alta quando controlada pelas variáveis Médicos SUS por mil habitantes, Profissionais da saúde SUS não médicos por mil habitantes, Quartil de renda, Percentual de pessoas residentes em domicílios com acesso à abastecimento de água, Percentual de pessoas residentes em domicílios com acesso à esgotamento sanitário, Número de municípios e Densidade demográfica (Modelo 6 da Tabela 13). Já a variável Médicos SUS por mil habitantes tem efeito significativo quando ajustada pelas variáveis de Estabelecimentos SUS por mil habitantes e de Profissionais SUS não médicos por mil habitantes. O indicador Profissionais da saúde SUS não médicos por mil habitantes possui efeito negativo significativo apenas quando ajustada com a variável de Médicos SUS por mil

---

<sup>11</sup> Conforme consta no capítulo introdutório: “quanto maior o nível de intervenção do Estado na área da saúde (gasto, oferta e cobertura do SUS), controlando por outros fatores determinantes sociais da saúde, menores são as chances de a região estar na categoria Taxa de Mortalidade Infantil alta vis-à-vis não estar na categoria TMI alta.”

habitantes. Assim, nenhuma das três variáveis selecionadas para oferta do SUS mostrou efeitos significativos em modelos saturados.

No que tange as duas variáveis de coberturas do SUS, as tendências foram diferentes. A variável Cobertura estimada pelas equipes de Atenção Básica apresentou efeito negativo significativo apenas quando ajustada pela Quartil de renda e Macrorregião *dummy*. A variável Proporção de Nascidos Vivos com 7 ou mais consultas pré-natal se mostrou com efeito negativo significativo quando ajustada pela Cobertura de AB e todas variáveis de controle, a saber: Quartil de renda, Percentual de pessoas residentes em domicílios com acesso à abastecimento de água, Percentual de pessoas residentes em domicílios com acesso à esgotamento sanitário, Número de municípios, Densidade demográfica, Macrorregião *dummy* e Presença de município capital. Portanto é a única variável da ação do Estado que possui efeito negativo e significativo mesmo considerando todos demais fatores determinantes de saúde incluídos neste estudo.

As únicas variáveis que apresentaram efeitos significativos quando ajustadas em modelos saturado (com todas variáveis), além da Proporção de Nascidos Vivos com 7 ou mais consultas pré-natal, foram Quartil de renda (efeito negativo) e Presença de município capital (efeito positivo). O poder explicativo na determinação das condições de saúde da população pelo nível de renda segue o mesmo sentido dos demais estudos de determinação social da saúde. Neste caso, as regiões de saúde dos dois grupos mais ricos de renda (Quartil 3 e 4) possuem chances substancialmente menores de estarem no grupo das menos saudáveis do que as regiões do Quartil mais pobre. Já a diferença nas chances de ter TMI alta entre as do 2º Quartil para as do 1º Quartil de renda não foi significativa em nenhum modelo estimado.

Quanto ao efeito da variável Presença de município capital na região de saúde, foi encontrado o oposto ao esperado e com uma magnitude substancial e significativa. Uma região com capital tem entre 6 a 9 vezes mais chances de ser classificada como TMI alta do que uma região sem capital tem chance. Sugere-se que este resultado seja testado em modelos para dados de contagem, uma vez que consideram a população de nascidos vivos dos territórios das regiões, que podem estar enviesando tal efeito. No entanto, pode-se levantar como hipótese para futuros estudos que encontrem a mesma tendência, a possibilidade de que nos centros metropolitanos em que existam as capitais

dos estados, haja localidades com condições de vida mais precárias que causem tal aumento na TMI destas regiões em geral.

## 6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

As desigualdades sociais, tanto de renda quanto em saúde, estão em alguma medida presentes em todas as sociedades. As condições de saúde não estão dissociadas dos demais aspectos da vida social. É apontado na literatura que as desigualdades em saúde estão ligadas às decisões políticas e econômicas, no nível nacional e internacional, além de a questões como globalização, crescimento econômicos e outros (COBURN, COBURN, 2014). Assim, as escolhas do Estado em como distribuir seus recursos, tanto no que se refere às diversas áreas de políticas públicas, quanto entre regiões do território nacional, influenciam na qualidade de vida da população. Ao analisar como o Estado pode incidir sobre tais desigualdades em saúde, examina-se também os efeitos causados pela sua ação, obtendo ainda indicações sobre os tipos de políticas podem ser adotadas.

A presente dissertação buscou, no cenário das desigualdades sociais em saúde, identificar qual efeito, se existente, da ação do Estado. Para tanto, primeiro foi caracterizada a situação da desigualdade em saúde entre as regiões de saúde no Brasil. As desigualdades sociais abismais no nível individual existentes no Brasil já são conhecidas (MEDEIROS, 2005; POCHMANN, 2015). Uma dimensão que procurou-se apresentar nesta pesquisa foi a das desigualdades existentes entre os territórios das regiões de saúde, que conformam a qualidade de vida da população circunscrita em cada localidade e, por consequência, as diferenças no nível de saúde ao comparar os mesmos territórios.

Como forma de mensurar a condição de saúde das regiões de saúde foi utilizada a Taxa de Mortalidade Infantil (TMI), o que possibilitou identificar que além de uma distribuição gravemente dispare no território nacional, há associação com fatores socioeconômicos e geográficos. Pôde-se constatar que as mortes na infância estavam associadas com as variáveis que se referiam a renda (negativamente) e à extrema pobreza (positivamente) das regiões de saúde, ambas de forma significativa, o que corroborou com o relativo consenso existente na literatura especializada sobre o peso dos fatores sociais determinantes de saúde e sobre as desigualdades sociais e em saúde.

Pôde-se demonstrar na dissertação a magnitude das diferenças que existem tanto em termos de determinantes socioeconômicos da saúde, quanto do provimento de ações e serviços de saúde pelo Estado entre as regiões de saúde. A descrição de como o

Estado intervém na área da saúde no que se refere ao gasto público em saúde, oferta de estrutura e profissionais do SUS e cobertura de ações e serviços do SUS entre as regiões de saúde no Brasil, apontou para existência de uma tendência no sentido de favorecimento das regiões de saúde, do ponto de vista geográfico, do Sul, Sudeste e, a depender da variável, Centro-Oeste, com exceção do indicador de Cobertura de Atenção Básica.

As médias dos indicadores do sistema de saúde em cada grupo de Quartil de renda e os coeficientes de correlação com a renda das regiões de saúde (Tabela 5) mostraram uma tendência de associação: quanto mais rica a região, maior a média de gasto, oferta e cobertura ofertados pelo Sistema (todas correlações acima de 0,6 e estatisticamente significativas ao nível de 0,01) exceto pela Cobertura de Atenção Básica, que apresentou correlação negativa com o nível de renda da região (no valor de -0,3 e significativa ao nível de  $p < 0,001$ ).

A comparação entre os valores extremos de cada indicador demonstrou graves lacunas no que tange aos recursos financeiros destinados, à oferta de capacidade instalada e de profissionais da saúde pelo sistema e à cobertura de serviços disponíveis nas regiões de saúde, com tendência de que as distribuições estejam associadas com o nível de renda e com a localização geográfica da região. Essas distorções no provimento do Estado indicam que apesar das diretrizes do SUS afirmarem a necessidade de garantir equidade, há evidências que as regiões mais ricas têm tanto níveis de saúde melhores quanto mais serviços de saúde a sua disposição e mais recursos públicos são destinados aos seus habitantes.

Por outro lado, o padrão de distribuição do indicador de cobertura da Atenção Básica entre as regiões de saúde, tanto na perspectiva das macrorregiões quanto na de níveis de renda, e corroborando com outros resultados presentes na literatura, diferem do padrão dos demais indicadores do sistema de saúde. Essa diferença pode representar um ponto de inflexão na forma como este nível de atenção foi estruturado no Brasil e como a política Estratégia Saúde da Família foi condicionada por outras diretrizes em relação ao restante do Sistema. Resultando, de acordo com as tendências encontradas, que apresenta uma distribuição favorável a localidades com maiores necessidades e, por isso, apresenta tendência maior a equidade. No entanto, sugere-se como objeto para estudos futuros o aprofundamento sobre quais são efeitos de tal diferenciação quanto ao tipo de atenção predominante na região de acordo com o nível de renda. Isto é, o porquê

e quais resultados são produzidos, no que se refere a tendência de que em regiões mais pobres e do Nordeste haja maior Cobertura de Atenção Básica, em contraste a regiões mais ricas do Sul ou Sudeste em que há maior oferta de estrutura e profissionais do SUS.

Observa-se assim que a ação do Estado brasileiro na área da saúde tende a agir de forma contraditória e com diferentes níveis de capacidade e autonomia para alcançar seus objetivos formais (SKOCPOL, 1985; RUESCHEMEYER; EVANS, 1985). Pode-se identificar como possíveis questões que expliquem tal distribuição desigual dos recursos entre as regiões de saúde a influência do contexto socioeconômico de cada localidade, o papel de cada ente federativo na distribuição dos recursos e os mecanismos de decisão conjunta, o processo de descentralização e regionalização no âmbito do SUS e a trajetória anterior ao SUS do sistema brasileiro que privilegiou historicamente alguns grupos populacionais e regiões em detrimento de outras.

Neste contexto em que se atestam desigualdades em saúde entre as regiões de saúde e, ao mesmo tempo, uma ação contraditória do Estado, os questionamentos que buscaram ser respondidos versam sobre os efeitos dessa ação estatal sobre as condições de saúde da população. Este foi o objetivo principal da dissertação, que foi operacionalizado utilizando como técnica estatística modelos de regressão logística múltipla, visando medir os efeitos das variáveis da ação do Estado nas chances da região de saúde estar classificada com Taxa de Mortalidade Infantil alta ou não alta, considerando outros fatores determinantes da saúde.

A hipótese central da pesquisa, testada como possível resposta ao objetivo principal, foi referente à expectativa de que quanto maior o nível de intervenção do Estado na área da saúde (gasto, oferta de estrutura e profissionais e cobertura do SUS), controlando por outros fatores determinantes sociais da saúde, menores são as chances de a região estar na categoria Taxa de Mortalidade Infantil alta vis-à-vis não estar na categoria TMI alta. De acordo com os resultados expostos nas Tabelas 10, 13 e 14 e sintetizados no Quadro 3, pode-se afirmar que a hipótese foi confirmada parcialmente, a depender de qual dimensão da ação do Estado foi considerada e de quais outros fatores determinantes da saúde compunham os modelos.

Sobre a primeira dimensão da ação do Estado abordada, Gasto público em saúde por habitante, obteve-se como resultado que não tem efeito estatisticamente

significativo na presença de todas variáveis de controle juntas. Porém, a variável tem efeito significativo ( $p < 0,05$ ) de diminuição das chances de a região estar classificada como TMI alta, em modelo ajustado com os controles de Quartil de renda, Percentual de pessoas residentes em domicílios com acesso à abastecimento de água, Percentual de pessoas residentes em domicílios com acesso à esgotamento sanitário, Número de municípios e Densidade demográfica (Modelo 4 da Tabela 10) ou pelos fatores Quartil de renda e Presença de município capital (Modelo 7 da Tabela 10, com  $p < 0,1$ ).

Ao analisar as três variáveis selecionadas como oferta do SUS, obteve-se como resultado que a única com efeito negativo e significativo ( $p < 0,05$ ) em modelos ajustados com fatores de controle foi a de Estabelecimentos SUS por mil habitantes, quando controlada pelas variáveis Médicos SUS por mil habitantes, Profissionais da saúde SUS não médicos por mil habitantes, Quartil de renda, Percentual de pessoas residentes em domicílios com acesso à abastecimento de água, Percentual de pessoas residentes em domicílios com acesso à esgotamento sanitário, Número de municípios e Densidade demográfica (Modelo 6 da Tabela 13). Nenhuma destas variáveis principais da dimensão de oferta do SUS mostrou efeitos significativos em modelos com todos os fatores de controle juntos (Tabela 13).

Quanto a análise da dimensão de Coberturas do SUS, foram encontrados padrões diferentes. A Cobertura estimada pelas equipes de Atenção Básica não tem efeito estatisticamente significativo quando é ajustada em modelo univariado para explicar a determinação de TMI alta da região. No entanto, apresentou efeito de diminuição nas chances de a região estar na categoria TMI alta significativo ( $p < 0,1$ ) apenas quando ajustada pela Quartil de renda e Macrorregião *dummy* (Modelo 8 da Tabela 14).

Já a Proporção de Nascidos Vivos com sete ou mais consultas pré-natal foi a única variável sobre ação do Estado analisada com efeito negativo significativo ( $p < 0,01$ ) quando incluída em modelo considerando todos os demais fatores determinantes (Modelo 7 da Tabela 14), ou seja, quando ajustada pela Cobertura de AB e todas variáveis de controle (Quartil de renda, Percentual de pessoas residentes em domicílios com acesso à abastecimento de água, Percentual de pessoas residentes em domicílios com acesso à esgotamento sanitário, Número de municípios, Densidade demográfica, Macrorregião *dummy* e Presença de município capital).

Destaca-se nos resultados que os indicadores utilizados para mensurar a situação socioeconômica da região de saúde (Renda média domiciliar per capita - contínua e agrupada em Quartis - e Percentual da população com renda menor que  $\frac{1}{4}$  de salário mínimo) apresentaram efeitos substanciais e significativos em todos os modelos saturados testados, inclusive naqueles descartados que constam no Apêndice Metodológico (Tabelas 19 a 23). Isso corrobora com a noção que o efeito do baixo nível de renda na condição de saúde da população não pode ser ignorado, questão destacada na literatura de desigualdades sociais em saúde. Além disso, tal efeito é acirrado pela distribuição dos demais serviços públicos também apresentar tendência desfavorável às regiões mais pobres. A população que habita essas regiões é frequentemente privada de recursos da dimensão material, como a falta de acesso a uma infraestrutura e às condições de moradia adequada, resultando, na tendência a apresentarem níveis mais altos de mortes da infância.

Pode-se refletir, assim, sobre um efeito cumulativo das desigualdades; as regiões com menor nível de renda também têm à disposição, em geral, menos serviços do sistema público de saúde. Portanto os níveis de desigualdades em saúde podem ser identificados como resultantes da desigualdade socioeconômica entre os territórios, mas também da desigualdade no provimento de ações e serviços do sistema de saúde.

Ao mesmo tempo, deve ser salientado que todas as variáveis que medem a ação do Estado de alguma forma apresentaram efeitos estatisticamente significativos para diminuição da probabilidade da região estar no grupo das menos saudáveis (TMI alta). A única variável que tem efeito considerando todos fatores de controle da dissertação é a de Cobertura de pré-natal do SUS, que possui uma relação mais direta com a Mortalidade Infantil. O que leva a inferir que o Estado tem a potencialidade para agir na determinação da condição de saúde da população circunscrita em cada região de saúde, mesmo considerando a distribuição desigual dos fatores socioeconômicos nestes territórios.

De forma mais pontual, pode-se indicar que os resultados sugerem que um aumento no Gasto público em saúde por habitante em todos os níveis de renda das regiões poderia diminuir a diferença de probabilidades das regiões terem um alto nível de Taxa de Mortalidade Infantil (Figura 10), mesmo apresentando níveis de renda distintos. Além disso, para a diminuição da diferença entre os níveis de condição de saúde das regiões, faz-se necessária a redistribuição urgente dos recursos do sistema de saúde no

sentido de eliminar os grandes vazios assistenciais, principalmente em regiões de saúde localizadas no Norte e Nordeste.

Nesse sentido, pode-se destacar como fatores que poderiam contribuir para uma ação do Estado brasileiro mais equitativa a definição clara dos governos federal e estadual nos territórios das regiões de saúde, com ênfase nos espaços institucionais de decisão conjunta do SUS. Considerando que muitos municípios têm baixa capacidade de arrecadação e de implementação das políticas de saúde, faz-se necessária a instância estadual assumir um papel mais significativo no sentido de redistribuição interregional. Ainda na área da distribuição dos recursos públicos, outro mecanismo que aponta-se a necessidade de revisão é a remuneração dos prestadores pelo Estado, de forma geral, com base na produção, o que auxilia na perpetuação dos patamares de gastos da forma desigual. Vale salientar iniciativas no campo da Atenção Básica à saúde no sentido de distribuição dos recursos de forma mais equitativa.

Se for considerado como um objetivo do SUS a diminuição das desigualdades em saúde de fato, além do provimento minimamente igualitário de ações e serviços em todos os territórios, o Estado brasileiro precisa agir além do escopo da saúde, visando melhorar a condição de vida da população dos territórios mais pobres, o que implica necessariamente em incidir sobre a distribuição de renda no Brasil. Assim, além de atentar-se para os fatores determinantes ou associados às iniquidades nos níveis de saúde, uma possível melhoria no sentido de reduzir desigualdades em saúde e sociais teria que atentar para os próprios determinantes das desigualdades sociais (COBRUN; COBURN, 2014). No entanto, a ação do Estado na área da saúde por si só mostra efeitos importantes na condição de vida da população, especialmente no sentido de potencial redução das desigualdades em saúde se ocorresse de forma mais equitativa.

## REFERÊNCIAS

AGRANONIK, Marilyn. Técnicas de Diagnóstico Aplicadas ao Modelo de Regressão Logística. [s. l.]. Trabalho de conclusão de graduação. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Instituto de Matemática. Curso de Estatística: Bacharelado. 2006. Disponível em: <<http://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/128182>>. Acesso em 16 de jan. de 2018.

ALBUQUERQUE, Mariana Vercesi de; VIANA, Ana Luiza d'Ávila. Perspectivas de região e redes na política de saúde brasileira. **Saúde debate**, Rio de Janeiro, v. 39, n. spe, p. 28-38, dez. 2015. Disponível em <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0103-11042015000500028&lng=pt&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-11042015000500028&lng=pt&nrm=iso)>. acessos em 23 fev. 2017. <http://dx.doi.org/10.5935/0103-1104.2015S005390>.

BARATA, R. B. **Como e por que as desigualdades sociais fazem mal à saúde** [online]. Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ, 2009. Temas em Saúde collection. 120 p. ISBN 978-85-7541-391-3. Available from SciELO Books

BARROS, Maria Elizabeth Diniz; PIOLA, Sergio Francisco. “O financiamento dos serviços de saúde no Brasil”. In: MARQUES, Rosa Maria; PIOLA, Sergio Francisco; ROA, Alejandra Carrillo. **Sistema de saúde no Brasil: organização e financiamento**. Rio de Janeiro: ABrES; Brasília: Ministério da Saúde; OPAS/OMS no Brasil, 2016, p. 101-138. BRASIL.

BERLINGUER, G. **Medicina e Política**, 2ª ed. São Paulo: CEBER – HUCITEC, 1983.

BLACK D, Morris JN, Smith C, Townsend P. **Inequalities in health**. The Black Report. New York: Penguin/London: Pelikan; 1982.

BLACK, D.; LAUGHLIN, S. **Poverty and health: the old alliance needs new partners**. **Benefits**. 1996.

BONELLI, R.; GONZAGA, G.; VEIGA, A. **Exclusão social e a Dinâmica da Pobreza no Brasil**. In: Gacitúa-Marió E, Woolcock M., organizadores. Exclusão social e mobilidade no Brasil. Brasília, DF: IPEA, Banco Mundial; 2005. p. 45-112.

BUSS, Paulo Marchiori; PELLEGRINI FILHO, Alberto. **A saúde e seus determinantes sociais**. *Physis*, Rio de Janeiro, v. 17, n. 1, p. 77-93, Apr. 2007. Available from <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0103-73312007000100006&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-73312007000100006&lng=en&nrm=iso)>. access on 17 Feb. 2017. <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-73312007000100006>.

BRASIL. **Caderno de Diretrizes, Objetivos, Metas e Indicadores: 2013 – 2015**. [s.l: s.n.]. Disponível em: <[http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/caderno\\_diretrizes\\_objetivos\\_2013\\_2015.pdf](http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/caderno_diretrizes_objetivos_2013_2015.pdf)>

BRASIL, Decreto 7508 de 28 de junho de 2011. Regulamenta a Lei no 8.080, de 19 de setembro de 1990, para dispor sobre a organização do Sistema Único de Saúde - SUS, o planejamento da saúde, a assistência à saúde e a articulação interfederativa, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, 2011; jun 29.

BRASIL, 2000. Constituição de 1988. Emenda Constitucional n. 29, de 2000. Dispõe sobre recursos mínimos para o financiamento das ações e serviços públicos de saúde. **Diário Oficial da União n. 178**, E. Brasília, 14 de setembro de 2000, Seção I, p. 1.

BRAVEMAN, P. Health Disparities and Health Equity: Concepts and Measurement. **Annu Rev Public Health**, 27, 2006. P. 167–94

CARVALHO, Renata Alves da Silva *et al* .Desigualdades em saúde: condições de vida e mortalidade infantil em região do nordeste do Brasil. **Rev. Saúde Pública**, São Paulo , v. 49, 5, 2015 . Available from <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-89102015000100202&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-89102015000100202&lng=en&nrm=iso)>. access on 17 Oct. 2016. Epub Feb 27, 2015. <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-8910.2015049004794>.

CIMADAMORE, A.; CATTANI, A. A construção da pobreza e da desigualdade na América Latina: uma introdução. In: \_\_\_\_\_ Produção de Pobreza e Desigualdade na América Latina. Porto Alegre: Tomo Editorial/ Clacso, 2007. P. 7-14.

COBURN, David & COBURN, Elaine S. Saúde e Desigualdades em Saúde em um Mundo Globalizado Neoliberal. In: **Aspetos Econômicos da Equidade em Saúde**. Editora Fiocruz, Rio de Janeiro, 2014

DACHS, J. N. W. Determinantes das desigualdades na auto-avaliação do estado de saúde no Brasil: análise dos dados da PNAD/1998. **Ciência & Saúde Coletiva**, 7(4): 641-657, 2002

DAIN, Sulamis. Os vários mundos do financiamento da Saúde no Brasil: uma tentativa de integração. **Ciênc. saúde coletiva**, Rio de Janeiro , v. 12, supl. p. 1851-1864, Nov. 2007 . Available from <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1413-81232007000700008&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232007000700008&lng=en&nrm=iso)>. access on 02 Sept. 2016. <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-81232007000700008>.

DALLOLIO, S. et al. Socio-economic factors associated with infant mortality in Italy: an ecological study. **11**, [s. l.], v. 45, p. 1–5, 2012.

DEATON, Angus. **Health, Inequality, and Economic Development**. Princeton University, Center for Health and Well-Being, processed, and Cambridge, MA, NBER Working Paper No. 8318, 2001. [311X2007000700002&lng=en&nrm=iso](http://dx.doi.org/10.1590/S0102-311X2007000700002)>. access on 05 Sept. 2016. <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-311X2007000700002>.

FISCHER TK, LIMA D, ROSA R, OSÓRIO D, BOING AF. A mortalidade infantil no Brasil: série histórica entre 1994-2004 e associação com indicadores socioeconômicos em municípios de médio e grande porte. **Medicina (Ribeirão Preto)** 2007; 40:559

FRANCA, Elisabeth et al . Associação entre fatores sócio-econômicos e mortalidade infantil por diarreia, pneumonia e desnutrição em região metropolitana do Sudeste do Brasil: um estudo caso-controlado. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro , v. 17, n. 6, p. 1437-1447, Dec. 2001 . Available from <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102-311X2001000600014&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2001000600014&lng=en&nrm=iso)>. access on 02 Sept. 2016. <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-311X2001000600014>.

GACITÚA-MARIÓ E, WOOLCOCK M. Uma avaliação da exclusão social e da mobilidade no Brasil. In: \_\_\_\_\_, organizadores. **Exclusão social e mobilidade no Brasil**. Brasília, DF: IPEA, Banco Mundial; 2005. p. 15- 43

GERSCHMAN, Silvia; DOS SANTOS, Maria Angeliz Borges. O sistema único de saúde como desdobramento das políticas de saúde do século XX. [s. l.], v. 21, p. 177–190, 2006.

GIOVANELLA, L. 2016. **Regionalização deve diminuir desigualdades**. Setembro de 2015. Disponível em: <http://www.resbr.net.br/regionalizacao-deve-diminuir-desigualdades.WK70j9LyjIU>. Acessado em 23 Fev. 2017

GIROLAMO, C.; MARTINO, A. Desigualdades em Saúde: ideias para uma reflexão teórica. In: MERHY, E.; STEFANINI, A.; MARTINO, A. **Problematizando Epistemologias na Saúde Coletiva: Saberes da Cooperação Brasil e Itália**. Porto Alegre : Rede UNIDA; Bolonha: CSI-Unibo, 2015. 17-37,

GUIMARAES, Z. A., *et al.* Declínio e desigualdades sociais na mortalidade infantil por diarreia. **Rev. Soc. Bras. Med. Trop.**, Uberaba , v. 34, n. 5, p. 473-478, Oct. 2001 . Available from <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0037-86822001000500011&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0037-86822001000500011&lng=en&nrm=iso)>. access on 02 Sept. 2016. <http://dx.doi.org/10.1590/S0037-86822001000500011>.

GUJARATI, Damodar N.; PORTER, Dawn C. **Econometria Básica**. 5nd. ed. [s.l.] : AMGH Editora Ltda., 2011.

HEWITT, A. M., 2013. Addressing healthdisparities: understandingplace in the role of socialdeterminant interventions. In: KRONENFELD, J. J. (Ed.), **Social determinants, health disparities and linkages to health and health care**. Bingley, UK: Emerald Books. 2013.p. 23-39.

HOPKINS, S. Economic stability and health status: evidence from East Asia before and after the 1990s economic crisis. **Health Policy**, 75(3): 347-357, 2006.

IBGE. [www.ibge.gov.br](http://www.ibge.gov.br). Acessado em 23 de Fevereiro de 2017.

KAWACHI I, SUBRAMANIAN SV, ALMEIDA-FILHO N. A glossary for health inequalities. **J Epidemiol Community Health** 2002; 56:647-652.

KRONENFELD, J. J. Social Determinants and Health Disparities. In: \_\_\_\_\_ (Ed). **Social Determinants, Health Disparities and Linkages To Health and Health Care**. Bingley , UK: Emerald Books. 2013. p. 3-20.

LAW, C. Lifecourse influences on children's futures. In: GRAHAM, H. (Ed.), **Understanding health inequalities**. Maidenhead, England: Open University Press, 2009, p. 25–47.

LIMA-COSTA, M. F.; MATOS, D. L. & CAMARANO, A. A. Evolução das desigualdades sociais em saúde entre idosos e adultos brasileiros: um estudo baseado na Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (Pnad 1998, 2003). **Ciência & Saúde Coletiva**, 11(4): 941-950, 2006

LONG, J.Scott; FREESE, Jeremy. **REGRESSION MODELS FOR CATEGORICAL DEPENDENT VARIABLES USING STATA**. [s.l.] : Stata Press, 2001.

MACINTYRE S.; ELLAWAY A. Ecological approaches: rediscovering the role of the physical and social environment. In: Berkman LF, Kawachi I, eds. **Social epidemiology**. New York: Oxford University Press, 2000:332–48.

MARMOT, M. **Fair society, healthy lives: the Marmot Review: strategic review of health inequalities in England post-2010**. ISBN 9780956487001, 2010.

MARMOT, M. G., G. D. SMITH, S. STANSFELD, C. PATEL, F. NORTH, J. HEAD, I. WHITE, E. BRUNNER, A. FEENEY., **Health Inequalities among British Civil Servants: The Whitehall II Study**. *Lancet* 337: 1387–1393, 1991.

MARQUES, Rosa Maria; MENDES, Áquilas. A problemática do financiamento da saúde pública brasileira: de 1985 a 2008. **Econ. soc.**, Campinas , v. 21, n. 2, p. 345-362, Aug. 2012 . Available from <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0104-06182012000200005&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-06182012000200005&lng=en&nrm=iso)>. access on 02 Sept. 2016. <http://dx.doi.org/10.1590/S0104-06182012000200005>.

MEDEIROS, M. **O que faz os ricos ricos: o outro lado da desigualdade brasileira**. São Paulo: Editora Hucitec, 2005. 300 p.

MEDEIROS, M. **Medidas de Desigualdade e Pobreza**. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 2012. 171 p.

MELLO, Guilherme Arantes.; PEREIRA, Ana Paula Chancharulo; IOZZI, Fabíola Lana; UCHIMURA, Liza; DEMARZO, Marcelo Marcos Piva; VIANA, Ana Luiza d'Ávila. O olhar gestor sobre a regionalização da saúde brasileira. **Novos Caminhos**, n.9. Pesquisa Política, Planejamento e Gestão das Regiões e Redes de Atenção à Saúde no Brasil. Disponível em <http://www.resbr.net.br/wp-content/uploads/2016/03/Novos-Caminhos-9.pdf>. Acessado em Setembro de 2016

MENDES, Áquilas; LOUVISON, Marília. O debate da regionalização em tempos de turbulência no SUS. **Saudesoc.**, São Paulo , v. 24, n. 2, p. 393-402, June 2015 .

Available from <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0104-12902015000200393&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-12902015000200393&lng=en&nrm=iso)>. access on 05 Sept. 2016.  
<http://dx.doi.org/10.1590/S0104-12902015000200200>.

MENDES, E. V.(org.)**Distrito sanitário: as mudanças das práticas sanitárias do SUS**. São Paulo: HUCITEC; 1993.

MENDES, E. V. **As redes de atenção à saúde**. Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde,2011. 549 p.

MESA-LAGO, C. O sistema de saúde brasileiro: seu impacto na pobreza e na desigualdade. **ABACO.Revista de Cultura y Ciencias Sociales**, [s. l.], v. 41, n. 1992, p. 115–131, 2007.

MULLAHY, J., ROBERT, S., WOLFE, B. Health, Income, and Inequality. In NECKERMAN, K (ed). **Social Inequality**. New York: Russell Sage Foundation. 2004. p. 904 – 915.

NAVARRO, V. What we mean by social determinants of health. **Global health promotion**, v. 16, n.1, 2009. p. 5–16.

NEDER, Henrique Dantas. Analise de indicadores sociais utilizando o stata. [s. l.], p. 1–154, 2010.

NERI, Marcelo; SOARES, Wagner. Desigualdade social e saúde no Brasil Social inequality and health in Brazil. **Cadernos de Saúde Pública**, [s. l.], v. 18, n. Suplemento, p. 77–87, 2002.

NG, Edwin; MUNTANER, Carles. A Critical Approach to Macrosocial Determinants of Population Health: Engaging Scientific Realism and Incorporating Social Conflict. **Current Epidemiology Reports**, [s. l.], v. 1, n. 1, p. 27–37, 2014. Disponível em: <<http://link.springer.com/10.1007/s40471-013-0002-0>>

NORONHA, K. & ANDRADE, M. V. (2002), ‘Desigualdades sociais em saúde: evidências empíricas sobre o caso brasileiro’, **Revista Econômica do Nordeste** 32(Especial), 877–897.

NORONHA KVMS, ANDRADE MV. Desigualdades sociais em saúde e na utilização dos serviços de saúde entre os idosos na América Latina. **Rev Panam Salud Publica**. 2005;17(5/6):410–8

NUNES, A., SANTOS, J.R.S., BARATA, R. B., VIANNA, S.M. **Medindo as Desigualdades em Saúde no Brasil - uma proposta de monitoramento**. Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde - OPAS/OMS; Instituto de Pesquisa Aplicada e Econômica (IPEA), 2001. 224p.

OLSON, M. E. et al. Impact of Income and Income Inequality on Infant Health Outcomes in the United States. **Pediatrics**, [s. l.], v. 126, n. 6, p. 1165–1173, 2010. Disponível em: <http://pediatrics.aappublications.org/cgi/doi/10.1542/peds.2009-3378>

PAULA, Gilberto a. **MODELOS DE REGRESSÃO** com apoio computacional. [s. l.], p. 403, 2010. Disponível em: <<http://www.ime.usp.br/?giapaula/mlgs.html>>

PAIM, J.S. **O que é o SUS**. Rio de Janeiro: Fiocruz; 2009. 148p.

PAIM, J.S. A epidemiologia e a superação da desigualdade em saúde. **Acta Paul Enf**, São Paulo, v.13, Número Especial, Parte I, p. 29-43, 2000.

PAIM, Jairnilson; TRAVASSOS, Claudia; ALMEIDA, Célia; BAHIA, Lígia; e MACINKO; James. Saúde no Brasil 1: O sistema de saúde brasileiro: história, avanços e desafios. **The Lancet**. Publicado Online 9 de maio de 2011.

PELEGRINI, M. L.; CASTRO, J. D. Expectativa de Vida e Gastos públicos em saúde. **Revista Análise Econômica** - E-ISSN: 2176-5456.2012.

POCHMANN, M. **Desigualdade Econômica no Brasil**. São Paulo: Ideias & Letras, 2015. 168 p.

PORTO et al. Equidade no Financiamento da Saúde, Alocação de Recursos e Utilização dos serviços de Saúde no Brasil. In: **Aspectos Econômicos da Equidade em Saúde**. Editora Fiocruz, Rio de Janeiro, 2014.

PRESTON, S. The Changing Relation between Mortality and Level of Development. **Population Studies** 29: 231–48, 1975.

RAMOS, Marília Patta. **Pesquisa social: abordagem quantitativa com uso do SPSS**. Porto Alegre: Escritos, 2014.164.

RAMOS, Marília Patta; ANGEL, Jacqueline. Os investimentos públicos em saúde e a mortalidade dos idosos no sul do Brasil: uma análise regionalizada. **Redes**, Santa Cruz do Sul, v. 15, n. 1, p. 89-103, maio 2010. ISSN 1982-6745. Disponível em: <<https://online.unisc.br/seer/index.php/redes/article/view/1113>>. Acesso em: 18 out. 2016. doi:<http://dx.doi.org/10.17058/redes.v15i1.1113>.

REGIÃO E REDES. **Banco de Indicadores**. Disponível em: <http://www.resbr.net.br/indicadores/view/>. Acessado em 22 de Fevereiro de 2017.

SANTOS, Lenir; CAMPOS, Gastão Wagner de Sousa. SUS Brasil: a região de saúde como caminho. **Saudesoc.**, São Paulo, v. 24, n. 2, p. 438-446, June 2015. Available from <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0104-12902015000200438&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-12902015000200438&lng=en&nrm=iso)>. access on 05 Sept. 2016. <http://dx.doi.org/10.1590/S0104-12902015000200004>.

SCALON, C. Desigualdade, pobreza e políticas públicas: notas para um debate. **Contemporânea Revista de Sociologia da UFSCar**, v. 1, n. 1, p. 49-68. Jan. - Jun. 2011.

SCALON, C.; SALATA, A. Desigualdades, estratificação e justiça social. **Civitas - Revista de Ciências Sociais**, vol. 16, núm. 2, abril-junio, 2016, pp. 179-188.

SCHABBACH, Leticia Maria; RAMOS, Marília Patta. A inserção de municípios gaúchos no Programa Nacional de Reestruturação e Aparentagem da Rede Escolar Pública de Educação Infantil ( PROINFANCIA ) e seus. **Rev. Serv. Público Brasília**, [s. l.], v. 68, n. 37, p. 439–466, 2009.

SCHWARTMZAN, S. REIS, E. Pobreza e exclusão. In: Gacitúa-Marió E, Woolcock M., organizadores. **Exclusão social e mobilidade no Brasil**. Brasília, DF: IPEA, Banco Mundial; 2005. p. 147- 306.

SCLIAR, Moacyr. História do conceito de saúde. **Physis: Revista de Saúde Coletiva**, [s. l.], v. 17, n. 1, p. 29–41, 2007. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0103-73312007000100003&lng=pt&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-73312007000100003&lng=pt&tlng=pt)>

SERAPIONI, Mauro. Crise econômica e desigualdades nos sistemas de saúde dos países do Sul da Europa. **Cadernos de Saúde Pública**, [s. l.], v. 33, n. 9, 2017. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102-311X2017000903001&lng=pt&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2017000903001&lng=pt&tlng=pt)>

SHAW, M.; DORLING, D.; SMITH G. Poverty, social exclusion, and minorities. In: MARMOT, M.; WILKINSON, R., Ed(s). **Social Determinants of Health**. Oxford University Press, 2006.

SILVA, Hudson Pacifico; MOTA, Paulo Henrique dos Santos. Regionalização da Saúde e Integração dos Serviços: Evidências Sobre o Atual Estágio de Conformação das Regiões e Redes de Atenção à Saúde na Perspectiva dos Municípios Brasileiros. **Novos Caminhos**, n.11. Pesquisa Política, Planejamento e Gestão das Regiões e Redes de Atenção à Saúde no Brasil.

SILVA, A. A. M. *et al.* Associação entre idade, classe social e hábito de fumar maternos com peso ao nascer. **Revista de Saúde Pública**, 26(3): 150-154, 1992.

SILVA, Sandro Pereira. a Abordagem Territorial No Planejamento De Políticas Públicas E Os Desafios Para Uma Nova. [s. l.], p. 148–168, 2012.

SILVA, L. M. Vieira da; PAIM, J.S.; COSTA, Maria da C. N.. Desigualdades na mortalidade, espaço e estratos sociais. **Rev. Saúde Pública**, São Paulo , v. 33, n. 2, p. 187-197, Apr. 1999 . Available from <[http://www.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-89101999000200011&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-89101999000200011&lng=en&nrm=iso)>. access on 02 Sept. 2016. <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-89101999000200011>.

SILVA, S. Organização de redes regionalizadas e integradas de atenção à saúde: desafios do Sistema Único de Saúde (Brasil). **Ciênc. saúde coletiva**, Rio de Janeiro , v. 16, n. 6, p. 2753-2762, June 2011 . Available from <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1413-81232011000600014&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232011000600014&lng=en&nrm=iso)>. access on 03 Feb. 2017. <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-81232011000600014>

SMITH, D.G. **Health inequalities: lifecourse approaches**. The Policy Press, Bristol. 2003.

STUCKLER, D.; BASU, S. The body economics. **Why austerity kills**. New York: Basic Books, 2013.

THIEDE, M.; AKEWENGO, P.; MCINTYRE, D. Explorando as dimensões do acesso. In: MCINTYRE, D.; MOONEY, G. **Aspectos econômicos da equidade em saúde**. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2014. p. 137-161.

TRAVASSOS, Cláudia et al . Desigualdades geográficas e sociais na utilização de serviços de saúde no Brasil. **Ciênc. saúde coletiva**, Rio de Janeiro , v. 5, n. 1, p. 133-149, 2000 . Available from <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1413-81232000000100012&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232000000100012&lng=en&nrm=iso)>. access on 02 Sept. 2016. <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-81232000000100012>.

UGA, Maria Alicia Domínguez; SANTOS, Isabela Soares. Uma análise da progressividade do financiamento do Sistema Único de Saúde (SUS). **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro , v. 22, n. 8, p. 1597-1609, Aug. 2006 . Available from <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102-311X2006000800008&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2006000800008&lng=en&nrm=iso)>. access on <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-311X2006000800008>.

UGA, Maria Alicia Domínguez; SANTOS, Isabela Soares. Uma análise da progressividade do financiamento do Sistema Único de Saúde (SUS). **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro , v. 22, n. 8, p. 1597-1609, Aug. 2006 . Available from <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102-311X2006000800008&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2006000800008&lng=en&nrm=iso)>. access on <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-311X2006000800008>.

VIANA, A.; FAUSTO, M.; LIMA, L. D. Política de saúde e equidade. São Paulo **Perspec.**, São Paulo , v. 17, n. 1, p. 58-68, Mar. 2003 . Available from <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102-88392003000100007&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-88392003000100007&lng=en&nrm=iso)>. access on 02 Sept. 2016. <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-88392003000100007>.

VIANA ; SILVA, Hudson Pacífico. SAÚDE E DESENVOLVIMENTO NO BRASIL : ARGUMENTOS PARA PROMOVER A CIDADANIA EM TEMPOS DIFÍCEIS. **planejamento e políticas públicas**, [s. l.], v. n. 49, 2017. Disponível em: <<http://www.ipea.gov.br/ppp/index.php/PPP/article/view/955>>

VIEIRA-DA-SILVA, Ligia Maria; ALMEIDA FILHO, Naomar De. **Equidade em saúde: uma análise crítica de conceitos** **Cad Saude Publica**, 2009. Disponível em: <[http://www.scielosp.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102-311X2009001400004](http://www.scielosp.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2009001400004)>

VIEIRA, Fabiola. Crise econômica, austeridade fiscal e saúde: que lições podem ser aprendidas? **Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA)**., [s. l.], v. 26, p. 34, 2016. Disponível em:

<[http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/nota\\_tecnica/160822\\_nt\\_26\\_disoc.pdf](http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/nota_tecnica/160822_nt_26_disoc.pdf)>

VIEIRA, Fabiola Sulpino; BENEVIDES, Rodrigo Pucci de Sá e. O Direito à Saúde no Brasil em Tempos de Crise Econômica , Ajuste Fiscal e Reforma Implícita do Estado. **Revista de Estudos e Pesquisas sobre as Américas**, [s. l.], v. 10, n. 3, p. 1–28, 2016.

WEIR, I. Spearman's Rank Correlation- Introduction. **STATSTUTOR**. Licenciado por Creative Commons Licence. Disponível em: <<http://www.statstutor.ac.uk/resources/uploaded/spearman.pdf>>. Acesso em 16 de janeiro de 2018, [201?]

WHITEHEAD M. **The concepts and principles of equity and health**. Copenhagen, 1990.

WHO. Commission on Social Determinants of Health. **Closing the gap in a generation**, Geneva: World Health Organization, ed., 2008.

WILKINSON, R., PIKETT, K. The Spirit Level: **Why Equality is Better for Everyone**. London: Penguin Books. 2010. 351p.

WILKINSON, R.G. **Unhealthy societies: the afflictions of inequality**. Routledge, London, 1996.

## APÊNDICE METODOLÓGICO

Este apêndice metodológico tem como objetivo apresentar as tabelas e gráficos que não fizeram parte diretamente do corpo do texto da dissertação, porém foram julgadas importantes para a publicização dos resultados obtidos. Este apêndice está dividido em quatro partes. Na primeira consta a tabela com as medidas descritivas que não estão no corpo do texto. Na segunda parte expõe-se a matriz de correlações com todas variáveis independentes dos modelos de regressão, conforme citado na seção “5.1 Construção dos modelos” do capítulo cinco. A terceira parte apresenta todos os modelos ajustados em que foram testadas as variáveis de controle (grupo 1 com Renda média domiciliar per capita e grupo 3 Percentual da população com renda até  $\frac{1}{4}$  de salário mínimo) e foram descartados pela escolha pela variável Quartil de renda como controle para a dimensão socioeconômica, conforme explicado na seção “5.1 Construção dos modelos” do capítulo cinco. Estes modelos estão agrupados em tabelas conforme dimensão da ação do Estado (gasto, oferta e cobertura SUS) e o grupo de variáveis de controle. Por fim, a quarta parte contém além das sintaxes dos modelos ajustados selecionados para as análises do capítulo cinco, as sintaxes e resultados das medidas utilizadas para diagnóstico de cada modelo (ajuste geral e erro de especificação; Distância de Cook para casos influentes e teste de Wald utilizado para testar os coeficientes das variáveis independentes principais). Salienta-se que as sintaxes e os outputs apresentados são referentes ao software de análises estatísticas Stata versão 13.

## I. MEDIDAS DESCRITIVAS

**Tabela 17.** Estatística descritiva das principais variáveis utilizadas por Macrorregião, Brasil.

|                     | N   | Média  | Desvio padrão | CV*  | Valor mínimo | P25    | P50    | P75    | Valor máximo |
|---------------------|-----|--------|---------------|------|--------------|--------|--------|--------|--------------|
| Taxa de             |     |        |               |      |              |        |        |        |              |
| Moralidade Infantil |     |        |               |      |              |        |        |        |              |
| (2013-2014)         |     |        |               |      |              |        |        |        |              |
| Brasil              | 438 | 13,56  | 3,16          | 0,23 | 6,36         | 11,28  | 13,17  | 15,56  | 27,32        |
| N                   | 45  | 16,18  | 3,39          | 0,21 | 10,73        | 14,5   | 15,4   | 17,16  | 27,32        |
| NE                  | 133 | 15,28  | 2,55          | 0,16 | 8,89         | 13,71  | 15,09  | 16,9   | 24,85        |
| CO                  | 38  | 14,47  | 2,81          | 0,19 | 10,08        | 12,78  | 13,53  | 15,34  | 23,5         |
| SE                  | 153 | 12,14  | 2,64          | 0,22 | 6,36         | 10,58  | 11,78  | 13,38  | 23,57        |
| S                   | 68  | 11,16  | 1,69          | 0,15 | 8,17         | 10,22  | 10,98  | 12,23  | 16,77        |
| Renda média per     |     |        |               |      |              |        |        |        |              |
| capita (2010)       |     |        |               |      |              |        |        |        |              |
| Brasil              | 438 | 576,42 | 257,87        | 0,45 | 187,51       | 318,41 | 593,93 | 758,61 | 1665,42      |
| N                   | 45  | 428,45 | 173,15        | 0,40 | 187,51       | 296,25 | 392,99 | 562,04 | 893,2        |
| NE                  | 133 | 335,53 | 132,13        | 0,39 | 188,89       | 263,3  | 299,29 | 353,25 | 887,51       |
| CO                  | 38  | 647,06 | 149,20        | 0,23 | 393,66       | 571,88 | 610,42 | 734,88 | 1151,33      |
| SE                  | 153 | 701,79 | 207,97        | 0,30 | 246,33       | 598,66 | 711,58 | 819,09 | 1416,13      |
| S                   | 68  | 807,93 | 168,83        | 0,21 | 511,63       | 693,2  | 766    | 896,46 | 1343,54      |
| % da população      |     |        |               |      |              |        |        |        |              |
| com renda até ¼ de  |     |        |               |      |              |        |        |        |              |
| salário mínimo      |     |        |               |      |              |        |        |        |              |
| (2010)              |     |        |               |      |              |        |        |        |              |
| Brasil              | 438 | 20,5   | 14,84         | 0,73 | 2,03         | 7,12   | 14,36  | 33,67  | 57,33        |
| N                   | 45  | 32,45  | 13,17         | 0,40 | 11,65        | 21,38  | 32,9   | 42,35  | 57,33        |
| NE                  | 133 | 35,56  | 8,98          | 0,25 | 13,12        | 29,39  | 36,95  | 40,88  | 54,56        |
| CO                  | 38  | 13,29  | 6,48          | 0,48 | 5,95         | 8,58   | 11,88  | 16,01  | 30,38        |
| SE                  | 153 | 10,82  | 8,51          | 0,78 | 2,72         | 5,09   | 7,76   | 12,48  | 42,49        |
| S                   | 68  | 7,53   | 3,52          | 0,46 | 2,03         | 4,62   | 7,32   | 10,1   | 16,85        |
| Médicos SUS por     |     |        |               |      |              |        |        |        |              |
| mil habitantes      |     |        |               |      |              |        |        |        |              |
| Brasil              | 438 | 0,85   | 0,49          | 0,57 | 0,14         | 0,47   | 0,73   | 1,11   | 3,08         |
| N                   | 45  | 0,54   | 0,36          | 0,66 | 0,14         | 0,29   | 0,38   | 0,66   | 1,45         |
| NE                  | 133 | 0,59   | 0,33          | 0,56 | 0,25         | 0,38   | 0,51   | 0,65   | 2,22         |
| CO                  | 38  | 0,69   | 0,38          | 0,55 | 0,28         | 0,41   | 0,61   | 0,77   | 2,17         |
| SE                  | 153 | 1,12   | 0,50          | 0,45 | 0,32         | 0,79   | 1,04   | 1,39   | 3,08         |
| S                   | 68  | 1,05   | 0,42          | 0,40 | 0,47         | 0,73   | 0,98   | 1,26   | 2,55         |
| Profissionais da    |     |        |               |      |              |        |        |        |              |
| saúde SUS não       |     |        |               |      |              |        |        |        |              |
| médicos por mil     |     |        |               |      |              |        |        |        |              |
| habitantes          |     |        |               |      |              |        |        |        |              |
| Brasil              | 438 | 1,78   | 0,61          | 0,34 | 0,50         | 1,32   | 1,72   | 2,16   | 3,76         |
| N                   | 45  | 1,38   | 0,69          | 0,50 | 0,50         | 0,89   | 1,09   | 1,83   | 3,19         |
| NE                  | 133 | 1,45   | 0,44          | 0,31 | 0,73         | 1,17   | 1,36   | 1,66   | 3,30         |
| CO                  | 38  | 1,60   | 0,38          | 0,23 | 0,80         | 1,32   | 1,62   | 1,87   | 2,55         |
| SE                  | 153 | 2,12   | 0,59          | 0,28 | 0,99         | 1,66   | 2,05   | 2,51   | 3,76         |
| S                   | 68  | 2,04   | 0,39          | 0,19 | 1,18         | 1,76   | 2,01   | 2,29   | 2,95         |
| Estabelecimentos    |     |        |               |      |              |        |        |        |              |
| com Serviços SUS    |     |        |               |      |              |        |        |        |              |
| por mil habitantes  |     |        |               |      |              |        |        |        |              |
| Brasil              | 438 | 1,34   | 0,64          | 0,48 | 0,30         | 0,83   | 1,20   | 1,77   | 3,69         |

|   |        |     |       |       |      |       |       |       |       |       |
|---|--------|-----|-------|-------|------|-------|-------|-------|-------|-------|
|   | N      | 45  | 0,71  | 0,31  | 0,44 | 0,30  | 0,51  | 0,62  | 0,86  | 1,52  |
|   | NE     | 133 | 0,89  | 0,29  | 0,33 | 0,43  | 0,69  | 0,86  | 1,03  | 2,63  |
|   | CO     | 38  | 1,25  | 0,40  | 0,32 | 0,44  | 0,93  | 1,23  | 1,54  | 2,21  |
|   | SE     | 153 | 1,67  | 0,62  | 0,36 | 0,37  | 1,23  | 1,63  | 2,06  | 3,69  |
|   | S      | 68  | 1,93  | 0,47  | 0,24 | 1,05  | 1,60  | 1,85  | 2,18  | 3,03  |
| Cobertura populacional estimada pelas equipes de Atenção Básica |        |     |       |       |      |       |       |       |       |       |
|   | Brasil | 438 | 75,99 | 16,06 | 0,21 | 22,48 | 64,45 | 78,28 | 88,3  | 100   |
|   | N      | 45  | 62,51 | 18,43 | 0,29 | 22,48 | 51,08 | 62,25 | 77,02 | 94,17 |
|   | NE     | 133 | 82,42 | 14,13 | 0,17 | 30,73 | 74,81 | 83,92 | 93,83 | 100   |
|   | CO     | 38  | 72,28 | 11,15 | 0,15 | 47,84 | 63,18 | 73,91 | 79,94 | 92,12 |
|   | SE     | 153 | 74,62 | 16,10 | 0,22 | 38,19 | 62,25 | 76,81 | 87,45 | 100   |
|   | S      | 68  | 77,95 | 13,14 | 0,16 | 44,32 | 69,47 | 79,11 | 88,01 | 99,98 |
| % de Nascidos Vivos com 7 ou mais consultas pré-natal           |        |     |       |       |      |       |       |       |       |       |
|   | Brasil | 438 | 62,93 | 15,87 | 0,25 | 15,56 | 51,94 | 66,42 | 75,06 | 93,96 |
|   | N      | 45  | 42,28 | 12,98 | 0,31 | 15,56 | 33,32 | 40,05 | 51,08 | 67,58 |
|   | NE     | 133 | 51,94 | 13,88 | 0,27 | 19,7  | 43,47 | 51,15 | 63,23 | 92,96 |
|   | CO     | 38  | 62,87 | 7,57  | 0,12 | 49,04 | 57,28 | 63,43 | 69,03 | 76,81 |
|   | SE     | 153 | 73,59 | 8,49  | 0,12 | 50,95 | 68,55 | 74,45 | 79,79 | 93,96 |

\*Coeficiente de Variação

Fonte: Elaborado pela autora.

## II. CORRELAÇÕES ENTRE AS INDEPENDENTES

**Tabela 18.** Matriz de correlação entre variáveis de controle e independentes principais.

|  | 1.       | 2.       | 3.       | 4.       | 5.       | 6.       | 7.       | 8.       | 9.      | 10.     | 11.     | 12.    | 13. |
|--|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|---------|---------|---------|--------|-----|
| 1. Gasto público em saúde por habitante                      | 1        |          |          |          |          |          |          |          |         |         |         |        |     |
| 2. Estabelecimentos SUS por mil hab                          | 0.6292*  | 1        |          |          |          |          |          |          |         |         |         |        |     |
| 3. Médicos SUS por mil hab                                   | 0.5354*  | 0.6731*  | 1        |          |          |          |          |          |         |         |         |        |     |
| 4. Profissionais da Saúde SUS não médicos por mil habitantes | 0.5187*  | 0.7241*  | 0.7809*  | 1        |          |          |          |          |         |         |         |        |     |
| 5. Cobertura equipes de AB                                   | -0.0479  | -0.0113  | -0.1646* | 0.1357*  | 1        |          |          |          |         |         |         |        |     |
| 6. %NV de mães com 7 ou mais consultas                       | 0.6493*  | 0.7198*  | 0.5243*  | 0.5747*  | 0.0227   | 1        |          |          |         |         |         |        |     |
| 7. Renda média per capita                                    | 0.6709*  | 0.7530*  | 0.8192*  | 0.6682*  | -0.3336* | 0.6316*  | 1        |          |         |         |         |        |     |
| 8. % pop renda até ¼ SM                                      | -0.7273* | -0.7950* | -0.7545* | -0.6718* | 0.2156*  | -0.7370* | -0.9305* | 1        |         |         |         |        |     |
| 9. Quartil de renda  | 0.6543*  | 0.7423*  | 0.7981*  | 0.6590*  | -0.3249* | 0.6080*  | 0.9682*  | -0.9041* | 1       |         |         |        |     |
| 10. % pop com acesso a água                                  | 0.5138*  | 0.5865*  | 0.6928*  | 0.5590*  | -0.2051* | 0.5553*  | 0.7160*  | -0.7236* | 0.6959* | 1       |         |        |     |
| 11. % pop com acesso a esgot.                                | 0.5472*  | 0.6706*  | 0.7746*  | 0.6173*  | -0.2113* | 0.6215*  | 0.7564*  | -0.7866* | 0.7435* | 0.7554* | 1       |        |     |
| 12. Densidade dem  | 0.2069*  | 0.3139*  | 0.5771*  | 0.3227*  | -0.0943* | 0.3233*  | 0.4240*  | -0.4089* | 0.4129* | 0.5058* | 0.5959* | 1      |     |
| 13. Nº municípios  | 0.0721   | 0.1836*  | 0.1226*  | 0.1939*  | 0.2321*  | 0.0574   | 0.0795   | -0.0854  | 0.0660  | 0.0280  | -0.0089 | 0.0552 | 1   |

Fonte: Elaborado pela autora.

**Sintaxe no Stata:** spearman gasto\_2013\_media\_per\_capita serv\_sus\_mil\_hab mdicos\_sus\_por\_1000\_habitantes profissionais\_no\_mdicos\_por\_mil Cob\_equipes\_ateno\_bsica2012 NV\_c7\_consult\_prnatal201 Renda\_mdia\_domic\_per\_capita \_populao\_com\_renda\_\_14\_SM renda\_quartil\_pop\_com\_agua\_pop\_com\_esgoto densi\_dem Num\_muni, star(0.05)

### III. MODELOS DESCARTADOS DA ANÁLISE

**Tabela 19.** Odds ratio dos modelos de regressão logística múltipla com a variável dependente TMI dummy, independente principal gasto público em saúde e variáveis de controle do grupo 1 (renda média contínua).

|                                      | Modelo B              | Modelo C               | Modelo D              | Modelo E               | Modelo F              | Modelo G               |
|--------------------------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------|------------------------|
| Gasto público em saúde por habitante | ,9975959**<br>(-2,00) | ,9979916*<br>(-1,65)   | ,9980061<br>(-1,64)   | ,9981093<br>(-1,54)    | ,9992854<br>(-0,49)   | 1,000344<br>(0,23)     |
| Renda média per capita               | ,995541***<br>(-5,77) | ,9961984***<br>(-4,04) | ,996205***<br>(-4,02) | ,9961019***<br>(-4,06) | ,996508***<br>(-3,50) | ,9942207***<br>(-4,75) |
| % pop com acesso a agua              | -                     | ,9827236*<br>(-1,75)   | ,9834636*<br>(-1,65)  | ,9828975*<br>(-1,70)   | ,9823921*<br>(-1,74)  | ,982391*<br>(-1,74)    |
| % pop com acesso a esgot.            | -                     | ,9984905<br>(-0,20)    | ,9982279<br>(-0,24)   | ,9981409<br>(-0,25)    | ,9999591<br>(-0,01)   | 1,002932<br>(0,37)     |
| Nº municípios                        | -                     | -                      | ,9909995<br>-0,49     | ,9920853<br>(-0,43)    | ,9874069<br>(-0,67)   | ,9892511<br>(-0,56)    |
| Densidade demográfica                | -                     | -                      | -                     | 1,000266<br>(0,63)     | 1,000151<br>(0,31)    | ,9994074<br>(-0,76)    |
| Macrorregião (1 N ou NE)             | -                     | -                      | -                     | -                      | 1,812452<br>(1,38)    | 1,176063<br>(0,36)     |
| Presença de capital (1 sim)          | -                     | -                      | -                     | -                      | -                     | 14,81036***<br>(3,65)  |
| Pseudo R2                            | 0,2177                | 0,2258                 | 0,2263                | 0,2269                 | 0,2306                | 0,2573                 |
| Log likelihood                       | -205,32823            | -203,20206             | -203,08091            | -202,92669             | -201,96086            | -194,95334             |
| LR chi2                              | 114,31***             | 118,56***              | 118,81***             | 119,11***              | 121,05***             | 135,06***              |
| Teste Hosmer-Lemeshow <sup>1</sup>   | 7,26                  | 8,95                   | 9,47                  | 9,81                   | 16,83**               | 6,70                   |
| Linktest: p-value_hatsg              | 0,034                 | 0,027                  | 0,021                 | 0,014                  | 0,003                 | 0,272                  |
| Classificados corretamente           | 73,91%                | 74,14%                 | 74,14%                | 74,60%                 | 73,68%                | 75,74%                 |
| Constante                            | 13,11058***           | 28,72371***            | 30,55481***           | 30,83259***            | 10,48055**            | 18,11002***            |
| Nº de observações                    | 437                   | 437                    | 437                   | 437                    | 437                   | 437                    |

\* Estatisticamente significativa em nível de confiança de 90%.

\*\* Estatisticamente significativa em nível de confiança de 95%.

\*\*\* Estatisticamente significativa em nível de confiança de 99%.

(Z) – estatística de teste Z.

<sup>1</sup>Hipótese nula é modelo bem ajustado.

Fonte: Elaborado pela autora.

**Tabela 20.** Odds ratio dos modelos de regressão logística múltipla com a variável dependente TMI dummy, independente principal gasto público em saúde e variáveis de controle do grupo 3 (população com renda até ¼ SM).

|                                      | Modelo A              | Modelo B             | Modelo C              | Modelo D              | Modelo E              |
|--------------------------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Gasto público em saúde por habitante | ,999252<br>(-0,59)    | ,9993588<br>(-0,50)  | ,9993685<br>(-0,49)   | ,9993537<br>(-0,50)   | 1,000767<br>(0,51)    |
| % pop renda até ¼ SM                 | 1,083944***<br>(6,55) | 1,07449***<br>(5,39) | 1,075957***<br>(4,68) | 1,075693***<br>(4,65) | 1,08634***<br>(4,61)  |
| % pop com acesso a agua              | -                     | ,9849492*<br>(-1,65) | ,9842286<br>(-1,56)   | ,9851796<br>(-1,44)   | ,9845478<br>(-1,49)   |
| % pop com acesso a esgot.            | -                     | -                    | 1,001291<br>(0,17)    | 1,001296<br>(0,17)    | 1,002549<br>(0,32)    |
| Nº municípios                        | -                     | -                    | -                     | ,9922316<br>(-0,42)   | ,9887472<br>(-0,60)   |
| Densidade demográfica                | -                     | -                    | -                     | 9998786<br>(-0,28)    | ,9991941<br>(-1,11)   |
| Macrorregião (1 N ou NE)             | -                     | -                    | -                     | -                     | 1,187822<br>(0,37)    |
| Presença de capital (1 sim)          | -                     | -                    | -                     | -                     | 5,032706***<br>(2,77) |
| Pseudo R2                            | 0,2310                | 0,2361               | 0,2362                | 0,2367                | 0,2524                |
| Log likelihood                       | -201,85306            | -200,4982            | -200,48417            | -200,36354            | -196,22787            |
| LR chi2                              | 121,26***             | 123,97***            | 124,00***             | 124,24***             | 132,51***             |
| Teste Hosmer-Lemeshow <sup>1</sup>   | 29,14***              | 17,95**              | 18,37**               | 22,52***              | 16,53**               |
| Linktest: p-value_hatsg              | 0,000                 | 0,000                | 0,000                 | 0,000                 | 0,000                 |
| Classificados corretamente           | 76,20%                | 76,43%               | 76,43%                | 75,97%                | 76,89%                |
| Constante                            | ,0889036***           | ,307851              | ,2948872              | ,3113124              | ,1070644*             |

|                   |     |     |     |     |     |
|-------------------|-----|-----|-----|-----|-----|
| Nº de observações | 437 | 437 | 437 | 437 | 437 |
|-------------------|-----|-----|-----|-----|-----|

\* Estatisticamente significativa em nível de confiança de 90%.  
 \*\* Estatisticamente significativa em nível de confiança de 95%.  
 \*\*\* Estatisticamente significativa em nível de confiança de 99%.

(Z) – estatística de teste Z.

<sup>1</sup>Hipótese nula é modelo bem ajustado.

Fonte: Elaborado pela autora.

**Tabela 21.** Odds ratio dos modelos de regressão logística múltipla com a variável dependente TMI dummy, independentes principais de oferta do SUS e variáveis de controle do grupo 3 (população com renda até ¼ SM).

| Razão de Chances das Variáveis independentes       | Modelo A              | Modelo B              | Modelo C              |
|--|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Estabelecimentos SUS por mil hab                   | ,4777732**<br>(-1,92) | ,4809882*<br>(-1,87)  | ,5769265<br>(-1,28)   |
| Médicos SUS por mil hab                            | ,8957119<br>(-0,23)   | 1,012271<br>(0,02)    | ,6341187<br>(-0,71)   |
| Profissionais da saúde SUS não médicos por mil hab | 1,460313<br>(1,06)    | 1,579237<br>(1,27)    | 1,365784<br>(0,84)    |
| % pop renda até ¼ SM                               | 1,076479***<br>(5,16) | 1,073354***<br>(4,60) | 1,075025***<br>(3,89) |
| % pop com acesso a agua                            | -                     | ,982042*<br>(-1,75)   | ,9855004<br>(-1,37)   |
| % pop com acesso a esgot.                          | -                     | 1,002713<br>(0,32)    | 1,006197<br>(0,71)    |
| Nº municípios                                      | -                     | -                     | ,9937505<br>(-0,32)   |
| Densidade demográfica                              | -                     | -                     | ,9992424              |
| Macrorregião (1 N ou NE)                           | -                     | -                     | ,9861083              |
| Presença de capital (1 sim)                        | -                     | -                     | 5,062219              |
| Pseudo R2  | 0,2388                | 0,2447                | 0,2568                |
| Log likelihood                                     | -200,06971            | -198,50195            | -195,06965            |
| LR chi2  | 125,51***             | 128,64***             | 134,83***             |
| Teste Hosmer-Lemeshow <sup>1</sup>                 | 24,37***              | 21,24***              | 14,05*                |
| Linktest: p-value _hatsg                           | 0,000                 | 0,000                 | 0,000                 |
| Classificados corretamente                         | 75,34%                | 76,26%                | 77,12%                |
| Constante  | ,0975823***           | ,268765               | ,262248               |
| Nº de observações                                  | 438                   | 438                   | 437                   |

\* Estatisticamente significativa em nível de confiança de 90%.  
 \*\* Estatisticamente significativa em nível de confiança de 95%.  
 \*\*\* Estatisticamente significativa em nível de confiança de 99%.

(Z) – estatística de teste Z.

<sup>1</sup>Hipótese nula é modelo bem ajustado.

Fonte: Elaborado pela autora.

**Tabela 22.** Odds ratio dos modelos de regressão logística múltipla a com a variável dependente TMI dummy, independentes principais de cobertura do SUS e variáveis de controle do grupo 1 (renda média contínua).

|                                     | Modelo D               | Modelo E               | Modelo F               |
|-------------------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|
| Cobertura equipes de AB             | ,9929701<br>(-0,77)    | ,9949652<br>(,9949652) | ,9926755<br>(-0,73)    |
| %NV de mães com 7 ou mais consultas | ,9547739***<br>(-4,43) | ,9545231***<br>(-4,29) | ,9611929***<br>(-3,36) |
| Renda média per capita              | ,9961499***<br>(-4,83) | ,9962065***<br>(-3,87) | ,9942169***<br>(-4,31) |
| % pop com acesso a agua             | -                      | ,9876177<br>(-1,17)    | ,9892656<br>(-0,99)    |
| % pop com acesso a esgot.           | -                      | 1,00542<br>(0,680)     | 1,007124<br>(0,86)     |
| Nº municípios                       | -                      | -                      | ,9972358<br>(-0,14)    |
| Densidade demográfica               | -                      | -                      | ,9993338<br>(-0,88)    |
| Macrorregião (1 N ou NE)            | -                      | -                      | ,6472832<br>(-1,03)    |
| Presença de capital (1 sim)         | -                      | -                      | 9,767086<br>(3,04)     |

|                                    |             |             |            |
|------------------------------------|-------------|-------------|------------|
| Pseudo R2                          | 0,2659      | 0,2686      | 0,2861     |
| Log likelihood                     | -192,93319  | -192,22484  | -187,37711 |
| LR chi2                            | 139,78***   | 141,20***   | 150,21***  |
| Teste Hosmer-Lemeshow <sup>1</sup> | 14,57*      | 9,15        | 9,35       |
| Linktest: p-value _hatsg           | 0,001       | 0,001       | 0,072      |
| Classificados corretamente         | 76,03%      | 76,94%      | 77,80%     |
| Constante                          | 78,24287*** | 126,6916*** | 257,8472   |
| Nº de observações                  | 438         | 438         | 437        |

\* Estatisticamente significativo em nível de confiança de 90%.

\*\* Estatisticamente significativo em nível de confiança de 95%.

\*\*\* Estatisticamente significativo em nível de confiança de 99%.

(Z) – estatística de teste Z.

<sup>1</sup>Hipótese nula é modelo bem ajustado.

Fonte: Elaborado pela autora.

**Tabela 23.** Odds ratio dos modelos de regressão logística múltipla com a variável dependente TMI dummy, independentes principais de cobertura do SUS e variáveis de controle do grupo 3 (população com renda até ¼ SM).

|                                     | Modelo A               | Modelo B               | Modelo C               |
|-------------------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|
| Cobertura equipes de AB             | ,9994599<br>(-0,06)    | 1,001455<br>(0,16)     | 1,001325<br>(0,14)     |
| %NV de mães com 7 ou mais consultas | ,9592532***<br>(-3,74) | ,9591115***<br>(-3,68) | ,9615169***<br>(-3,24) |
| % pop renda até ¼ SM                | 1,060974***<br>(4,92)  | 1,058534***<br>(3,81)  | 1,071625***<br>(3,71)  |
| % pop com acesso a agua             | -                      | ,9864804<br>(-1,27)    | ,988157<br>(-1,08)     |
| % pop com acesso a esgot.           | -                      | 1,004796<br>(0,59)     | 1,005122<br>(0,62)     |
| Nº municípios                       | -                      | -                      | ,9918417<br>(-0,42)    |
| Densidade demográfica               | -                      | -                      | ,9992522<br>(-1,05)    |
| Macrorregião (1 N ou NE)            | -                      | -                      | ,7373895<br>(-1,05)    |
| Presença de capital (1 sim)         | -                      | -                      | 3,183289*<br>(1,94)    |
| Pseudo R2                           | 0,2632                 | 0,2663                 | 0,2741                 |
| Log likelihood                      | -193,64274             | -192,83211             | -190,52583             |
| LR chi2                             | 138,36***              | 139,98***              | 143,92***              |
| Teste Hosmer-Lemeshow <sup>1</sup>  | 24,06***               | 19,45**                | 12,99                  |
| Linktest: p-value _hatsg            | 0,000                  | 0,000                  | 0,000                  |
| Classificados corretamente          | 77,40%                 | 78,54%                 | 78,03%                 |
| Constante                           | 1,260085               | 2,467347               | 1,789796               |
| Nº de observações                   | 438                    | 438                    | 437                    |

\* Estatisticamente significativo em nível de confiança de 90%.

\*\* Estatisticamente significativo em nível de confiança de 95%.

\*\*\* Estatisticamente significativo em nível de confiança de 99%.

(Z) – estatística de teste Z.

<sup>1</sup>Hipótese nula é modelo bem ajustado.

Fonte: Elaborado pela autora.

#### **IV. SINTAXES E RESULTADOS DOS TESTES DE DIAGNÓSTICO DOS MODELOS DE REGRESSÃO SELECIONADOS PARA AS ANÁLISES**

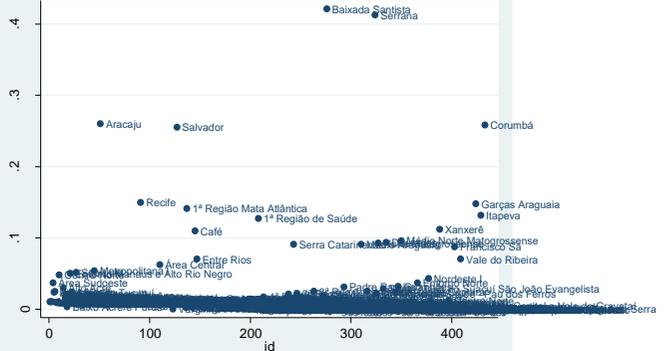
- Sintaxes de comandos de diagnóstico para qualidade do ajuste do modelo (resultados constam nas tabelas do capítulo cinco):  
p-value \_hatsg: linktest  
Teste Hosmer-Lemeshow: lfit, group(10) table  
Classificados corretamente: estat class
- Sintaxe para análise gráfica da distância de Cook:  
predict cook, dbeta  
label var cook "Cook's Statistic"  
scatter cook id, mlab( nome\_reg )

**Quadro 4.** Sintaxes e medidas de diagnóstico dos modelos da Tabela 10 (com a variável principal Gasto Público em Saúde por habitante).

| Nº | Sintaxe do modelo no Stata  | Gráfico da Distância de Cook do modelo | Resultado do Teste de Wald para a VP do modelo   |
|----|---|--|--|
| 1  | logistic TMI_alta<br>gasto_2013_media_per_capita                        |  | test gasto_2013_media_per_capita<br><br>( 1) [TMI_alta]gasto_2013_media_per_capita = 0<br><br>chi2( 1) = 57.36<br>Prob > chi2 = 0.0000 |
| 2  | xi: logistic TMI_alta<br>gasto_2013_media_per_capita<br>i.renda_quartil |  | test gasto_2013_media_per_capita<br><br>( 1) [TMI_alta]gasto_2013_media_per_capita = 0<br><br>chi2( 1) = 8.12<br>Prob > chi2 = 0.0044  |

|                 |  |  |  |
|-----------------|--|--|--|
| <p><b>3</b></p> | <p>xi: logistic TMI_alta<br/>gasto_2013_media_per_capita<br/>i.renda_quartil_pop_com_agua<br/>_pop_com_esgoto</p>                        |  | <p>test gasto_2013_media_per_capita</p> <p>( 1) [TMI_alta]gasto_2013_media_per_capita = 0</p> <p>chi2( 1) = 6.32<br/>Prob &gt; chi2 = 0.0120</p> |
| <p><b>4</b></p> | <p>xi: logistic TMI_alta<br/>gasto_2013_media_per_capita<br/>i.renda_quartil_pop_com_agua<br/>_pop_com_esgoto Num_muni<br/>densi_dem</p> |  | <p>test gasto_2013_media_per_capita</p> <p>( 1) [TMI_alta]gasto_2013_media_per_capita = 0</p> <p>chi2( 1) = 6.02<br/>Prob &gt; chi2 = 0.0141</p> |

|          |  |  |   |
|----------|--|--|---|
| <p>5</p> | <p>xi: logistic TMI_alta<br/>gasto_2013_media_per_capita<br/>i.renda_quartil_pop_com_agua<br/>_pop_com_esgoto Num_muni<br/>densi_dem dum_granderegiao</p>                    |  | <p>test gasto_2013_media_per_capita</p> <p>(1) [TMI_alta]gasto_2013_media_per_capita = 0</p> <p>chi2( 1) = 0.56<br/>Prob &gt; chi2 = 0.4549</p> |
| <p>6</p> | <p>xi: logistic TMI_alta<br/>gasto_2013_media_per_capita<br/>i.renda_quartil_pop_com_agua<br/>_pop_com_esgoto Num_muni<br/>densi_dem dum_granderegiao<br/>muni_capital_1</p> |  | <p>test gasto_2013_media_per_capita</p> <p>(1) [TMI_alta]gasto_2013_media_per_capita = 0</p> <p>chi2( 1) = 0.06<br/>Prob &gt; chi2 = 0.7992</p> |

|   |   |  |  |
|---|---|--|--|
| 7 | <pre>xi: logistic TMI_alta gasto_2013_media_per_capita i.renda_quartil muni_capital_1</pre> |  | <pre>test gasto_2013_media_per_capita (1) [TMI_alta]gasto_2013_media_per_capita = 0        chi2( 1) = 2.89 Prob &gt; chi2 = 0.0892</pre> |
|---|---|--|--|

Fonte: Elaborado pela autora.

- **Sintaxes utilizadas para interpretação dos resultados do Modelo 4:**

**\*efeitos em percentuais**

listcoef, percent

**\*probabilidades**

adjust, by (renda\_quartil) pr

**\*tipos ideais**

\*Região quartil 1 com gasto baixo (p25)

mfx, at (\_Irenda\_qua\_2=0 \_Irenda\_qua\_3=0 \_Irenda\_qua\_4=0  
gasto\_2013\_media\_per\_capita=411.21)

\*Região quartil 1 com gasto alto (p75)

mfx, at (\_Irenda\_qua\_2=0 \_Irenda\_qua\_3=0 \_Irenda\_qua\_4=0  
gasto\_2013\_media\_per\_capita=631.31)

\*Região quartil 4 com gasto baixo (p25)

mfx, at (\_Irenda\_qua\_2=0 \_Irenda\_qua\_3=0 \_Irenda\_qua\_4=1  
gasto\_2013\_media\_per\_capita=411.21)

\*Região quartil 4 com gasto alto (p75)

mfx, at (\_Irenda\_qua\_2=0 \_Irenda\_qua\_3=0 \_Irenda\_qua\_4=1  
gasto\_2013\_media\_per\_capita=631.31)

**\*Gráfico probabilidades por Quartil de renda**

prgen gasto\_2013\_media\_per\_capita , generate(p1) x( \_Irenda\_qua\_2 =0)  
rest(mean) n(11)

label var p1p1 "Quartil 1"

prgen gasto\_2013\_media\_per\_capita , generate(p2) x( \_Irenda\_qua\_2 =1)  
rest(mean) n(11)

label var p2p1 "Quartil 2"

prgen gasto\_2013\_media\_per\_capita , generate(p3) x( \_Irenda\_qua\_3 =1)  
rest(mean) n(11)

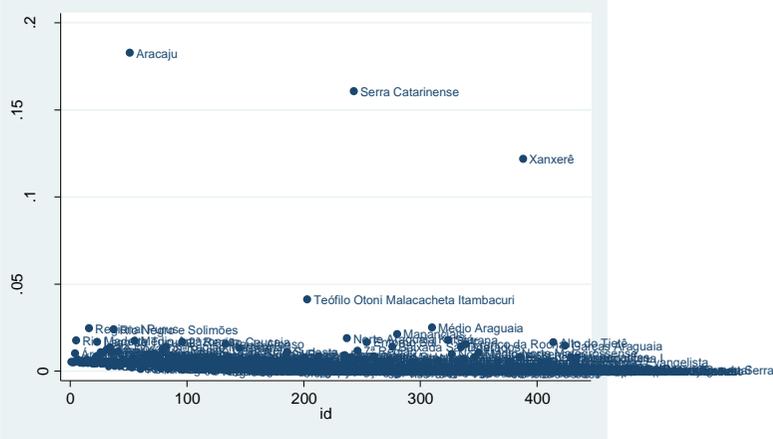
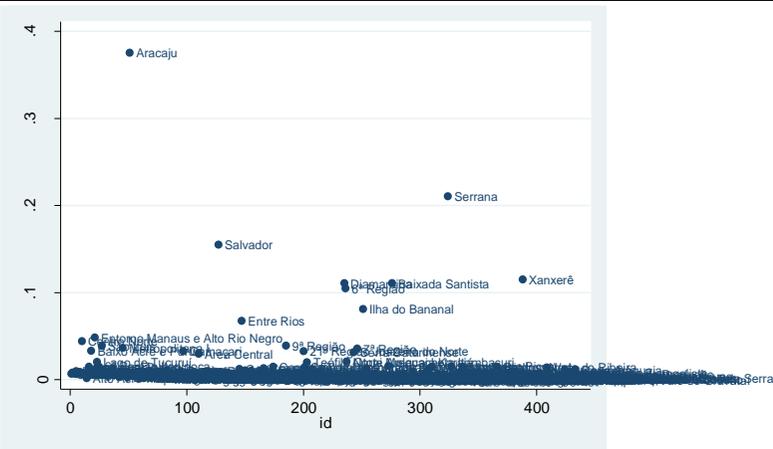
label var p3p1 "Quartil 3"

prgen gasto\_2013\_media\_per\_capita , generate(p4) x( \_Irenda\_qua\_4 =1)  
rest(mean) n(11)

label var p4p1 "Quartil 4"

list p1p1 p2p1 p3p1 p4p1 p4x in 1/11

graph twoway (connected p1p1 p4x) (connected p2p1 p4x) (connected p3p1 p4x)  
(connected p4p1 p4x)

| Nº | Sintaxe do modelo no Stata  | Gráfico da Distância de Cook do modelo  | Resultado do Teste de Wald para a VP do modelo   |
|----|---|---|--|
| 1  | <pre>logistic TMI_alta serv_sus_mil_hab</pre>   |   | <pre>test serv_sus_mil_hab</pre> <p>( 1) [TMI_alta]serv_sus_mil_hab = 0</p> <p>chi2( 1) = 59.43<br/>Prob &gt; chi2 = 0.0000</p>  |
| 2  | <pre>logistic TMI_alta mdicos_sus_por_1000_habitante s profissionais_no_mdicos_por_mi l</pre> |  | <pre>test mdicos_sus_por_1000_habitantes profissionais_no_mdicos_por_mil</pre> <p>( 1) [TMI_alta]mdicos_sus_por_1000_habitantes = 0<br/>( 2) [TMI_alta]profissionais_no_mdicos_por_mil = 0</p> <p>chi2( 2) = 48.23<br/>Prob &gt; chi2 = 0.0000</p> |

|          |   |  |   |
|----------|---|--|---|
| <p>3</p> | <p>logistic TMI_alta<br/>serv_sus_mil_hab<br/>mdicos_sus_por_1000_habitante<br/>s<br/>profissionais_no_mdicos_por_mil</p>                         |  | <p>test serv_sus_mil_hab<br/>mdicos_sus_por_1000_habitantes<br/>profissionais_no_mdicos_por_mil</p> <p>( 1) [TMI_alta]serv_sus_mil_hab = 0<br/>( 2) [TMI_alta]mdicos_sus_por_1000_habitantes = 0<br/>( 3) [TMI_alta]profissionais_no_mdicos_por_mil = 0</p> <p>chi2( 3) = 62.76<br/>Prob &gt; chi2 = 0.0000</p> |
| <p>4</p> | <p>xi: logistic TMI_alta<br/>serv_sus_mil_hab<br/>mdicos_sus_por_1000_habitante<br/>s<br/>profissionais_no_mdicos_por_mil<br/>i.renda_quartil</p> |  | <p>test serv_sus_mil_hab<br/>mdicos_sus_por_1000_habitantes<br/>profissionais_no_mdicos_por_mil</p> <p>( 1) [TMI_alta]serv_sus_mil_hab = 0<br/>( 2) [TMI_alta]mdicos_sus_por_1000_habitantes = 0<br/>( 3) [TMI_alta]profissionais_no_mdicos_por_mil = 0</p> <p>chi2( 3) = 9.21<br/>Prob &gt; chi2 = 0.0266</p>  |

|          |  |  |  |
|----------|--|--|--|
| <p>5</p> | <p>xi: logistic TMI_alta<br/>serv_sus_mil_hab<br/>mdicos_sus_por_1000_habitante<br/>s<br/>profissionais_no_mdicos_por_mil<br/>li.renda_quartil_pop_com_agua<br/>_pop_com_esgoto</p>                        |  | <p>test serv_sus_mil_hab<br/>mdicos_sus_por_1000_habitantes<br/>profissionais_no_mdicos_por_mil</p> <p>( 1) [TMI_alta]serv_sus_mil_hab = 0<br/>( 2) [TMI_alta]mdicos_sus_por_1000_habitantes = 0<br/>( 3) [TMI_alta]profissionais_no_mdicos_por_mil = 0</p> <p>chi2( 3) = 7.97<br/>Prob &gt; chi2 = 0.0466</p> |
| <p>6</p> | <p>xi: logistic TMI_alta<br/>serv_sus_mil_hab<br/>mdicos_sus_por_1000_habitante<br/>s<br/>profissionais_no_mdicos_por_mil<br/>li.renda_quartil_pop_com_agua<br/>_pop_com_esgoto Num_muni<br/>densi_dem</p> |  | <p>test serv_sus_mil_hab<br/>mdicos_sus_por_1000_habitantes<br/>profissionais_no_mdicos_por_mil</p> <p>( 1) [TMI_alta]serv_sus_mil_hab = 0<br/>( 2) [TMI_alta]mdicos_sus_por_1000_habitantes = 0<br/>( 3) [TMI_alta]profissionais_no_mdicos_por_mil = 0</p> <p>chi2( 3) = 7.31<br/>Prob &gt; chi2 = 0.0628</p> |

|          |  |  |  |
|----------|--|--|--|
| <p>7</p> | <p>xi: logistic TMI_alta<br/>serv_sus_mil_hab<br/>mdicos_sus_por_1000_habitante<br/>s<br/>profissionais_no_mdicos_por_mil<br/>li.renda_quartil_pop_com_agua<br/>_pop_com_esgoto Num_muni<br/>densi_dem dum_granderegiao</p>                    |  | <p>test serv_sus_mil_hab<br/>mdicos_sus_por_1000_habitantes<br/>profissionais_no_mdicos_por_mil</p> <p>( 1) [TMI_alta]serv_sus_mil_hab = 0<br/>( 2) [TMI_alta]mdicos_sus_por_1000_habitantes = 0<br/>( 3) [TMI_alta]profissionais_no_mdicos_por_mil = 0</p> <p>chi2( 3) = 3.23<br/>Prob &gt; chi2 = 0.3573</p> |
| <p>8</p> | <p>xi: logistic TMI_alta<br/>serv_sus_mil_hab<br/>mdicos_sus_por_1000_habitante<br/>s<br/>profissionais_no_mdicos_por_mil<br/>li.renda_quartil_pop_com_agua<br/>_pop_com_esgoto Num_muni<br/>densi_dem dum_granderegiao<br/>muni_capital_1</p> |  | <p>test serv_sus_mil_hab<br/>mdicos_sus_por_1000_habitantes<br/>profissionais_no_mdicos_por_mil</p> <p>( 1) [TMI_alta]serv_sus_mil_hab = 0<br/>( 2) [TMI_alta]mdicos_sus_por_1000_habitantes = 0<br/>( 3) [TMI_alta]profissionais_no_mdicos_por_mil = 0</p> <p>chi2( 3) = 0.85<br/>Prob &gt; chi2 = 0.8381</p> |

Fonte: Elaborado pela autora.



|                 |  |  |   |
|-----------------|--|--|---|
| <p><b>3</b></p> | <p>logistic TMI_alta<br/>Cob_equipes_ateno_bsica2012<br/>NV_c7_consult_prnatal20</p>                         |  | <p>test Cob_equipes_ateno_bsica2012<br/>NV_c7_consult_prnatal20</p> <p>( 1) [TMI_alta]Cob_equipes_ateno_bsica2012 = 0<br/>( 2) [TMI_alta]NV_c7_consult_prnatal201 = 0</p> <p>chi2( 2) = 83.31<br/>Prob &gt; chi2 = 0.0000</p> |
| <p><b>4</b></p> | <p>xi: logistic TMI_alta<br/>Cob_equipes_ateno_bsica2012<br/>NV_c7_consult_prnatal20<br/>i.renda_quartil</p> |  | <p>test Cob_equipes_ateno_bsica2012<br/>NV_c7_consult_prnatal20</p> <p>( 1) [TMI_alta]Cob_equipes_ateno_bsica2012 = 0<br/>( 2) [TMI_alta]NV_c7_consult_prnatal201 = 0</p> <p>chi2( 2) = 31.86<br/>Prob &gt; chi2 = 0.0000</p> |

|          |   |  |  |
|----------|---|--|--|
| <p>5</p> | <p>xi: logistic TMI_alta<br/> Cob_equipes_ateno_bsica2012<br/> NV_c7_consult_prnatal20<br/> i.renda_quartil_pop_com_agua<br/> _pop_com_esgoto</p>                         |  | <p>test Cob_equipes_ateno_bsica2012<br/> NV_c7_consult_prnatal20</p> <p>(1) [TMI_alta]Cob_equipes_ateno_bsica2012 = 0<br/> (2) [TMI_alta]NV_c7_consult_prnatal201 = 0</p> <p>chi2( 2) = 26.43<br/> Prob &gt; chi2 = 0.0000</p> |
| <p>6</p> | <p>xi: logistic TMI_alta<br/> Cob_equipes_ateno_bsica2012<br/> NV_c7_consult_prnatal20<br/> i.renda_quartil_pop_com_agua<br/> _pop_com_esgoto Num_muni<br/> densi_dem</p> |  | <p>test Cob_equipes_ateno_bsica2012<br/> NV_c7_consult_prnatal20</p> <p>(1) [TMI_alta]Cob_equipes_ateno_bsica2012 = 0<br/> (2) [TMI_alta]NV_c7_consult_prnatal201 = 0</p> <p>chi2( 2) = 25.94<br/> Prob &gt; chi2 = 0.0000</p> |

|          |  |  |   |
|----------|--|--|---|
| <p>7</p> | <p>xi: logistic TMI_alta<br/>Cob_equipes_ateno_bsica2012<br/>NV_c7_consult_prnatal20<br/>i.renda_quartil_pop_com_agua<br/>_pop_com_esgoto Num_muni<br/>densi_dem dum_granderegiao<br/>muni_capital_1</p> |  | <p>test Cob_equipes_ateno_bsica2012<br/>NV_c7_consult_prnatal20</p> <p>(1) [TMI_alta]Cob_equipes_ateno_bsica2012 = 0<br/>(2) [TMI_alta]NV_c7_consult_prnatal201 = 0</p> <p>chi2( 2) = 14.81<br/>Prob &gt; chi2 = 0.0006</p> |
| <p>8</p> | <p>xi: logistic TMI_alta<br/>Cob_equipes_ateno_bsica2012<br/>i.renda_quartil<br/>dum_granderegiao</p>  |  | <p>test Cob_equipes_ateno_bsica2012</p> <p>(1) [TMI_alta]Cob_equipes_ateno_bsica2012 = 0</p> <p>chi2( 1) = 3.46<br/>Prob &gt; chi2 = 0.0629</p>   |

Fonte: Elaborado pela autora.

- **Sintaxes utilizadas para interpretação dos resultados do Modelo 7:**

**\*efeito por percentual**

listcoef, percent

**\* tipos ideais para % NV**

\*Região quartil 1 com cobertura pre natal baixa (p25)

mfx, at (\_Irenda\_qua\_2=0 \_Irenda\_qua\_3=0 \_Irenda\_qua\_4=0 NV\_c7\_consult\_prnatal20=51.94)

\*Região quartil 1 com cobertura pre natal alta (p75)

mfx, at (\_Irenda\_qua\_2=0 \_Irenda\_qua\_3=0 \_Irenda\_qua\_4=0 NV\_c7\_consult\_prnatal20=75.06)

\*Região quartil 4 com cobertura pre natal baixa (p25)

mfx, at (\_Irenda\_qua\_2=0 \_Irenda\_qua\_3=0 \_Irenda\_qua\_4=1 NV\_c7\_consult\_prnatal20=51.94)

\*Região quartil 4 com cobertura pre natal alta (p75)

mfx, at (\_Irenda\_qua\_2=0 \_Irenda\_qua\_3=0 \_Irenda\_qua\_4=1 NV\_c7\_consult\_prnatal20=75.06)

- **Sintaxes utilizadas para interpretação dos resultados do Modelo 8:**

**\*efeito por percentual**

listcoef, percent

**\* tipos ideais com cobertura AB, Macrorregioes e quartil**

\*Região quartil 1 com cobertura AB baixa NORTE/NORDESTE (p25)

mfx, at (\_Irenda\_qua\_2=0 \_Irenda\_qua\_3=0 \_Irenda\_qua\_4=0 Cob\_equipes\_ateno\_bsica2012=64.45 dum\_granderegiao=1)

\*Região quartil 1 com cobertura AB alta NORTE/NORDESTE (p75)

mfx, at (\_Irenda\_qua\_2=0 \_Irenda\_qua\_3=0 \_Irenda\_qua\_4=0 Cob\_equipes\_ateno\_bsica2012=88.3 dum\_granderegiao=1)

\*Região quartil 1 com cobertura AB baixa S/SE/CO (p25)

mfx, at (\_Irenda\_qua\_2=0 \_Irenda\_qua\_3=0 \_Irenda\_qua\_4=0 Cob\_equipes\_ateno\_bsica2012=64.45 dum\_granderegiao=0)

\*Região quartil 1 com cobertura AB alta S/SE/CO (p75)

mfx, at (\_Irenda\_qua\_2=0 \_Irenda\_qua\_3=0 \_Irenda\_qua\_4=0 Cob\_equipes\_ateno\_bsica2012=88.3 dum\_granderegiao=0)

\*Região quartil 4 com cobertura AB baixa NORTE/NORDESTE (p25)

mfx, at (\_Irenda\_qua\_2=0 \_Irenda\_qua\_3=0 \_Irenda\_qua\_4=1 Cob\_equipes\_ateno\_bsica2012=64.45 dum\_granderegiao=1)

\*Região quartil 4 com cobertura AB alta NORTE/NORDESTE (p75)

mfx, at (\_Irenda\_qua\_2=0 \_Irenda\_qua\_3=0 \_Irenda\_qua\_4=1 Cob\_equipes\_ateno\_bsica2012=88.3 dum\_granderegiao=1)

\*Região quartil 4 com cobertura AB baixa S/SE/CO (p25)

mfx, at (\_Irenda\_qua\_2=0 \_Irenda\_qua\_3=0 \_Irenda\_qua\_4=1 Cob\_equipes\_ateno\_bsica2012=64.45 dum\_granderegiao=0)

\*Região quartil 4 com cobertura AB alta S/SE/CO (p75)

mfx, at (\_Irenda\_qua\_2=0 \_Irenda\_qua\_3=0 \_Irenda\_qua\_4=1 Cob\_equipes\_ateno\_bsica2012=88.3 dum\_granderegiao=0)

\*Região quartil 4 com cobertura AB alta S/SE/CO (p75)

mfx, at (\_Irenda\_qua\_2=0 \_Irenda\_qua\_3=0 \_Irenda\_qua\_4=1 Cob\_equipes\_ateno\_bsica2012=88.3 dum\_granderegiao=0)