

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS - UFAL
FACULDADE DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E CONTABILIDADE – FEAC
CURSO DE MESTRADO EM ECONOMIA – CME

RODRIGO ANTÔNIO GOMES DA SILVA

**SENSIBILIDADE DO ÍNDICE DE DESENVOLVIMENTO DO SISTEMA ÚNICO DE
SAÚDE (IDSUS) A VARIÁVEIS SOCIOECONÔMICAS MUNICIPAIS**

MACEIÓ – AL
2015

RODRIGO ANTÔNIO GOMES DA SILVA

**SENSIBILIDADE DO ÍNDICE DE DESENVOLVIMENTO DO SISTEMA ÚNICO DE
SAÚDE (IDSUS) A VARIÁVEIS SOCIOECONÔMICAS MUNICIPAIS**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós Graduação em Economia Aplicada da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade Federal de Alagoas como requisito parcial para a obtenção do grau de Mestre em Economia.

Orientador: Prof. Dr. Dílson José de Sena Pereira.

MACEIÓ – AL
2015

Catlogação na fonte
Universidade Federal de Alagoas
Biblioteca Central
Divisão de Tratamento Técnico
Bibliotecária Responsável Maria Helena Mendes Lessa

S586s Silva, Rodrigo Antônio Gomes da.
Sensibilidade do Índice de Desenvolvimento do Sistema Único de Saúde (IDSUS) a variáveis socioeconômicos municipais / Rodrigo Antônio Gomes da Silva. – Maceió, 2015.
69 f. ; il., tab.

Orientador: Dilson José de Sena Pereira.
Dissertação (Mestrado em Economia Aplicada) – Universidade Federal de Alagoas. Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade. Programa de Pós-Graduação em Economia. Maceió, 2015.

Bibliografia: f. 67-69.

1. Sistema Único de Saúde. 2. Índice de Desenvolvimento do SUS.
3. gasto – Saúde *per capita*. I. Título.

CDU: 33: 614

RODRIGO ANTÔNIO GOMES DA SILVA

SENSIBILIDADE DO ÍNDICE DE DESENVOLVIMENTO DO SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE (IDSUS) A VARIÁVEIS SOCIOECONÔMICAS MUNICIPAIS

Dissertação submetida ao corpo docente do Programa de Pós Graduação em Economia Aplicada da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade Federal de Alagoas e aprovada em 25 de fevereiro de 2015.

(Dr. Dílson José de Sena Pereira, Universidade Federal de Alagoas) (Orientador)

Banca Examinadora:

(Dr. Alexandre Almeida Nunes, Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz)
(Examinador Externo)

(Dr. Keuler Hissa Teixeira, Universidade Federal de Alagoas) (Examinador Interno)

Dedico à minha avó Miriam (*in memoriam*), à minha mãe Elza e ao meu irmão Rodolfo.

AGRADECIMENTOS

A Deus por está sempre presente em minha vida.

A minha avó Miriam Gomes da Silva (*in memorian*) e minha mãe Elza Gomes da Silva pela paciência, compreensão e por me dar as condições necessárias para que eu pudesse estudar, sendo responsáveis pelo meu sucesso.

Ao meu irmão Rodolfo Marcus Gomes de Souza, pelo incentivo ao longo do curso e no processo de desenvolvimento deste trabalho.

Sou grato também aos professores Alexandre Almeida Nunes e Keuler Hissa Teixeira, por aceitarem o convite de fazerem parte da banca da minha defesa, e aos professores do curso de mestrado em economia aplicada da FEAC – UFAL, especialmente ao meu orientador Dílson José de Sena Pereira pela disponibilidade e orientações.

E, finalmente, gostaria de agradecer aos meus colegas de mestrado, pelo companheirismo, e a todos que de alguma forma contribuíram e torceram pela realização desse trabalho.

RESUMO

Por ser um dos maiores sistemas públicos de saúde do mundo, cuja as premissas sugerem: cobertura universal, integral, igualitária e gratuita, acredita-se que o Sistema Único de Saúde (SUS) tenha sua qualidade afetada por diversos fatores socioeconômicos. Portanto, o objetivo desta pesquisa é avaliar se determinadas variáveis socioeconômicas municipais têm impactos na qualidade do Sistema Único de Saúde, medido pelo Índice de Desenvolvimento do SUS (IDSUS), nos municípios brasileiros, e, também, de saber qual a magnitude e a direção desses impactos. A partir do método dos Mínimos Quadrados Ordinários (MQO) foram estimados os efeitos das variáveis analisadas (gasto com saúde *per capita*, Produto Interno Bruto (PIB) *per capita*, taxa de analfabetismo, proporção de idosos, proporção de motocicletas e biomas) sobre o IDSUS. O resultado que se pode constatar é que todas as variáveis analisadas têm algum impacto sobre o referido índice, sendo o gasto com saúde *per capita* a variável com maior impacto na qualidade do SUS, dentre as variáveis quantitativas analisadas. A variável qualitativa bioma também tem impacto sobre a qualidade do SUS, diferentemente dos grupos homogêneos de municípios, que não tiveram coeficientes estatisticamente significantes.

Palavras chave: Sistema Único de Saúde. Índice de Desenvolvimento do SUS. Gasto com saúde *per capita*.

ABSTRACT

As one of the largest public health systems in the world, whose assumptions suggest: universal, full, equitable and free coverage, it is expected that the Unified Health System has its quality affected by several socioeconomic factors. Therefore, the objective of this research is to assess certain socioeconomic variables have impacts on the quality of the Unified Health System, as measured by the Unified Health System Development Index, in Brazilian municipalities, and also to know the magnitude and the direction of these impacts. From method of Ordinary Least Squares (OLS) were estimated the effects of the variables analyzed (spending on health per capita, Gross Domestic Product per capita, literacy rate, proportion of elderly proportion of motorcycles and biomes) on Unified Health System Development Index. The result that can be seen is that all variables have an impact on this index, with the expenditure on health per capita variable with the greatest impact on Unified Health System quality among the quantitative variables. The qualitative biome also impacts on the quality of Unified Health System, unlike the homogeneous groups of municipalities that did not have statistically significant coefficients.

Keywords: Unified Health System. Unified Health System Development Index. Spending on health per capita.

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 2.1 – Maximização do Bem Estar.....	18
Gráfico 2.2 – Equilíbrio Competitivo com Externalidade Positiva.....	24
Gráfico 4.1 – Ln do PNB <i>per capita</i> e Gasto Público <i>per capita</i> com Saúde em 111 Países (em US\$PPC) – 2012.....	40

LISTA DE QUADROS

Quadro 5.1 – Composição dos Indicadores do IDSUS.....	42
Quadro 5.2 – Indicadores de Acesso do IDSUS.....	42
Quadro 5.3 – Indicadores de Efetividade do IDSUS.....	43
Quadro 5.4 – Indicadores Utilizados na Construção dos Grupos Homogêneos de Municípios.....	44
Quadro 5.5 – Classificação dos Municípios em Grupos Homogêneos segundo os índices Parciais e quantidade de Municípios em Cada Grupo.....	45
Quadro 6.1 – Gráficos <i>Box Plot</i>.....	53
Quadro 6.2 – Componentes da Equação.....	55

LISTA DE TABELAS

Tabela 4.1 – Desigualdades Regionais no Gastos com Assistência Médica no Brasil em 1986.....	33
Tabela 5.1 – IDSUS das Unidades Federativas Brasileiras e do Brasil – 2011.....	45
Tabela 6.1 – Coeficiente de Correlação de Pearson entre as Variáveis IDSUS, Gasto <i>per capita</i> com Saúde, Proporção de Motocicletas, PIB <i>per capita</i> , Proporção de Idosos e Taxa de Analfabetismo.....	50
Tabela 6.2 - R^2 e Variância por Bioma das variáveis: IDSUS; Gasto com Saúde <i>per capita</i> ; Taxa de Analfabetismo; PIB <i>per capita</i> ; Proporção de Idosos e Proporção de Motocicletas.....	51
Tabela 6.3 – R^2 e Variância por Grupo Homogêneo de Município das variáveis: IDSUS; Gasto com Saúde <i>per capita</i> ; Taxa de Analfabetismo; PIB <i>per capita</i> ; Proporção de Idosos e Proporção de Motocicletas.....	52
Tabela 6.4 – Fator de Inflação da Variância.....	58
Tabela 6.5 – Coeficientes Estimados por Mínimos Quadrados Ordinários e Estatísticas <i>t</i>	62
Tabela 6.6 – Diferença (%) entre o IDSUS dos Municípios por Tipo de Bioma e o IDSUS dos Municípios com os Biomas Base.....	63

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AIH – Autorização de Internação Hospitalar

CNES – Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde

CNS – Conselho Nacional de Saúde

CONASS – Conselho Nacional de Secretários de Saúde

CONSSEMS – Conselho Nacional de Secretários Municipais de Saúde

CPMF – Contribuição Provisória sobre a Movimentação ou Transação de Valores e de Créditos e Direitos de Natureza Financeira

DENATRAN – Departamento Nacional de Trânsito

DATASUS – Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde

ESF – Estratégia Saúde da Família

FIV – Fator da Inflação da Variância

FUNRURAL – Fundo de Assistência ao Trabalhador Rural

IAM – Internações por Infarto Agudo do Miocárdio

IAP – Institutos de Aposentadorias e Pensões

IAPAS – Instituto de Administração da Previdência Social

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

ICICT – Instituto de Comunicação e Informação Científica e Tecnológica

ICS – Índice de Condições de Saúde

IDSE – Índice de Desenvolvimento Socioeconômico

IDSUS – Índice de Desenvolvimento do Sistema Único de Saúde

IESSM – Índice de Estrutura do Sistema de Saúde do Município

INAMPS – Instituto Nacional de Assistência Médica da Previdência Social

INPS – Instituto Nacional de Previdência Social

IPCA – Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo

ISAB – Internações Sensíveis à Atenção Básica

MQO – Mínimos Quadrados Ordinários

NOAS – Norma Operacional da Assistência à Saúde

NOB – Norma Operacional Básica

PAB – Piso de Atenção Básica

PACS – Programa de Agentes Comunitários de Saúde

PCA – Análise de Componentes Principais

PIB – Produto Interno Bruto

PNB – Produto Nacional Bruto

PROADESS – Projeto Avaliação de Desempenho do Sistema de Saúde

PSF – Programa Saúde da Família

SIA – Sistema de Informações Ambulatoriais

SIH – Sistema de Informações Hospitalares

SIM – Sistema de Informação de Mortalidade

SINAN – Sistema de Informação de Agravos de Notificação

SINASC – Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos

SI-PNI – Sistema de Informação do Programa Nacional de Imunizações

SUDS – Sistema Unificado e Descentralizado de Saúde

SUS – Sistema Único de Saúde

TBC – Tuberculose Pulmonar Bacilífera

UTI – Unidade de Terapia Intensiva

Var. – Variância

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	13
2 REFERENCIAL TEÓRICO	16
2.1 Teoria Econômica do Bem Estar	16
2.2 Falhas de Mercado	18
2.2.1 PODER DE MERCADO	19
2.2.2 INFORMAÇÕES INCOMPLETAS	19
2.2.3 EXTERNALIDADES	20
2.2.4 BENS PÚBLICOS	21
2.3 Funções do Governo	21
2.3.1 PROVISÃO DE BENS PÚBLICOS PELO ESTADO	22
2.3.2 PROVISÃO DE BENS MERITÓRIOS PELO ESTADO	23
3 REVISÃO DE LITERATURA	27
4 O SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE	32
4.1 Antecedentes do Sistema Único de Saúde	32
4.2 Criação do Sistema Único de Saúde	34
4.3 Avanço e Consolidação do Sistema Único de Saúde	36
5 O IDSUS	41
6 METODOLOGIA	46
6.1 Dados	48
6.2 Análise Preliminar dos Dados	49
6.3 Modelo Econométrico	53
6.4 Hipóteses do Modelo	55
6.5 Resultados da Regressão	57
7 CONCLUSÃO	64
REFERÊNCIAS	67

1 INTRODUÇÃO

No Brasil, a maior parte da população não dispõe de planos de saúde. O fornecimento dos serviços de saúde pelo setor público é a única forma dessas pessoas possuírem esse tipo de assistência. No entanto, antes da criação do Sistema Único de Saúde (SUS), nem todos tinham acesso ao sistema público de saúde. Apenas com a promulgação da constituição de 1988 as ações e serviços de saúde foram universalizados, bem como a cobertura passou a ser integral e igualitária.

No início da década de 1990, foi definindo-se o arcabouço jurídico do SUS. A publicação de decretos como o Decreto nº 99.060, de 7 março de 1990, e a publicação de algumas leis como a Lei Orgânica da Saúde (Lei 8.080, de setembro de 1990) e a Lei 8.142, de dezembro de 1990 foram importantes para o aprofundamento e a operacionalização dos princípios constitucionais do SUS, definição da participação social do SUS e os mecanismos de transferência federal de recursos para o financiamento do SUS nas demais esferas de governo.

Contudo, a instabilidade econômica no país, a falta de estratégia para a implementação do novo modelo de financiamento e prestação de serviços e da ineficiência do governo em deliberar corretamente sobre os primeiros passos para o financiamento do sistema, ocasionou uma falta de recursos entre 1988 e 1994, que dificultaram a implantação do sistema. Só a partir de 1994, quando a estabilidade econômica tornou mais fácil o ordenamento de políticas para o SUS, ocorreram avanços que viabilizaram a sua implementação. Dentre os avanços destacam-se: a emissão da Norma Operacional Básica (NOB) de 1996; a criação de uma política de atenção básica; fortalecimento dos programas de agentes comunitários e de saúde da família; a definição de um arcabouço legal para a regulamentação da saúde suplementar; a definição de políticas para a regulação de bens, produtos, serviços e tecnologias de saúde; a melhoria dos sistemas de informação do SUS; a aprovação, em setembro de 2000, da Emenda Constitucional nº 29; a Norma Operacional da Assistência à Saúde (NOAS), de dezembro de 2001; a criação da Contribuição Provisória sobre a Movimentação ou Transação de Valores e de Créditos e Direitos de Natureza Financeira (CPMF). Inovações no âmbito do financiamento como a implementação do Piso de Atenção Básica e mecanismos de transferências regionais antecipadas de recursos federais em blocos, também foram importantes para a consolidação do SUS.

A alocação eficiente dos recursos é, naturalmente, bastante desejável pelos agentes econômicos, contudo, na grande maioria dos casos, falhas de mercados são frequentes e

impedem que estes sejam eficientes. Poder de mercado, informações incompletas, externalidades e bens públicos são as principais falhas que não permitem os mercados serem Pareto eficientes, ou seja, chegar a um equilíbrio que não se pode melhorar a situação de um agente sem piorar a de outro.

Contudo, alocações eficientes, mesmo desejáveis, podem não ser socialmente justas, visto que, nessa situação, poucos indivíduos possuem a maior parte dos recursos, enquanto a maioria das pessoas tem poucos. Alocações mais igualitárias dos recursos são desejáveis, pois promovem o bem estar da sociedade. Em razão de mercados ineficientes e alocações de recursos desiguais, faz-se necessário, então, a intervenção do estado na economia. O estado, por meio de três funções básicas (alocativa, distributiva e estabilizadora), pode minimizar ou sanar as falhas de mercado e, assim, torná-las mais eficientes e mais justas na distribuição dos recursos.

Através das funções distributiva e estabilizadora, o estado procura: proporcionar uma distribuição de renda da forma mais justa considerada pela sociedade; a estabilidade do nível de emprego e preços; e promover o crescimento econômico. Mas, é por meio da função alocativa que o setor público intervém de forma mais direta na economia. Desempenhando a função alocativa, o estado fornece bens de significativa importância para a melhora do bem estar da sociedade, mesmo que esses bens tenham natureza privada. É bastante comum e desejável que o estado forneça esse tipo de bem às pessoas, uma vez que eles produzem altos benefícios sociais e significantes externalidades positivas. Tais bens são conhecidos como bens de mérito ou meritórios. Um desses bens são os serviços de saúde, que quando prestados com boa qualidade, também, segundo Pereira (2012), realiza uma descriminalização positiva no sentido de igualdade de oportunidades das pessoas numa economia de mercado.

Apesar de todos os seus avanços e de está consolidado, o SUS, a assistência pública à saúde, ainda está muito aquém de patamares consideráveis desejáveis. Problemas de cobertura, de equidade e de organização e eficiência dos serviços de saúde, afetam a qualidade do sistema. Provendo serviços de saúde com pouca qualidade, o estado prejudica milhares de pessoas, reduzindo o seu bem estar, visto que a maioria da população brasileira não tem acesso a planos privados de saúde. Não só as pessoas sem planos privados de saúde são prejudicadas, mas também a população possuidora desses planos, uma vez que pessoas sem assistência à saúde estão mais propensas a ficarem doentes e, quando assim estão, têm mais dificuldades de se recuperarem, e conseqüentemente a transmitirem doenças. Fornecendo assistência à saúde sem qualidade satisfatória ou em quantidades insuficientes, o estado também fracassa em melhorar as oportunidades das pessoas ascenderem socialmente e

desperdiça recursos públicos. Por essas razões, é de grande importância uma provisão pública de serviços de saúde de boa qualidade.

Diante dos problemas apresentados pelo SUS, foi sendo cada vez mais necessário monitorá-lo e avaliá-lo, afim de que possam ser criadas maneiras de sanar suas deficiências, além de prestar contas à população sobre se os recursos destinados à saúde estão sendo bem utilizados. Para isso, foi criado o Índice de Desenvolvimento do Sistema Único de Saúde (IDSUS), um índice que faz uma síntese de vinte e quatro indicadores que avaliam o desempenho do SUS quanto ao acesso (potencial e obtido) e efetividade da atenção básica, das atenções ambulatorial e hospitalar e das urgências e emergências, atribuindo uma nota (grau) para cada município, estado e para o Brasil.

O Sistema Único de Saúde é um dos maiores sistemas públicos de saúde do mundo, compreende desde atendimentos ambulatoriais simples à transplantes de órgãos, realiza campanhas de vacinação, exames, ações de prevenção e de vigilância sanitária, de forma gratuita e para todos os brasileiros. Dessa forma é de se esperar que diversos fatores influam na qualidade do SUS e que os esforços governamentais a fim de melhorar os serviços públicos de saúde devem ir além da aplicação de mais recursos financeiros.

Nesse sentido, o objetivo geral deste estudo é verificar se o IDSUS é sensível à determinadas variáveis socioeconômicas municipais. Por sua vez, os objetivos específicos consistem em mensurar a magnitude da sensibilidade do IDSUS à essas variáveis, e averiguar qual a direção dessa sensibilidade. Para o alcance dos objetivos do trabalho, será utilizado o método dos Mínimos Quadrados Ordinários e o modelo a ser estimado é o Log-Linear. O coeficiente de inclinação deste modelo (β_2) mede a elasticidade da variável dependente em relação às variáveis independentes.

Para que se pudesse cumprir com os objetivos definidos, a dissertação foi estruturada em sete capítulos. No capítulo 1 desenvolve-se a presente introdução. O capítulo seguinte trata da teoria econômica relacionada ao tema. No capítulo 3 faz-se uma revisão de literatura nacional e internacional sobre temas análogos. No capítulo 4 é realizado um breve histórico do Sistema Único de Saúde. O capítulo 5 aborda o IDSUS. O capítulo 6, por sua vez, trata dos dados utilizados, da metodologia, do modelo, das hipóteses do modelo e, por fim, dos resultados obtidos. A conclusão é apresentada no último capítulo.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Teoria Econômica do Bem Estar

Em razão das falhas de mercados, estes podem não promover uma alocação de recursos socialmente justa, mesmo que essa alocação seja eficiente. Uma distribuição muito desigual de determinados bens e serviços, como assistência à saúde, ainda que seja eficiente, não promove o bem estar da sociedade. Esses bens produzem efeitos positivos sobre outros agentes econômicos e altos benefícios sociais, e por essas razões é altamente desejável que o setor público intervenha fornecendo-os para o maior número de pessoas possível, principalmente as que não podem pagar para tê-los. Contudo, é de grande importância que a provisão pública desses bens seja de boa qualidade, afim de que a intervenção estatal de fornecê-los, na tentativa de aumentar o bem estar geral, não seja inócua.

De acordo com Pereira (2012), uma economia que opere sob concorrência perfeita e sem falhas de mercado, atinge um equilíbrio caracterizado por uma alocação eficiente dos recursos. Essa alocação eficiente significa que é impossível promover uma realocação de recursos de tal forma que um indivíduo aumente o seu grau de satisfação sem que, simultaneamente, leve a uma piora da situação de algum outro indivíduo. Esse é o Primeiro Teorema Fundamental da economia de bem estar, e essa alocação eficiente de recursos é denominada na literatura como “ótimo de Pareto”. Assim, de acordo com o critério de Pareto, qualquer ação que melhore a situação de uma pessoa sem piorar a de outra é uma melhoria potencial, e contribui para melhorar o bem estar econômico. No entanto a eficiência de Pareto não considera a distribuição de bem estar entre as pessoas. Uma distribuição na qual alguns indivíduos possui assistência à saúde enquanto a maior parte da sociedade não tem essa assistência, pode ser Pareto eficiente, mas não é socialmente justa. Por sua vez, o Segundo Teorema Fundamental da economia do bem estar, também de acordo com Pereira (2012), diz que dada uma dotação adequada, qualquer resultado Pareto-eficiente pode, em princípio, ser alcançado por um mercado competitivo. Assim, no caso de uma alocação que seja Pareto-eficiente, mas socialmente injusta, seria desejável uma interferência do estado que alterasse a dotação inicial de recursos da sociedade e, conseqüentemente, levasse a uma eficiente, no sentido de Pareto e mais justa.

Um dos processos propostos para uma alocação equitativa dos recursos é a função de bem estar social. Dadas as preferências pelas alocações de recursos de cada pessoa i da sociedade é possível construir funções de utilidade $u_i(x)$, que mostra que se essa pessoa

prefere x a y então $u_i(x) > u_i(y)$. Ou seja, a utilidade de cada pessoa depende do seu consumo dos diversos bens na sociedade, inclusive assistência à saúde. Dessa forma, a soma¹ das utilidades individuais é uma maneira de se obter as preferências sociais, a partir das preferências individuais. O número resultante dessa soma pode ser utilizado como um tipo de utilidade social, portanto uma alocação x é preferível à alocação y se $\sum_{i=1}^n u_i(x) > \sum_{i=1}^n u_i(y)$, no qual n é o número de pessoas.

A função de bem estar social é a agregação das funções das utilidades individuais, e é apenas uma das funções da utilidade individual $W((u_1(x), \dots, u_n(x)))$. “A função de bem-estar social proporciona um modo de classificar as diferentes alocações com base apenas nas preferências individuais, e ela é uma função crescente da utilidade de cada indivíduo” (VARIAN, 2006, p. 661).

A soma das funções de utilidade individuais $W(u_1, \dots, u_n) = \sum_{i=1}^n u_i$ é conhecida como função de bem estar utilitarista. O utilitarismo captura a ideia de *trade-offs* entre metas. “Sob esta concepção, a sociedade pode optar por aceitar um certo prejuízo para alguns membros em troca de um bem maior para os muitos” (FOLLAND, 2008, p. 502).

Outra importante função de bem estar é a função de bem estar social *rawlsiana* $W(u_1, \dots, u_n) = \min\{u_1, \dots, u_n\}$. “A função *rawlsiana* diz que o bem-estar social de uma alocação depende apenas do bem-estar do agente com a utilidade mínima” (VARIAN, 2006, p. 662).

A partir da função de bem estar social é possível analisar o processo de maximização do bem estar. O máximo bem estar social é alcançado quando é encontrada alocação de bens factível que o maximiza. Considerando que a notação x_i^j indica o quanto a pessoa i tem do bem j e que haja n consumidores e k bens. Dessa forma, a alocação x representará a lista de bens que cada agente possui. Se a quantidade total do bem 1 for X^1 e do bem K for X^k e essas quantidades tiverem que ser alocadas entre os consumidores, o problema de maximização do bem estar pode ser colocado como:

$$\text{máx } W((u_1(x), \dots, u_n(x))).$$

$$\text{Sendo que } \sum_{i=1}^n x_i^1 = X^1$$

$$\vdots$$

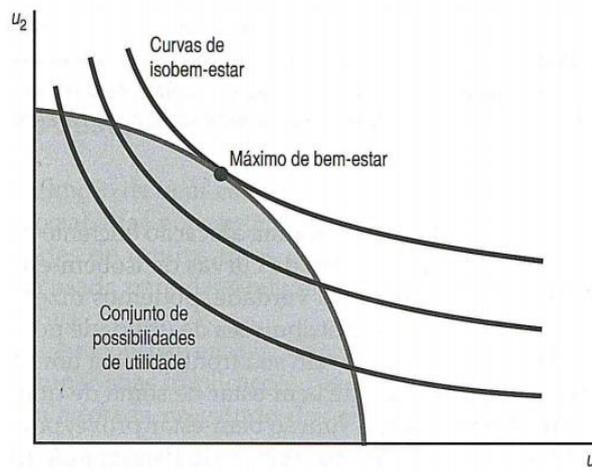
$$\sum_{i=1}^n x_i^k = X^k$$

¹ A escolha de utilizar a soma é totalmente arbitrária. Poder-se-ia utilizar também a soma ponderada das utilidades ou o produto das utilidades, por exemplo.

A alocação que maximiza o bem estar é eficiente no sentido de Pareto, ou seja, não há outra alocação que proporcione um bem estar mais alto. O Gráfico 2.1 ilustra essa situação.

O bem estar máximo é alcançado com a escolha da mais alta curva de indiferença social (iso bem estar) atingível, que representa as distribuições de utilidade que apresentam bem estar constante, dada a fronteira de possibilidades de utilidade. Esta é a linha limítrofe do conjunto de possibilidades de utilidade, que indica o conjunto de utilidades possíveis no caso de duas pessoas.

Gráfico 2.1 – Maximização do Bem Estar



Fonte: VARIAN (2006)

Portanto, considerando o caso de assistência à saúde, a assistência à saúde requerida por cada pessoa na sociedade é aquela que maximiza a função de bem estar social da sociedade $W((u_1(x), \dots, u_n(x)))$.

2.2 Falhas de Mercado

No mundo real, uma situação Pareto, ótima numa economia, é pouco provável de ocorrer, uma vez que mercados atomizados, com informação perfeita por parte dos agentes econômicos e sem existência de falhas, características quase intrínsecas aos mercados, impedem o alcance dessa situação. Dessa forma, mercados perfeitamente competitivos são mais uma visão idealizada do sistema de mercado do que a realidade.

Mercados de assistência à saúde dificilmente são competitivos e, portanto, apresentam falhas de mercado que impedem uma alocação eficiente no sentido de Pareto. Pindyck e Rubinfeld (2006) afirmam que os mercados competitivos apresentam falhas devido a quatro razões básicas: poder de mercado, informações incompletas, externalidades e bens públicos.

2.2.1 PODER DE MERCADO

Produtores ou fornecedores de algum bem que possuem poder de mercado, buscam maximizar lucros produzindo no nível que a receita marginal se iguala ao custo marginal, em vez de igualar este ao preço. Esse nível de produção fica abaixo dos níveis competitivos e o preço praticado é maior do que nos mercados competitivos, uma vez que a receita marginal fica abaixo da curva de demanda. Os dois fatos juntos, produção menor e o preço maior do que o custo marginal, criam uma perda de bem estar social.

O poder de mercado está tanto associado a monopólios como a oligopólios. Muitos dos mercados de assistência à saúde são mercados onde há poder de monopólio. Folland (2008) cita alguns exemplos: serviços hospitalares em mercados com poucos hospitais, produtos farmacêuticos protegidos por patentes, e alguns mercados de seguro-saúde. Em mercados com muitos fornecedores também pode haver poder de monopólio, como é o caso de serviços de médicos e dentistas, devido a licenciamento e regulação para o exercício dessas profissões. Também não é rara a existência de monopólios naturais no setor saúde. Tal situação pode ocorrer em mercados pequenos, por exemplo, onde é mais eficiente um único hospital atender a demanda por assistência à saúde.

2.2.2 INFORMAÇÕES INCOMPLETAS

O mundo real tem algumas características que impedem o conhecimento perfeito por parte dos agentes econômicos. Existem incertezas e riscos na oferta dos bens que inviabilizam o atendimento de alguns pressupostos para o alcance da quantidade ótima produzida dos bens desejados pela sociedade. Na assistência à saúde assimetrias de informação entre as partes atuantes no mercado é bastante comum. Seguradoras de saúde dificilmente conhecem o estado de saúde e os hábitos de saúde dos seus consumidores, o que gera problemas de seleção adversa², por outro lado médicos são muito mais informados do que o consumidor sobre a adequação e a eficácia dos tratamentos.

²Seleção adversa surge quando produtos de qualidades distintas são vendidos ao mesmo preço, porque compradores e vendedores não estão suficientemente informados para determinar a qualidade real do produto no momento da compra (PINDYCK, 2006, p. 532).

2.2.3 EXTERNALIDADES

O consumo e a produção de alguns bens podem ter efeitos sobre terceiros. Tais efeitos são conhecidos como externalidades. Numa externalidade no consumo, a utilidade de um consumidor é diretamente afetada pelas ações de outro consumidor. “Na externalidade na produção o conjunto de produção de uma firma é diretamente afetado pelas ações de outro agente” (VARIAN, 1992, p. 432). Externalidade é, pois, o efeito sobre a produção e consumo de outros agentes quando algum agente econômico produz ou consome um bem. Externalidades podem ser negativas ou positivas. Surge externalidade positiva, por exemplo, quando uma pessoa se preocupa com sua própria saúde e tem bons cuidados com ela, dado que estará mais saudável e não transmitirá doenças. Por outro lado, pessoas que não têm acesso a cuidados de saúde ou que não se preocupam em estar saudável geram externalidade negativa.

No entanto efeitos que apenas alterem os preços não são considerados externalidades. Só são externalidades se eles forem transmitidos para fora do sistema de preço. Assim, externalidades são falhas de mercado porque elas podem não ser refletidas totalmente nos preços dos bens e serviços associados a ela. Para que uma alocação de recursos seja eficiente, é condição básica que os preços de mercado reflitam os custos privados e os benefícios para a sociedade de qualquer ação de um agente. Contudo, no sistema de livre mercado os preços não refletem os efeitos externos que podem existir nas unidades de consumo e de produção.

Sem externalidades os custos privados e sociais coincidem, assim como os benefícios privados e benefícios marginais. “Quando surgem externalidades, há diferenças entre os custos privados e sociais, e entre os benefícios privados e sociais. Se os custos privados e os custos sociais divergirem, só o mercado pode não ser suficiente para alcançar a eficiência de Pareto” (VARIAN, 2006, p. 680). Ocorrendo externalidade negativa, como a poluição gerada pela produção de algum bem, é criado um custo marginal externo, este não é refletido pelo preço e, assim, num mercado competitivo, o bem poluente é produzido em excesso à quantidade socialmente ótima. No caso de uma externalidade positiva, os benefícios marginais sociais são maiores do que o preço competitivo, dessa forma mercados competitivos tendem a subofertar bens que geram externalidades positivas. Portanto, não há eficiência de alocação e de distribuição do consumo, visto que em mercados competitivos são considerados apenas os custos e os benefícios individuais, excluindo as externalidades.

Bens como a assistência à saúde geram significantes efeitos externos a sociedade, no entanto, uma vez que o escopo deste trabalho é a qualidade da provisão pública de assistência

à saúde, mais adiante neste capítulo será analisada em detalhes a importância da intervenção pública na área da saúde.

2.2.4 BENS PÚBLICOS

Existem bens cujos benefícios gerados não podem ser individualizados, são: não rivais no consumo e não exclusivos. Isso significa que, quando esses bens são consumidos, sua quantidade não é reduzida para o consumo de outras pessoas (não rivalidade), e que é impossível, ou economicamente inviável, excluir as pessoas de consumi-lo. “Dizemos que um bem é excludível se as pessoas podem ser excluídas do seu consumo. Dizemos que um bem é não rival se o consumo de uma pessoa não reduz a quantidade disponível para outras” (VARIAN, 1992, p. 414). Bens não rivais e não excludíveis são chamados de bens públicos. No caso de bens econômicos, as pessoas que não possuem renda suficiente para adquiri-los no mercado via preço, estarão excluídas do seu consumo.

Devido às características de não rivalidade e não exclusividade é impraticável que esses bens sejam ofertados pelo sistema de mercado tradicional, através do setor privado. Sem a intervenção do estado, a oferta de bens públicos é insuficientemente pequena, surgindo, assim, a falha de mercado, que impede o alcance de uma situação Pareto ótima. Portanto, uma forma dessa falha ser corrigida, ou pelo menos minimizada, é o estado fornecer bens públicos diretamente. No entanto, nem todos os bens fornecidos pelo estado são bens públicos. Educação e assistência à saúde são bens econômicos, mas devido as suas significativas externalidades positivas são fornecidas pelo setor público.

2.3 Funções do Governo

Diante das limitações do sistema de preço e das falhas de mercado, abre-se espaço para a intervenção do estado na economia, a fim de minimizá-las ou até mesmo saná-las. Para isso, o governo desempenha três funções básicas: alocação, distribuição e estabilização.

A ação do governo através da política fiscal abrange três funções básicas. A função alocativa diz respeito ao fornecimento de bens públicos. A função distributiva, por sua vez, está associada a ajustes na distribuição de renda que permitam que a distribuição prevalecente seja aquela considerada justa pela sociedade. A função estabilizadora tem como objetivo o uso da política econômica visando um alto nível de emprego, à estabilidade dos preços e à obtenção de uma taxa apropriada de crescimento econômico (GIAMBIAGI, 2011, p. 10).

As funções distributiva e estabilizadora, como citado acima, referem-se, em suma, à distribuição de renda considerada justa pela sociedade, e a estabilidade do nível de emprego, preços e promoção do crescimento econômico, respectivamente. No entanto, para o escopo deste trabalho, a função alocativa exercida pelo governo é de mais importância do que as outras duas funções.

Como já dito, devido a falhas de mercado, os mercados competitivos não promovem uma alocação eficiente dos recursos. O setor público, então, pode intervir na economia a fim de corrigir as falhas que provocam ineficiência na alocação de recursos e, conseqüentemente, promover uma alocação eficiente.

Pereira (2012, p.12) aborda três maneiras que o setor público pode intervir com o objetivo de contribuir para uma alocação eficiente de recursos na economia.

Uma primeira área de intervenção do setor público é a da provisão de bens ou serviços públicos que, sendo desejados pelos cidadãos, não encontram satisfação através do funcionamento dos mercados. [...] Uma segunda área de intervenção relacionada com alocação eficiente de recursos prende-se com os efeitos externos na produção ou no consumo de bens econômicos. [...] Um terceiro tipo de intervenção pública no âmbito da função alocação diz respeito à regulação.

O estado, então, exercendo a função alocativa pode intervir na economia regulando-a e fornecendo bens públicos e alguns bens econômicos que acarretam em significantes externalidades positivas. Estes últimos são conhecidos como bens de mérito ou meritórios, bens primários, ou bens semipúblicos. Em razão dos altos benefícios sociais e significantes externalidades positivas produzidas pelos bens de mérito, é de grande importância a provisão desses bens por parte do estado, a fim de aumentar o bem estar da sociedade.

2.3.1 PROVISÃO DE BENS PÚBLICOS PELO ESTADO

Devido às características de não rivalidade e não exclusividade, os bens públicos tornam-se inviáveis de serem fornecidos pelo setor privado. Contudo, esses bens geralmente são essenciais para a sociedade e seu fornecimento se faz necessário pelo setor público. A não exclusividade de alguns bens gera o problema do carona³ (*free rider*) que põe ainda mais dificuldades ao setor privado para o fornecimento de bens públicos.

³ Carona (*free rider*) é o consumidor ou produtor que não paga por um bem não exclusivo na expectativa de que outros o façam.

Além do intuito de resolver o problema de ineficiência de alocação de recursos, o estado também fornece bens públicos para melhorar a equidade de alocação. A alocação eficiente nem sempre é considerada socialmente justa. Alguns poucos indivíduos podem possuir muitos recursos, enquanto muitos outros podem não possuírem quase nada. No entanto, o segundo teorema fundamental da economia do bem estar indica que: qualquer alocação eficiente de recursos, e considerada socialmente mais justa, poderá ser alcançada por via, quer de uma redistribuição inicial de direitos de propriedade, quer do funcionamento dos mercados. Dessa forma, para melhorar a equidade, o estado pode intervir corrigindo uma situação inicial, isto é, as dotações iniciais de recursos das pessoas quando “entram” no mercado, ou para modificar a situação distributiva que resulta do funcionamento do mercado.

2.3.2 PROVISÃO DE BENS MERITÓRIOS PELO ESTADO

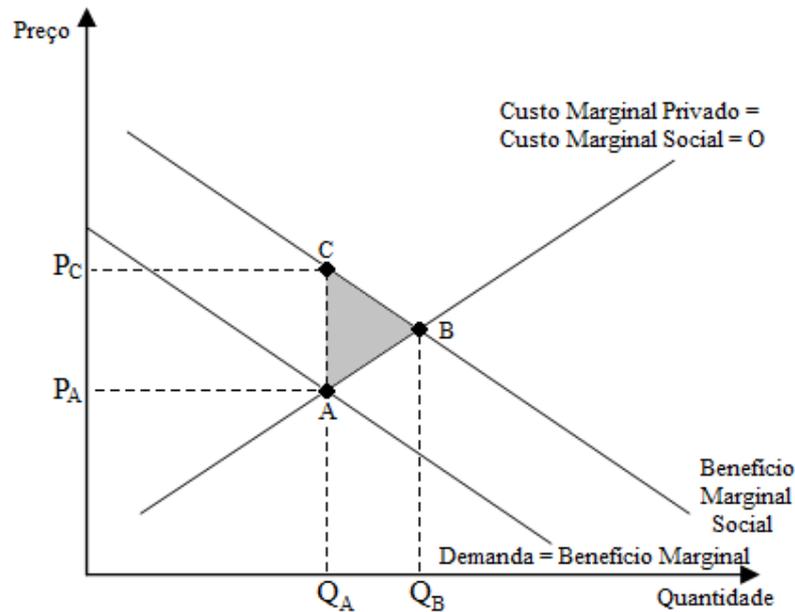
Bens, tais como serviços de saúde, educação e segurança, cujo provimento pode ser tanto público quanto privado, produzem altos benefícios sociais e significantes externalidades positivas, isto é, seus efeitos sobre terceiros são altamente benéficos e desejáveis. Esses bens, conhecidos como bens meritórios, podem ser considerados um caso intermediário entre bens privados e bens públicos, uma vez que estão sujeitos ao princípio da exclusão. Devido aos seus benefícios sociais e as externalidades positivas, é muito frequente o setor público fornecer os bens de mérito, parcial ou totalmente, chegando ao ponto do provimento desses bens serem quase uma obrigação por parte do estado.

A assistência à saúde é um bem de mérito que acarreta significantes externalidades positivas. Além de benefícios privados, a assistência à saúde gera benefícios sociais, que levam em consideração o efeito do consumo de um indivíduo para toda a sociedade. Pessoas vacinadas, por exemplo, geram benefícios para toda a sociedade, uma vez que não contraem algumas doenças e, conseqüentemente, não as transmitem. Dessa forma campanhas de vacinação não só geram benefícios privados, mas também benefícios sociais.

No tópico 2.2.3, sobre externalidades, foi visto que quando surgem externalidades positivas existe uma diferença entre o benefício marginal privado e o benefício marginal social. Nesse caso, em mercados competitivos, o bem que gera a externalidade positiva é subofertado. O Gráfico 2.2 ilustra essa situação, além do equilíbrio competitivo. O ponto de equilíbrio é o ponto A, ponto de intersecção entre as curvas de demanda, que reflete o benefício marginal privado de consumir uma unidade a mais do produto, e oferta, que é o

custo marginal privado de se produzir uma unidade adicional do produto. Em equilíbrio, o nível de produção é igual a Q_a .

Gráfico 2.2 – Equilíbrio Competitivo com Externalidade Positiva



Fonte: ANDRADE (2004).

Devido à externalidade positiva o benefício social é maior do que o benefício privado. Dessa forma, a curva do benefício marginal social está acima da curva de benefício marginal privado. A diferença entre as duas curvas, para cada nível de produção, corresponde ao benefício adicional ao restante da sociedade que não adquire o produto. Como não existe igualdade entre o benefício marginal social e privado, o equilíbrio competitivo não é eficiente. Caso a produção fosse igual a Q_B , o benefício marginal social seria igual a benefício marginal privado.

Ao produzir a Q_a – ésima unidade, a sociedade marginalmente ganha a diferença entre o benefício marginal social e o custo marginal social, ou seja, a reta AC. A sociedade como um todo tem o seu nível de satisfação aumentado quando a Q_a – ésima unidade é produzida, porque o custo total é inferior ao benefício social recebido. De forma análoga, ocorre um ganho adicional para sociedade com a produção de qualquer unidade entre as quantidades Q_a e Q_b (ANDRADE, 2004, p. 20).

Quando o nível de produção é Q_a (equilíbrio competitivo), a sociedade, então, deixa de ganhar a área hachurada (o triângulo a ABC), também chamada de peso morto. Caso a produção fosse Q_b , quando o benefício marginal social é igual ao custo marginal social, não haveria peso morto e a sociedade estava sendo plenamente atendida.

A existência de significantes externalidades positivas torna a provisão pública de bens meritórios desejável. No entanto, não é só por questões de eficiência que o estado pode intervir na economia. O setor público também pode prover bens de mérito para promover uma alocação socialmente mais justa dos recursos, melhorando a dotação⁴ inicial de recursos dos indivíduos, isto é, dando mais igualdade de oportunidades para as pessoas. Bens como educação e saúde afetam as oportunidades reais das pessoas numa economia de mercado. A provisão desses bens pelo estado, diante dos mercados incompletos e ineficiências dos mercados, altera a dotação inicial de recursos dos indivíduos, o bem estar individual e, conseqüentemente, o bem estar social.

Ao providenciar um conjunto de “bens primários” essenciais o setor público estaria a realizar uma descriminalização positiva no sentido de igualdade de oportunidades, e do potencial melhor desempenho daqueles que, pelo infortúnio do nascimento, da saúde do território ou outro fator, estariam a partida pior posicionados para usufruir das vantagens do mercado (PEREIRA, 2012, p. 78).

A falta parcial de racionalidade por parte dos consumidores e mercados incompletos também justifica a intervenção governamental para a promoção do consumo de bens meritórios.

O estado também promove o consumo de serviços de saúde obrigando as pessoas a consumir, visto que, segundo Folland (2008, p. 512): “bens meritórios são mercadorias tidas como sendo um bem para uma pessoa independentemente das preferências próprias dessa pessoa”. Ou seja, nem sempre as pessoas sabem o que é melhor para si. Campanhas obrigatórias de vacinação e proibição de uso de drogas são exemplos de como o estado obriga as pessoas a cuidar da própria saúde.

Mercados incompletos, que surgem quando o setor privado não oferta a quantidade necessária para atender a demanda, também justificam o fornecimento de bens meritórios por parte do estado. É bastante comum pessoas não conseguirem contratar planos de saúde por não terem renda para qualquer preço dado. O setor público pode, então, preencher essa lacuna provendo os serviços de saúde.

⁴ No mercado, cada indivíduo participa com os seus direitos de propriedade iniciais, que incluem os direitos sobre ativos reais (terra, equipamentos etc), financeiros (ações, obrigações etc.) e, ainda, o direito ao livre uso da sua força de trabalho. Contudo, as características qualitativas das capacidades individuais de trabalho, tendo em parte uma componente genética, tem também uma componente que é explicada pelas instituições que operam numa dada sociedade em certo momento, dado que elas vão facilitar ou dificultar o acesso a níveis alargados de instrução, poderão ser mais ou menos propícias ao desenvolvimento de uma vida saudável etc (PEREIRA, 2012, p. 77).

Como já visto, existem diversas razões para o fornecimento de bens meritórios por parte do setor público: ineficiência dos mercados na alocação dos recursos, externalidades positivas, justiça social e insuficiente oferta de bens meritórios, são algumas das justificativas abordadas. Se bens de mérito como a assistência à saúde forem fornecidos com baixa qualidade e/ou em quantidades insuficientes das desejadas pela sociedade, de nada valerão os esforços do estado em melhorar a eficiência e atender aos objetivos de equidade da sociedade e, conseqüentemente, o seu bem estar.

A provisão pública de assistência à saúde é essencial para boa parte da população, principalmente a população de baixa renda, uma vez que serviços de saúde normalmente são caros. Em países como o Brasil, onde muitas pessoas não têm acesso a planos privados de saúde, o sistema público de saúde é a única forma de se ter acesso a esse tipo de assistência. Assim, o fornecimento insuficiente e/ou de má qualidade prejudica milhares de pessoas, reduzindo o seu bem estar. Sem acesso a assistência à saúde ou com acesso a uma assistência de má qualidade, as pessoas estarão mais sujeitas a ficarem doentes e, conseqüentemente, mais propensas a transmitirem doenças. Dessa forma, não só o bem estar da população mal servida de serviços de saúde é reduzido, mas também o da população bem servida.

Com o fornecimento de serviços de saúde de baixa qualidade ou insuficiente, o estado também fracassa em melhorar as oportunidades das pessoas ascenderem socialmente. Assim como a educação, a assistência à saúde é um dos principais determinantes da mobilidade social, visto que promove a igualdade de oportunidades.

Outro grave aspecto associado aos serviços públicos de saúde de baixa qualidade é o mau aproveitamento dos recursos públicos. Isso significa que os escassos recursos da sociedade são mal utilizados, uma vez que o gasto público com assistência à saúde, assim como os gastos com a provisão pelo estado de outros bens, é financiado com impostos. Portanto, por esse e pelos outros motivos já citados, é de grande importância que os bens públicos e os bens meritórios fornecidos pelo estado tenham um mínimo de qualidade.

No entanto, diversos fatores podem influir na qualidade dos serviços de saúde. Fatores, como: violência, idade da população, estrutura sanitária das cidades, renda, nível educacional, violência no trânsito, localização geográfica etc., provavelmente têm algum impacto na qualidade dos serviços de saúde, por influírem na demanda por esses serviços. Portanto, os esforços governamentais, a fim de melhorar os serviços públicos de saúde devem ir além da aplicação de mais recursos financeiros.

3 REVISÃO DE LITERATURA

Diversos autores, em suas pesquisas, têm buscado mensurar os impactos dos gastos com saúde sobre a qualidade do sistema de saúde de determinado país, estado, região ou cidade. No entanto a falta de um indicador que sintetize faz a expectativa de vida ser bastante utilizada como um índice que reflita essa qualidade. Mas como a expectativa de vida é muito influenciada por diversos outros fatores, além dos recursos aplicados em saúde, esse índice não retrata o quão bom ou ruim um sistema de saúde o é.

Por outro lado, outros autores buscam avaliar a efetividade dos gastos com saúde por meio da análise das expansões de programas de saúde ou níveis de atenção em saúde. Tais programas consomem grandes volumes de recursos financeiros, visto que atuam neles diversos profissionais (médicos, enfermeiros, dentistas, técnicos etc.) e são necessários materiais médicos etc. Segundo Brasil (2010a *apud* MAFRA, 2011), o volume de recursos orçamentários federais liquidados em favor do Programa Atenção Básica em Saúde aumentou consideravelmente, tendo atingido a cifra de R\$ 9,16 bilhões em 2009. Portanto, expansões desses programas significam aumento dos recursos financeiros aplicados no setor saúde, e, assim, verificar os efeitos das expansões desses programas de saúde sobre indicadores que são sensíveis a eles, é verificar se aumentos de gastos com saúde melhoram tais indicadores, ou seja, é verificar se esses gastos estão sendo efetivos.

Desde meados da década de 1970, economistas da saúde estudam e discutem a relação entre a saúde da população e a renda nacional. Dentre as pesquisas sobre o tema, algumas se destacam ao longo dos anos. Preston (1975) demonstrou a relação positiva entre expectativa de vida e renda nacional *per capita*, a partir de uma seleção cruzada de países em uma série temporal de dados de 1900, 1930 e 1960.

Anand e Ravallion (1993), em seu estudo, chegaram a resultados que mostram uma forte correlação entre PIB e saúde. Os autores concluíram que aumentos das despesas públicas com políticas sociais, principalmente em saúde, com intervenções de baixo custo e resultados de larga escala, faz com que os recursos aplicados em saúde sejam um importante instrumento para os países em desenvolvimento no sentido de aumentar a expectativa de vida da população. Os autores, nesse estudo, atribuíram cerca de dois terços da elasticidade da expectativa de vida aos gastos com saúde pública. O restante é atribuído à diminuição da pobreza.

Billings *et al* (1993) estudaram o impacto potencial de diferenças socioeconômicas sobre taxas de hospitalização por condições sensíveis, com base em padrões de uso hospitalar

em Nova York, para o ano de 1988. A pesquisa sugeriu que a falta de atendimento ambulatorial prontamente disponível e eficaz pode levar a maiores taxas de hospitalização em áreas de baixa renda. Em se tratando de taxas de internações hospitalares por condições sensíveis, os autores identificaram que estas também foram as maiores áreas onde residiam a população de baixa renda do que em áreas onde os moradores tinham renda alta, nas quais o atendimento ambulatorial adequado estava mais prontamente disponível.

Também, é de grande importância, realizar uma análise das principais pesquisas realizadas sobre expansões do sistema público de saúde, ou parte dele, como, por exemplo, o Programa Saúde da Família (PSF). Dessa forma, pode-se mensurar a efetividade de determinadas partes do sistema público de saúde, verificando o impacto de suas expansões sobre indicadores sensíveis a tais programas, como a taxa de mortalidade infantil ou a taxa de internações hospitalares, por exemplo.

Pelegrine e Castro (2012) pesquisaram os efeitos dos gastos públicos em saúde sobre a expectativa de vida, utilizando uma amostra de 179 países nos anos de 2003 a 2007. Os resultados dessa pesquisa indicaram correlação significativa entre as variáveis, isto é, a expectativa de vida tende a crescer com o aumento dos gastos públicos em saúde. O aumento no gasto público *per capita* em saúde tem um impacto positivo, mas não linear, sobre a expectativa média de vida. Para cada dólar aplicado em saúde há um aumento de 3,93 anos, mas o impacto dos gastos será maior ou menor a depender dos níveis já existentes de gastos com saúde. Para os países com níveis de despesa em saúde *per capita* mais elevados, estão associadas pequenas ou nenhuma melhoria na expectativa de vida com aumento de despesa em saúde. Portanto, do trabalho de Pelegrine e Castro, conclui-se que o gasto público com saúde é determinante para a melhora de um sistema de saúde, já que a expectativa de vida pode representar, em parte, o desempenho desse sistema.

Como dito anteriormente, algumas pesquisas avaliam os efeitos das expansões de uma parte do sistema de saúde pública sobre determinados indicadores, como por exemplo, os efeitos das expansões de programas de saúde ou nível de atenção básica sobre a mortalidade infantil ou taxas de internações. São, portanto, formas de avaliar, em certa medida, se os gastos públicos com saúde (expansões dos programas) estão sendo efetivos. Os trabalhos a seguir são exemplos de pesquisas nesse sentido.

Também foi objetivo de Macinko, Guanais e Souza (2006), avaliar o impacto do Programa Saúde da Família nas taxas de mortalidade infantil, no período 1990-2002, no entanto a pesquisa abrangeu todos os estados brasileiros. Os autores também verificaram se melhorias socioeconômicas, tais como acesso à água potável e saneamento, renda média, grau

de instrução e fertilidade das mulheres, número de médicos e enfermeiros por 10 mil habitantes, quantidade de leitos por mil habitantes, entre outras, tinham efeitos sobre a taxa de mortalidade infantil, juntamente com a expansão do Programa Saúde da Família. Em seu estudo, os autores concluíram que o Programa Saúde da Família está associado à redução da mortalidade infantil. Apesar de importante para a redução dos óbitos infantis, o programa não é o único a contribuir para isso. As melhorias das condições socioeconômicas analisadas no estudo estão associadas a reduções na mortalidade infantil.

Duarte e Mesquita (2012) também avaliaram o impacto da cobertura do Programa Saúde da Família sobre a mortalidade infantil, no entanto a região pesquisada foi o Nordeste brasileiro. No estudo, as autoras consideraram os diferentes graus de cobertura do programa por município do Nordeste, para os períodos de 2005 a 2007. Utilizando a metodologia de *propensity score* generalizado e dados em painel, Duarte e Mesquita chegaram à conclusão de que o impacto da política sobre a redução da mortalidade infantil foi significativo, ou seja, quanto maior o percentual de cobertura do PSF, menor o número de óbitos infantis, mesmo num período recente, uma vez que a taxa de cobertura do programa já tinha se expandido muito.

Por sua vez, Andrade (2012) pesquisou os efeitos do Programa Saúde da Família sobre a mortalidade infantil entre os anos 2005 e 2008 no estado de Alagoas, estado que até recentemente era o líder nacional em óbitos infantis, mas que ainda figura entre os primeiros nesse tipo de mortalidade. De acordo com o IBGE, Alagoas ainda apresentava uma taxa de 48 óbitos infantis por mil nascidos vivos. Ao analisar os dados e as estimativas econométricas por meio do método generalizado dos momentos, a autora constatou que as ações do programa levaram a redução da mortalidade infantil dos menores de um ano. O estudo também revelou que, além do Programa Saúde da Família, outros três fatores se mostraram importantes para a redução da mortalidade infantil: elevação do Produto Interno Bruto por habitante, aumento do número de médicos por habitante e acréscimo da escolaridade materna.

Souza e Melo (2013) também tiveram como objetivo, avaliar a eficácia e efetividade da política de Atenção Básica em Saúde através de seus efeitos sobre a taxa de mortalidade infantil nos municípios brasileiros, mas em especial avaliar a Estratégia Saúde da Família (ESF) sobre esse tipo de mortalidade. Para a pesquisa, os autores dividiram os municípios em dois grupos. O primeiro grupo referia-se aos municípios que receberam as equipes de saúde da família por todo o período do programa. No segundo grupo estavam os municípios que nunca haviam recebido as equipes ou que receberam e sofreram interrupções. Os resultados

das estimativas desenvolvidas por Souza e Melo apontaram para uma relação de causalidade negativa entre a Estratégia Saúde da Família e a taxa de mortalidade infantil.

Já Mafra (2011) teve como objetivo em sua pesquisa, avaliar de que modo a expansão da atenção básica em saúde afetava as taxas de internações hospitalares por condições sensíveis, a duração das internações e os recursos públicos envolvidos. As unidades de análise foram todos os municípios que integram o território brasileiro e o período analisado foram os anos de 2000 a 2007. O autor utilizou o modelo de efeitos fixos bidirecionais, aplicados sob os dados organizados em painel, que captura em interceptos próprios os efeitos fixos de cada município e os efeitos específicos de cada ano. Mafra também analisou os efeitos das seguintes variáveis socioeconômicas sobre as taxas de internações hospitalares por condições sensíveis: Produto Interno Bruto (PIB) *per capita*; população ocupada; cobertura do ensino formal; recursos próprios dos municípios aplicados em saúde; leitos hospitalares pelo SUS; coberturas dos planos de saúde; consultas *per capita*; e *dummies* anuais.

Os resultados das estimações desenvolvidas por Mafra, demonstraram, predominantemente, que o maior acesso às políticas de atenção básica em saúde está associado à diminuição das internações hospitalares por condições sensíveis.

Mais um trabalho que avaliou a efetividade do Programa Saúde da Família foi o de Rocha e Soares (2008). Nesse trabalho, os autores calcularam o impacto do programa na redução de mortalidade por faixa etária, por região, por quartil de mortalidade inicial e por causa de morte. O resultado do trabalho aponta para uma redução da taxa de mortalidade nas quatro faixas etárias pesquisadas (infantil, de crianças, de adultos, e de idosos) nos municípios que receberam o programa. O resultado da pesquisa também apontou para maiores efeitos do programa nos municípios que estavam em piores condições em termos de taxa de mortalidade, nos municípios do Norte e Nordeste e nas causas de morte que dependem mais da atenção básica.

Há, ainda, a pesquisa desenvolvida por Zanini *et al* (2009), que avaliou a evolução das taxas de mortalidade infantil nas microrregiões do estado do Rio Grande do Sul, de 1994 a 2004, num estudo ecológico longitudinal, por meio da análise de dados em painel e regressão linear multinível (dois níveis: microrregião e tempo). A pesquisa constatou que o acréscimo de 10% na cobertura do Programa Saúde da Família está associado à redução de 1% nas taxas de mortalidade infantil.

Os estudos desenvolvidos no Brasil e no exterior sobre o tema, em sua grande maioria, avaliaram os efeitos das expansões de alguma ação ou programa de saúde sobre determinado indicador sensível a eles. Expansões de programas de saúde como, por exemplo, o PSF,

significam aumento de gastos, portanto, estudos que analisam o crescimento da cobertura do PSF sobre a mortalidade infantil, de certa forma, verificam o efeito dos gastos públicos com saúde sobre esse indicador. Em outros trabalhos analisados, nesta revisão, também foram verificadas se certas variáveis socioeconômicas exerciam influência sobre algum indicador de saúde.

Diferentemente dos trabalhos aqui revisados, a presente pesquisa teve como objeto de estudo, não apenas um programa de saúde ou nível de atenção, mas sim o Sistema Único de Saúde como um todo, por meio da sensibilidade do IDSUS a algumas variáveis socioeconômicas, além do gasto público com saúde. Desse modo, o presente estudo agrega informações ao aferir o impacto de variáveis não analisadas em trabalhos anteriores sobre um índice que, até o momento, foi alvo de análise poucas vezes, ou talvez, ainda não tenha sido analisado.

4 O SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE

4.1 Antecedentes do Sistema Único de Saúde

Antes da existência do SUS, o Ministério da Saúde, apoiado por estados e municípios, quase que exclusivamente desenvolvia ações de promoção da saúde e prevenção de doenças, tais como campanhas de vacinação e controles de endemias. Essas ações se dirigiam a toda população, ou seja, tinham caráter universal. Na área médico-hospitalar, o Ministério da Saúde prestava assistência à saúde através de alguns poucos hospitais especializados e em algumas regiões específicas como o interior do Norte e do Nordeste. No entanto, essa assistência não beneficiava toda a população. Apenas a população definida como indigente por municípios, estados e por instituições filantrópicas.

Por outro lado, era por meio do Instituto Nacional de Assistência Médica da Previdência Social (INAMPS), autarquia do Ministério da Previdência e Assistência Social, anteriormente denominado Instituto Nacional de Previdência Social (INPS)⁵, que se dava a maior atuação do estado na prestação de serviços da saúde. O INAMPS não tinha caráter universal, isto é, a assistência à saúde desenvolvida por esse instituto destinava-se apenas aos trabalhadores com carteira assinada e seus dependentes. As pessoas com empregos esporádicos tinham uma oferta inadequada de serviços, composta por serviços públicos, filantrópicos ou serviços de saúde privados pagos com recursos próprios.

Os investimentos do INAMPS eram proporcionais às contribuições a que cada superintendência regional arrecadava com seus “segurados”, assim, os estados que tivessem economias mais desenvolvidas, com mais trabalhadores formais, recebiam mais investimentos. Dessa forma os estados das regiões Sul e Sudestes eram os maiores beneficiados, e nesses estados, as maiores cidades eram as mais beneficiadas.

A Tabela 4.1 mostra os gastos do INAMPS em percentuais, em 1986, por região, e a distribuição populacional das regiões brasileiras, também em porcentagem.

⁵ O INPS foi o resultado da fusão dos institutos de aposentadorias e pensões (os denominados IAPs) de diferentes categorias profissionais organizadas, que posteriormente foi desdobrado em Instituto de Administração da Previdência Social (IAPAS), Instituto Nacional de Previdência Social (INPS) e Instituto Nacional de Assistência Médica da Previdência Social (INAMPS) (SOUZA, 2003, p. 11).

Tabela 4.1 – Desigualdades Regionais no Gastos com Assistência Médica no Brasil em 1986

Região	Gasto da Região sobre o Total do País (%)	População da Região sobre o Total do País (%)
Norte	2,27	5,48
Nordeste	18,1	28,82
Sudeste	59,28	43,79
Sul	15,14	15,12
Centro-Oeste	5,02	6,78
Brasil	100	100

Fonte: SOUZA (2003).

Fica claro na Tabela 4.1 que as regiões mais ricas foram as regiões que proporcionalmente receberam mais recursos. Enquanto que as regiões mais pobres receberam menos recursos. A Tabela também indica uma grave situação no que se refere ao acesso à assistência à saúde, uma vez que muitos brasileiros não eram beneficiados pelo INAMPS e não podiam pagar por serviços de saúde.

Mesmo com o início da crise de financiamento da previdência em meados da década de 1970, o INAMPS começa a adotar algumas medidas em direção à universalização da assistência à saúde. Nessa década os trabalhadores rurais, que até então tinham uma assistência precária pelos hospitais conveniados com o Fundo de Assistência ao Trabalhador Rural (FUNRURAL), passaram a ter um tratamento por parte do INAMPS, equivalente aos recebidos pelos trabalhadores urbanos. Essa medida com os trabalhadores rurais foi uma grande melhoria nas condições de acesso aos serviços de saúde dessa população.

No final da década de 1980, outras medidas adotadas pelo INAMPS foram os aproximando ainda mais da cobertura universal. O fim da exigência da carteira de segurado do INAMPS para o atendimento nos hospitais próprios e conveniados da rede pública, foi uma delas. O fim dessa exigência foi a origem do Sistema Unificado e Descentralizado de Saúde (SUDS), implementado através de convênios entre o INAMPS e os governos estaduais.

Dessa forma, foi se construindo um sistema de saúde com cobertura universal no Brasil. A crescente crise de financiamento do modelo de assistência médica da previdência e o Movimento da Reforma Sanitária, que foi uma grande mobilização política dos trabalhadores do setor saúde, de centros universitários e de setores organizados da sociedade, motivaram enormemente essa construção.

4.2 Criação do Sistema Único de Saúde

“Nas últimas três décadas, a incorporação progressiva de direitos sociais, como parte dos atributos de cidadania, tem sido uma constante nas reformas constitucionais da América Latina” (MEDICE, 2011, p. 23). Dessa forma, direitos como: acesso à saúde, proteção financeira e educação para os mais pobres foram inseridos nas constituições dos países latino americanos.

No Brasil não foi diferente, em 1988 o país que, durante as décadas de 1970 e 1980, vinha construindo um sistema de saúde com cobertura universal da população, promulgou a constituição cidadã, definindo um conjunto de direitos à saúde para todos os brasileiros. Para tal, foi criado o Sistema Único de Saúde nessa constituição, alicerçando-se em três princípios básicos: (1) universalidade; (2) cobertura integral e (3) acesso igualitário às ações e serviços de saúde, sendo esse sistema totalmente financiado com recursos públicos. A partir dessa determinação a saúde passou a ser direito de todos e dever do estado.

Segundo Medice (2011), o SUS tem como princípios de organização a descentralização, com gestão unificada em cada esfera de governo (federal, estadual e municipal) e a participação social, por meio da representação dos distintos segmentos da população nos Conselhos Nacional (CNS), Estaduais e Municipais de Saúde.

No início da década de 1990, foi definindo-se o arcabouço jurídico do SUS com a publicação do Decreto nº 99.060, de 7 março de 1990, a promulgação da Lei Orgânica da Saúde (Lei nº 8.080, de setembro de 1990) e promulgação da Lei nº 8.142, de dezembro de 1990. O Decreto nº 99.060 transferiu o Instituto Nacional de Previdência Social do Ministério da Previdência para o Ministério da Saúde, deixando o INAMPS de existir e criando-se o comando único da saúde na esfera do governo federal. A lei orgânica da saúde aprofundou e operacionalizou alguns dos princípios definidos na constituição sobre o SUS. Essa lei também estabeleceu a universalidade no acesso em todos os níveis de assistência. Por sua vez a Lei nº 8.142 instituiu as formas de participação social do SUS e, também, definiu os papéis dos conselhos de saúde em todos os níveis de governo e das conferências nacionais de saúde e os mecanismos de transferência federal de recursos para o financiamento do SUS nas demais esferas de governo. A Lei nº 8.142 apenas fez referência à contrapartida de recursos financeiros por parte dessas esferas. Essa contrapartida é condição para o recebimento dos recursos federais pelos estados e municípios. Essa lei também definiu que os recursos federais devem ser repassados de forma automática e regular para os estados, Distrito Federal e municípios.

No entanto, os primeiros anos de existência do sistema foram de grandes dificuldades para sua implantação. Entre 1988 e 1994 o SUS passou por um desfinanciamento por falta de recursos, devido, em grande parte, pela instabilidade econômica do país, falta de estratégia para implementação do novo modelo de financiamento e prestação de serviços e da ineficiência do governo em deliberar corretamente sobre os primeiros passos para o financiamento do sistema.

Também houve dificuldades na definição dos papéis dos diferentes níveis de governo e, principalmente, na participação dos estados e municípios no financiamento do sistema. Gestores municipais e estaduais conflitavam sobre de quem era a responsabilidade da gestão dos prestadores de serviços. Definição das necessidades e programação conjunta entre os gastos estaduais e municipais não existiam. Frágeis mecanismos de hierarquização da rede, no qual o SUS dava pouco papel à atenção básica, à promoção e à prevenção. Além das outras dificuldades citadas anteriormente, levavam a implementação do SUS ao descrédito entre a população. Várias outras dificuldades para a implantação do SUS são apontadas por Medice (2011, p. 47).

As discussões para a implantação do Sistema Único de Saúde, no início dos anos 1990, tropeçaram nas formas de definição dos arranjos federativos necessários para montar um sistema que mantivesse papéis diferenciados de gestão nas distintas esferas de governo. Isso se deu através de intensos debates e conflitos, tendo em vista o caráter ainda incompleto do processo de democratização no Brasil, as dificuldades de negociar transferências de recursos e definições orçamentárias no contexto nebuloso da hiperinflação, a marcante heterogeneidade política, econômica e social no país, a autonomia limitada nos estados, o excesso de autonomia dos municípios no federalismo brasileiro e as intensas transformações pelas quais o Estado brasileiro vinha passando nas diversas áreas da política econômica e social. Também foi difícil a passagem da rede de hospitais do antigo INAMPS aos estados e municípios, processo que continuou inconcluso em muitos casos, como no Rio de Janeiro, que ainda detém um conjunto de hospitais federais até hoje.

As tentativas de implantação e ordenação do SUS foram conduzidas pela emissão de Normas Operacionais Básicas do SUS, instituídas através de portarias ministeriais. As NOBs tinham como objetivo definir as competências de cada esfera de governo e as condições necessárias para que os estados e os municípios pudessem assumir seus papéis no processo de implantação do SUS. Além de condicionarem o recebimento de recursos para estados e municípios à prestação de serviços, as NOBs também igualaram o pagamento dos serviços para prestadores públicos e privados.

Mesmo com a criação do SUS, a lógica de financiamento baseada no pós-pagamento pouco foi alterada. Essa lógica vigorava desde a existência do INAMPS, com a maioria dos serviços ainda sendo prestados por instituições privadas e pagos de acordo com tabelas de pagamento com procedimentos hospitalares (AIH) e ambulatoriais. Por sua vez, estados e municípios recebiam diretamente pelos serviços prestados, uma vez que as NOBs permitiam.

4.3 Avanços e Consolidação do Sistema Único de Saúde

A partir de 1994, o SUS começa a se consolidar devido aos vários avanços ocorridos que viabilizaram a sua implementação. Com a estabilização econômica, vai tornando-se mais fácil o ordenamento de políticas para o SUS. Destacam-se os seguintes avanços legais e práticos: a emissão da Norma Operacional Básica⁶ de 1996; a criação de uma política de atenção básica; o fortalecimento dos programas de agentes comunitários de saúde (PACS) e de saúde da família; a transferência de hospitais federais e estabelecimentos de saúde do antigo INAMPS para os estados e municípios; a definição de um arcabouço legal para a regulamentação da saúde suplementar; a definição de políticas para a regulação de bens, produtos, serviços e tecnologias de saúde; a melhoria dos sistemas de informação do SUS; a aprovação, em setembro de 2000, da Emenda Constitucional nº 29⁷; a Norma Operacional da Assistência à Saúde, de dezembro de 2001⁸; dentre outros avanços. A criação da CPMF em 1996 também foi importante para a consolidação do SUS, gerando recursos adicionais para implementar mecanismos estratégicos que ordenaram a transferência de recursos federais para estados e municípios.

Ao longo dos anos, o SUS foi se consolidando, e inovações, também no âmbito do financiamento, foram de grande importância para isso. As principais inovações foram:

- Implementação do Piso de Atenção Básica (PAB). O PAB passou a ser transferido automaticamente “fundo a fundo” condicionado a responsabilidades sanitárias assumidas em cada nível de atenção. Constituído de uma parte fixa e outra

⁶ A NOB 1996 ampliou o valor das transferências dos recursos federais para os estados e municípios, definiu o pagamento de incentivos e contrapartidas financeiras dos estados e municípios e estabeleceu a formulação de uma programação pactuada integrada dos orçamentos a serem gastos na saúde entre esferas de governo.

⁷ A Emenda Constitucional Nº 29, apesar de até hoje não ter sido regulamentada, estabeleceu que estados e municípios deveriam aplicar pelo menos 12% e 15% de suas respectivas receitas próprias no financiamento de ações de saúde, vinculando também o crescimento dos recursos federais para a saúde à variação nominal do Produto Interno Bruto.

⁸ Estabeleceu mecanismos de descentralização que fortaleceu o papel dos estados e redefiniu os incentivos financeiros para assegurar melhor cobertura.

variável, os recursos da parte fixa são transferidos aos municípios de acordo com o seu número de habitantes e os recursos da parte variável são transferidos como uma forma de incentivos aos municípios a aderirem a programas prioritários definidos pelo Ministério da Saúde, o PAB, através de uma lógica de financiamento *per capita*. Foi um dos principais processos para superação dos mecanismos de pós-pagamento;

- Mecanismos de transferências regionais antecipadas de recursos federais em blocos, como ocorrem em países como a Inglaterra e o Canadá. Essas transferências aumentavam, ao passo que estados e municípios avançavam na implementação da programação pactuada e integrada dos recursos para a Saúde. As transferências em bloco também estavam associadas a incentivos e resultados alcançados por esses entes. Dessa forma, os recursos repassados através de pagamento retrospectivo direto por serviços aos prestadores, foi-se reduzindo.
- Realização de investimentos na rede de serviços, com prioridade para as regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste.

A nova lógica do financiamento da saúde foi de grande importância para a descentralização e regionalização do SUS, construindo um processo de responsabilização dos níveis locais de governo pela implementação do sistema. Dessa forma, o financiamento e a regulação ficaram basicamente no âmbito federal, enquanto a gestão da provisão de serviços ficou a cargo dos municípios.

As inovações referentes ao financiamento do SUS também reduziram um pouco a desigualdade regional no uso de fundos públicos de saúde. O Nordeste, que em 1986 tinha 28,3% da população nacional, recebia apenas 2,3% dos recursos para a saúde. Em 2002 passou a receber 5,5% desses recursos e com uma população de 28,1%.

A nova lógica de financiamento do SUS foi importante para aprofundar o processo de descentralização e regionalização do sistema. A responsabilização de estados e municípios pela implementação efetiva do SUS consolidou a participação desses níveis de governo no processo de coordenação da assistência à saúde. Assim, o Ministério da Saúde ficou mais dedicado à regulação, ao monitoramento e à avaliação dos resultados. A nova lógica de financiamento do SUS também aprofundou a separação entre os princípios de financiamento e regulação. Estes ficaram mantidos no âmbito federal, enquanto a gestão do fornecimento de serviços ficou de responsabilidade dos municípios.

Com a criação do SUS e os avanços e inovações que permitiram a sua consolidação, a saúde dos brasileiros teve ganhos significativos. “O SUS tem sido capaz de estruturar e consolidar um sistema público de saúde de enorme relevância e que apresenta resultados

inquestionáveis para a população brasileira” (SCOTTI, 2006, p. 31). A atenção básica, por exemplo, era o nível de atenção que recebia importância, mas com a criação do Programa Saúde da Família e do Programa de Agentes Comunitários de Saúde, esse nível de atenção passou a ter a merecida importância dentro do SUS. Esses dois programas aumentaram a oferta, a cobertura e a qualidade da saúde e passaram a atender uma população que quando tinha acesso aos leitos hospitalares era nos casos mais graves e demorados tarde.

Os efeitos do PSF e do PACS sobre a saúde da população mais pobre são bastante positivos. Durante as suas expansões, que em 2002 atingiram 53% de cobertura, e nos 34% da população brasileira, a mortalidade infantil caiu de 34 para 19 por cada mil nascidos vivos. Nos últimos anos, porém, esses dois programas tiveram seus ritmos de expansões reduzidos devido, em grande parte, às dificuldades inerentes em atender as populações isoladas. Atualmente a cobertura do PSF e do PACS é de pouco mais de 65% da população. Não só o nível de atenção básica melhorou com a criação e consolidação do SUS. O percentual cada vez maior do envelhecimento da população indica as melhoras ocorridas na média e alta complexidade.

Apesar dos avanços e das inovações no âmbito da descentralização e financiamento, e tendo, o Brasil, um nível de gasto com saúde semelhante ao de países com o mesmo nível de produto *per capita*, o SUS ainda possui problemas. Destacam-se os seguintes problemas:

- Problemas de cobertura, tais como, insuficiência de programas de prevenção e promoção da saúde, coberturas desiguais e incompletas, deficiências no acesso a políticas de promoção, prevenção e serviços (consultas, internações, exames e medicamentos);
- Falta de qualidade, uma vez que boa parte dos serviços de saúde no Brasil não tem níveis de acreditação aceitáveis e a maioria das clínicas, dos hospitais e postos de saúde não se encontram associadas a programas de acreditação voluntária de estabelecimentos de saúde;
- Problemas de equidade.

Os pobres (1º, 2º e 3º décimos de renda) se beneficiam mais dos procedimentos de atenção básica (baixa complexidade), enquanto os ricos (8º, 9º e 10º décimos de renda) se beneficiam mais dos procedimentos de média/alta complexidade (DUARTE, 2009, p. 38).

Ou seja, a população mais pobre tem maior acesso aos procedimentos mais baratos oferecidos pelo SUS, enquanto a população mais rica favorece-se dos procedimentos mais caros;

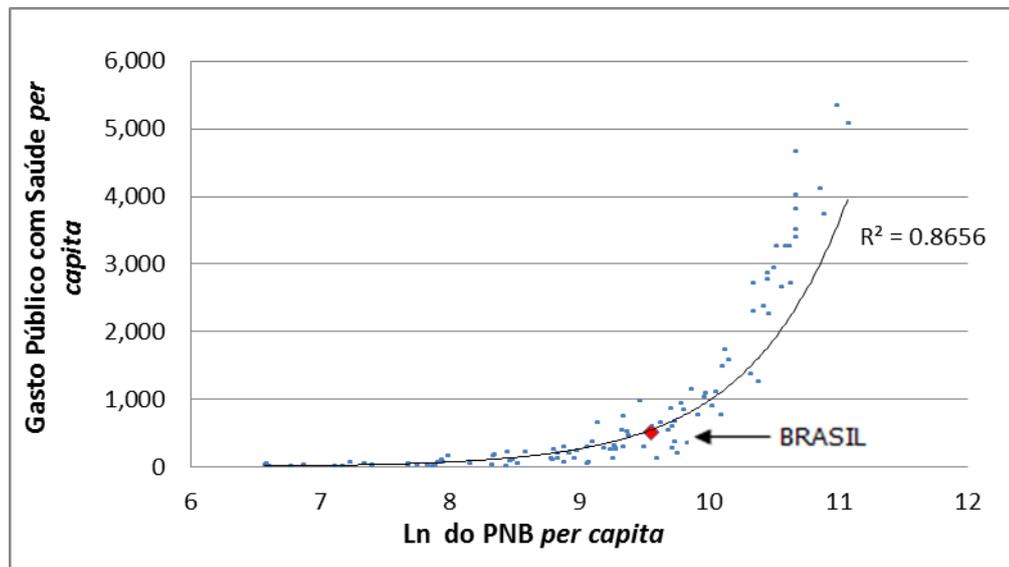
- Problemas de Organização e Eficiência dos Serviços de Saúde. Segundo Medice (2011), a origem desses problemas é a desarticulação entre os níveis de complexidade da rede de serviços, a ausência de uma política de recursos humanos e falta de gestão adequada de custos dos insumos, materiais e medicamentos e a falta de autonomia dos gestores dos serviços de saúde para resolver inúmeros problemas;

Corrupção, falta de transparência na utilização dos recursos e a judicialização da saúde também são outros grandes problemas existentes no SUS. A indefinição prática sobre o que seja integralidade em saúde tem gerado o problema da judicialização. Visto que, para o Ministério da Saúde, integralidade deveria ser garantida por um conjunto de bens e serviços de saúde de eficácia comprovada no tratamento dos principais problemas epidemiológicos da população brasileira, enquanto a maioria das decisões judiciais determina que o tratamento de certa doença seja feito com determinado medicamento e/ou procedimento não incorporado pela evidência médica disponível, mesmo que o SUS já contemple o tratamento dessa doença por meio de tratamentos mais eficazes.

Apesar dos avanços do SUS, esse sistema tem alguns problemas importantes a serem resolvidos, como foi visto acima. Além disso, o Brasil ainda gasta relativamente pouco para manter um sistema de saúde universal e gratuito (em torno de 4% do PIB). No entanto o Brasil gasta o equivalente aos países com mesmo nível de Produto Nacional Bruto (PNB) *per capita*, como pode ser visto no Gráfico 4.1. Devido a esses problemas e a fim de monitorar e avaliar o desempenho do SUS foi criado o índice de desenvolvimento do SUS.

Lançado em março de 2012, o IDSUS foi criado pelo Ministério da Saúde e visa medir o desempenho do SUS nos municípios, estados e no Brasil, servindo, também, para diagnosticar os problemas desse sistema e, assim, ajudar a indicar ações para resolvê-los. O IDSUS é um índice síntese de vinte e quatro indicadores que avaliam o desempenho do SUS (faz uma aferição contextualizada do desempenho do SUS quanto ao acesso – potencial ou obtido, e efetividade da atenção básica, das atenções ambulatorial e hospitalar e das urgências e emergências), atribuindo uma nota de zero a dez para cada município, estado e para o Brasil, onde as menores notas representam as piores posições na classificação relativa ao desempenho do SUS.

Gráfico 4.1 – Ln do PNB *per capita* e Gasto Público *per capita* Com Saúde em 111 Países (em US\$PPC) – 2012



Fonte: Séries estatísticas do Banco Mundial. Elaboração Própria (2012).

5 O IDSUS

Diante dos inúmeros e graves problemas do SUS, uma das razões pelo qual a grande maioria dos municípios brasileiros tenha péssimos indicadores de saúde, foi sendo cada vez mais necessário monitorar e avaliar esse sistema, afim de que possam ser criadas maneiras de melhorá-lo. Para tais fins, foi criado o IDSUS, um índice que faz uma síntese de vinte e quatro indicadores que avaliam o desempenho do SUS quanto ao acesso (potencial e obtido) e efetividade da atenção básica, das atenções ambulatorial e hospitalar e das urgências e emergências, atribuindo uma nota (grau) para cada município, estado e para o Brasil. As notas variam de zero a dez, no qual as menores representam as piores posições na classificação relativa ao desempenho do SUS no estado ou município considerado.

Para a construção do IDSUS, de acordo com o Ministério da Saúde, utilizou-se a base teórica da Metodologia de Avaliação de Desempenho do Sistema de Saúde Brasileiro (PRO-ADESS), coordenada pelo Instituto de Comunicação e Informação Científica e Tecnológica da Fiocruz (ICICT/Fiocruz). Essa metodologia propõe um conjunto de indicadores que leva em consideração os determinantes sociais da saúde, as condições de saúde da população, a estrutura do sistema de saúde e o desempenho do sistema de saúde, analisados transversalmente no que se refere à equidade (MEDICI, 2013).

Para o cálculo do IDSUS de 2011, o Ministério da Saúde avaliou o período que vai de 2007 a 2009 para os indicadores com dados de nascidos (SINASC), das doenças (SINAN) e de óbitos (SIM). De 2008 a 2010, para indicadores com dados dos atendimentos – Sistema de Informações Ambulatoriais (SIA) e Sistema de Informações Hospitalares (SIH). Apenas 2010, para dados de mamografia, de equipes (CNES) e de imunização (SI-PNI).

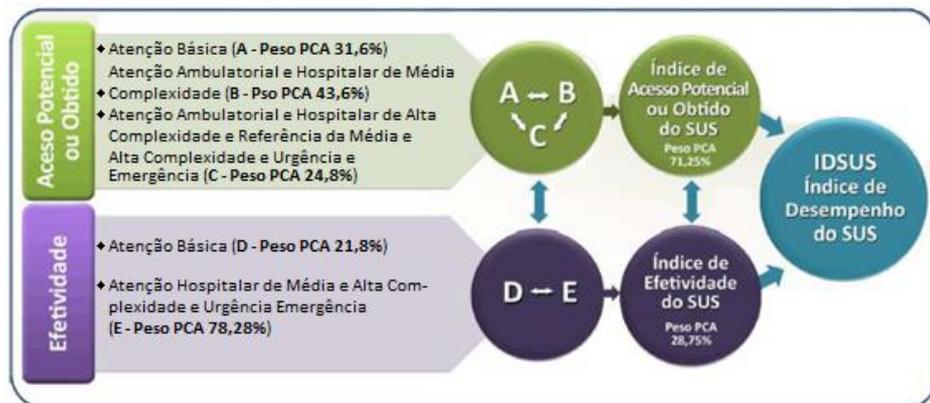
O IDSUS é composto de 24 indicadores⁹ associados aos temas de cobertura (acesso potencial e obtido) com 14 indicadores, e efetividade do SUS (resultados esperados), com 10 indicadores. Os indicadores de cobertura foram definidos em três áreas assistenciais (atenção básica, atenção ambulatorial e hospitalar de média complexidade e atenção ambulatorial e hospitalar de alta complexidade), por sua vez os indicadores de efetividade levam em consideração a atenção básica e a atenção ambulatorial e hospitalar de média e alta complexidade conjuntamente.

Para cada indicador é atribuída uma nota que vai de 0 a 10, baseada em parâmetros (absolutos) esperados para cada um deles atribuídos pelos técnicos do Ministério da Saúde. A

⁹ O Ministério da Saúde testou os indicadores a partir de quatro características: validade, relevância, confiabilidade e viabilidade.

nota referente ao município, estado ou região significa a proporção do resultado obtido por estes entes em relação ao parâmetro. Contudo, cada indicador tem um peso diferente na composição do IDSUS, com base nos resultados decorrentes da aplicação de Análise de Componentes Principais (PCA), assim, os indicadores de cobertura do SUS têm um peso de 71,25%, enquanto os indicadores de efetividade do SUS têm um peso de 28,75%. Cada um dos 24 indicadores também tem um peso a partir da aplicação da metodologia de Análise de Componentes Principais¹⁰. O Quadro 5.1 mostra a composição dos indicadores do IDSUS e os Quadros 5.2 e 5.3 mostram a lista de indicadores de acesso e de efetividade que compõe esse índice.

Quadro 5.1 – Composição dos Indicadores do IDSUS



Fonte: Ministério da Saúde (2014).

Quadro 5.2 – Indicadores de Acesso do IDSUS

ATENÇÃO BÁSICA
Cobertura Populacional estimadas pelas Equipes Básica de Saúde.
Cobertura Populacional estimadas pelas Equipes Básica de Saúde Bucal.
Proporção de Nascidos Vivos com Mães com 7 ou mais consultas de pré-natal.
ATENÇÃO AMBULATORIAL E HOSPITALAR DE MÉDIA COMPLEXIDADE
Razão de exames de mamografia em mulheres de 50 a 69 anos e população da mesma faixa etária.
Razão de exames citopatológicos do colo de útero em mulheres de 25 a 59 anos e população da mesma faixa etária.
Razão de internações clínico-cirúrgicas de média complexidade e população residente.
Razão de procedimentos ambulatoriais de média complexidade selecionados e população residente.
ATENÇÃO AMBULATORIAL E HOSPITALAR DE ALTA COMPLEXIDADE, REFERÊNCIA DA MÉDIA E ALTA E URGÊNCIA E EMERGÊNCIA
Razão de procedimentos ambulatoriais de alta complexidade selecionados e população residente.
Razão de internações clínico-cirúrgicas de alta complexidade e população residente.
Proporção de procedimentos ambulatoriais de média complexidade realizados para não residentes.
Proporção de internações de média complexidade realizadas para não residentes.
Proporção de procedimentos ambulatoriais de alta complexidade realizados para não residentes.
Proporção de internações de alta complexidade realizadas para não residentes.
Proporção de acesso hospitalar dos óbitos por acidente.

Fonte: Ministério da Saúde (2014).

¹⁰ A análise de Componentes Principais (PCA), aplicada pelo Ministério da Saúde, sumariza os dados que contém muitas variáveis por um conjunto menor de variáveis compostas derivadas do conjunto original de variáveis. É uma metodologia usada para transformar variáveis originais em outras variáveis de mesma dimensão com menor perda possível de informação.

Quadro 5.3 – Indicadores de Efetividade do IDSUS

ATENÇÃO BÁSICA
Proporção de cura de casos novos de Tuberculose Pulmonar Bacilífera (TBC).
Proporção de cura dos casos novos de Hanseníase.
Taxa de Incidência de sífilis congênita.
Proporção de internações sensíveis à atenção básica (ISAB).
Média anual de ação coletiva de escovação dental supervisionada.
Proporção de exodontia em relação aos procedimentos.
Cobertura com vacina tetravalente em menores de 1 ano.
ATENÇÃO HOSPITALAR DE MÉDIA E ALTA COMPLEXIDADE E URGÊNCIA E EMERGÊNCIA
Proporção de parto normal.
Proporção de óbitos, nas internações em UTI, de menores de 15 anos.
Proporção de óbitos nas internações por infarto agudo do miocárdio (IAM).

Fonte: Ministério da Saúde (2014).

O Ministério da Saúde aplicou ao cálculo, de cada indicador individual por município, uma padronização indireta por faixa etária e gênero, a fim de eliminar a influência das diferenças populacionais que existem entre os municípios referentes à idade e sexo da população. Também foi aplicado um *bayes*¹¹ empírico que elimina uma grande variação ocasionalmente derivada de indicadores em populações pequenas, como uma morte infantil entre dez nascidos vivos em determinado município, citando um exemplo de Medice (2013).

Devido, também, à grande complexidade e diversidade dos municípios brasileiros, a análise comparativa dos resultados do IDSUS deve considerar a existência de municípios com características similares. Como dito anteriormente, o IDSUS é composto por 24 indicadores que resulta numa nota que varia de 0 a 10, mas dadas as características socioeconômicas e demográficas dos municípios, as notas do IDSUS destes entes não podem ser comparadas entre si sem antes separá-los em grupos homogêneos. Sobre a separação em grupos homogêneos de municípios Medici (2013, p. 4) fala:

A metodologia utilizada propôs sua desagregação em grupos homogêneos de municípios, baseados em 12 variáveis de contexto, utilizadas para a definição de seis grupos homogêneos. Estas variáveis são agregadas em três índices que refletem especificidades e diferenças sócio econômicas (Índice de Desenvolvimento Sócio econômico - IDS), perfil de morbimortalidade (Índice de Condições de Saúde - ICS) e suficiência da estrutura do sistema de saúde com base no nível de complexidade da atenção (índice de estrutura do sistema de saúde do município - IESSM). Na construção dos grupos homogêneos foram utilizadas as técnicas estatísticas de ACP e de *Clusters*

¹¹ O *Bayes* Empírico busca eliminar o efeito da variação do resultado de indicadores em pequenas populações. Este método considera: o evento (óbito, internação, etc.), o tamanho da população e a média das populações semelhantes, para a qual foi considerada a média dos grupos de municípios homogêneos por região brasileira. Disponível em: <<https://macaubasacontece.wordpress.com/tag/10-piores-saude/>>. Acesso em: 30 mar. 2014.

K-means. Esta última permite calcular a similaridade dos municípios em relação ao seu valor médio para os 12 indicadores.

As variáveis de contexto utilizadas para a definição dos grupos homogêneos são mostradas no Quadro 5.4, enquanto o Quadro 5.5 mostra a classificação dos municípios, de acordo com os três índices e a quantidade de municípios de cada grupo homogêneo.

Durante o processo de construção do IDSUS, foi de grande importância a opinião e contribuição externa para a criação do índice, visto que foi realizada uma consulta técnica pelo Ministério da Saúde, entre os meses de abril e junho de 2011, no qual foram recebidas 130 contribuições de 52 participantes (a escolha dos indicadores foi realizada por dirigentes e técnicos do Ministério da Saúde, a partir das considerações críticas da academia, gestores, trabalhadores e usuários do SUS), resultando na proposta de 33 novos indicadores. A metodologia também foi consultada com a comissão tripartite, formada pelo Ministério da Saúde e por representantes dos conselhos dos secretários estaduais (CONASS) e municipais de saúde (CONSSEMS). Estes dois conselhos manifestaram, após a divulgação do índice, a sua adesão à proposta e a relevância de se ter o referido índice.

Quadro 5.4 – Indicadores Utilizados na Construção dos Grupos Homogêneos de Municípios

ÍNDICES	INDICADORES	PARÂMETROS	PESOS (PCA)
Índice de Desenvolvimento Socioeconômico (IDSE)	PIB municipal <i>per capita</i>	\geq R\$ 32 mil <i>per capita</i>	54,93%
	Proporção de Famílias com Bolsa Família	0%	45,07%
Índice de Condições de Saúde (ICS)	Taxa de mortalidade infantil	\leq 8 óbitos por mil nascidos	100%
Índice de estrutura do Sistema de Saúde do Município (IESSM)	Proporção de médicos da atenção básica e profissionais da vigilância em saúde	0,39%	12,24%
	Proporção de procedimentos ambulatoriais de média complexidade realizados para residentes	0,64%	12,31%
	Proporção de procedimentos ambulatoriais de média complexidade realizados para não residentes	0,90%	9,29%
	Proporção de procedimentos ambulatoriais de alta complexidade realizados para residentes	0,85%	11,08%
	Proporção de procedimentos ambulatoriais de alta complexidade realizados para não residentes	1,17%	9,80%
	Proporção de internações de média complexidade realizados para residentes	0,37%	13,00%
	Proporção de internações de média complexidade realizados para não residentes	0,72%	11,47%
	Proporção de internações de alta complexidade realizados para residentes	0,94%	11,16%
	Proporção de internações de alta complexidade realizados para não residentes	1,14%	9,65%

Fonte: Ministério da Saúde (2014).

Quadro 5.5 – Classificação dos Municípios em Grupos Homogêneos Segundo os Índices Parciais e Quantidade de Municípios em Cada Grupo

GRUPO	IDSE	ICS	IESSM	QTD MUN
6	Baixo	Baixo	Sem Estrutura MAC*	2.183
5	Médio	Médio	Sem Estrutura MAC*	2.038
4	Baixo	Baixo	Pouca Estrutura MAC*	587
3	Médio	Médio	Pouca Estrutura MAC*	632
2	Alto	Médio	Média Estrutura MAC*	94
1	Alto	Médio	Muita Estrutura MAC*	29

(*) Estrutura MAC: atenção de média complexidade e alta complexidade ou estrutura de atenção especializada, ambulatorial e hospitalar.

Fonte: Ministério da Saúde (2014).

A qualidade do Sistema Único de Saúde, apesar de todos os seus avanços desde a sua criação, ainda é insatisfatória em quase todos os municípios brasileiros. O SUS ainda apresenta graves problemas de cobertura, de equidade e de organização e eficiência dos serviços de saúde, o que fazem estados e municípios exibirem indicadores de saúde ruins. Esses problemas também são capitados pelo IDSUS. Como se pode observar na Tabela 5.1 a maior nota do IDSUS entre os estados é 6,29 e apenas nove estados têm IDSUS maior do que o do Brasil. A maioria dos estados que tem notas menores que a do Brasil encontra-se na região Norte, Nordeste e Centro Oeste. Por sua vez a maioria dos estados da região Sul e Sudeste tem IDSUS maior que o do Brasil.

Tabela 5.1 – IDSUS das Unidades Federativas Brasileiras e do Brasil - 2011

Unidade Federativa	IDSUS	Unidade Federativa	IDSUS
Santa Catarina	6,29	Piauí	5,34
Paraná	6,23	Pernambuco	5,29
Rio Grande do Sul	5,90	Goiás	5,26
Minas Gerais	5,87	Maranhão	5,20
Espírito Santo	5,79	Ceará	5,14
Tocantins	5,78	Distrito Federal	5,09
São Paulo	5,77	Mato Grosso	5,08
Mato Grosso do Sul	5,64	Amapá	5,05
Roraima	5,62	Amazonas	5,03
Acre	5,44	Paraíba	5,00
Alagoas	5,43	Rio de Janeiro	4,58
Rio Grande do Norte	5,42	Rondônia	4,49
Bahia	5,39	Pará	4,17
Sergipe	5,36	Brasil	5,47

Fonte: Ministério da Saúde (2014).

6 METODOLOGIA

Com o Sistema Único de Saúde, criado com a constituição de 1988, a saúde passou a ser um direito de todos e dever do estado. Dessa forma, o sistema público brasileiro foi universalizado, e todos os brasileiros passaram a ter acesso integral e de forma gratuita aos serviços de saúde. Em razão dessa grande abrangência, universalidade e complexidade do SUS, é de se esperar que diversos fatores tenham influência na qualidade desse sistema. Dessa forma, a pesquisa caracteriza-se como uma avaliação empírica sobre a sensibilidade do IDSUS de cada município brasileiro em relação a algumas variáveis socioeconômicas municipais. Uma vez que o IDSUS é um índice que mede a qualidade do SUS, a pesquisa busca verificar se as referidas variáveis têm alguma influência na qualidade desse sistema e medir suas respectivas magnitudes.

As unidades de análise serão os municípios brasileiros¹², no total 5.560 municípios, por meio das seguintes estatísticas municipais: (1) gasto com saúde *per capita*; (2) taxa de analfabetismo; (3) PIB *per capita*; (4) proporção de motocicletas; (5) proporção de idosos; e (6) bioma¹³. Além da abrangência e complexidade do SUS, a verificação do impacto dessas variáveis sobre a qualidade do SUS justifica-se, também, pelos seguintes motivos:

- Pessoas mais instruídas têm maiores cuidados com sua saúde e previnem-se mais do que as pessoas com menores níveis educacionais, o que as faz demandarem menos serviços de saúde. Segundo Grossman (1972 *apud* FOLLAND, 2008, p. 153): “do ponto de vista econômico, as pessoas mais instruídas tendem a ser mais eficientes na produção do seu estado de saúde”. Portanto, presume-se que a taxa de analfabetismo tenha influência negativa no índice que mede a qualidade do SUS. O sinal do coeficiente de correlação entre o IDSUS e a taxa de analfabetismo mostrará a provável influência negativa dessa taxa sobre a qualidade do SUS;
- Há várias maneiras pelas quais a renda pode influir na qualidade dos serviços do SUS. A população mais rica (8º, 9º e 10º décimos de renda), segundo Duarte (2009), utiliza mais os serviços dos SUS com maiores custos (procedimentos de

¹² No tratamento dos dados, os municípios Brasília (DF), Felipe Guerra (RN), Fernando de Noronha (PE) e Tibau (RN) foram excluídos por não apresentarem dados referentes ao gasto com saúde *per capita* no período 2007 – 2010, e o município Nazária (PI) foi excluído por não ter nota do IDSUS.

¹³ Bioma é uma unidade biológica ou espaço geográfico caracterizado de acordo com o macroclima, a fitofisionomia (aspecto da vegetação de um lugar), o solo e a altitude específicos. Alguns, também são caracterizados de acordo com a presença ou não de fogo natural. No Brasil existem os seguintes tipos de biomas: Mata Atlântica; Cerrado; Caatinga; Amazônia, Pantanal e Pampa. Disponível em: <<http://www.dicionarioinformal.com.br/bioma/>>. Acesso em: 20 abr. 2014.

média/alta complexidade) do que a população mais pobre. Hábitos e alimentação não saudáveis praticados pela população dos extratos mais altos de renda, faz essas pessoas demandarem mais serviços de assistência à saúde. “Ter muito dinheiro não necessariamente significa fazer escolhas de vida e alimentação saudáveis” (FOLLAND, 2008, p. 153). E a migração de pessoas para municípios mais ricos (PIB *per capita* maior) em busca de maiores salários, de maiores possibilidades de melhorar de vida etc. aumenta a procura por serviços do SUS nos municípios receptores, quando os novos residentes ficam doentes. “Os indivíduos decidem migrar porque, ao calcularem os custos e os benefícios, criam a expectativa de que com a migração existe a possibilidade de obter na sociedade de destino um retorno líquido positivo, normalmente financeiro” (CASTRO, 2011, p. 23). Assim, o efeito líquido da renda de determinado município sobre a qualidade do SUS pode ser incerto, no entanto, o coeficiente de correlação entre o IDSUS e o PIB *per capita*, poderá fornecer indícios desse efeito;

- Vem crescendo, no Brasil, o número de idosos (população acima de 60 anos de idade), de 2000 a 2012 a proporção de idosos passou de 8,56% para 11,28% da população brasileira, segundo dados do Departamento de Informática do SUS (DATASUS). Essa parte da população é a que mais demanda serviços de saúde, em razão disso os preços dos planos de saúde aumentam substancialmente para as pessoas com idades mais altas, por isso espera-se que a proporção de idosos tenha impactos na qualidade do SUS. Contudo, um dos fatores do aumento do número de idosos no Brasil é a melhora do sistema de saúde, assim espera-se uma relação positiva entre a proporção de idosos e o IDSUS. O coeficiente de correlação entre o IDSUS e a proporção de idosos de 0,43, mostrado na Tabela 6.1, indica uma relação positiva entre essas duas variáveis;
- Os acidentes de trânsito, envolvendo motocicletas, também vêm crescendo significativamente nos últimos anos, e sobrecarregando os hospitais de emergência, que na grande maioria das vezes são hospitais públicos. O número de mortes envolvendo motocicletas sofreu um aumento de 754% entre os anos de 1998 e 2008, e, além disso, em acidentes com lesões, a taxa entre motocicletas é de 301/10000, enquanto entre automóveis é de apenas 106/10000 (SEERIG, 2012, p. 17). Portanto, supõe-se que o IDSUS seja sensível negativamente à proporção de motocicletas. Essa visão empírica é confirmada na relação negativa entre a qualidade do SUS e os

acidentes envolvendo motocicletas do coeficiente de correlação entre o IDSUS e a proporção de motocicletas, com o valor de -0,46.

- A grande dimensão do Brasil faz com que exista grande variedade geográfica e climática e, conseqüentemente, ampla diversidade de fauna e flora entre os municípios brasileiros. Tais características podem propiciar, ou não, o desenvolvimento regional e, assim, ter influência na qualidade do SUS. Municípios localizados na região do bioma Caatinga, por exemplo, sofrem com a falta d'água e suas populações acabam por utilizar água imprópria para o consumo humano. “A incidência de doenças de veiculação hídrica associadas à má qualidade da água consumida por parte significativa da população do semiárido¹⁴ reflete nos indicadores de mortalidade infantil na região” (CIRILO *et al*, 2011, p. 85). O mesmo autor ressalta que, segundo a Organização Mundial da Saúde, a falta de saneamento básico, associada à qualidade da água, é responsável por, pelo menos, 80% das doenças que atingem o ser humano. Também, na região da Caatinga a pecuária e agricultura são as principais atividades econômicas desenvolvidas e a falta d'água prejudica essas atividades e conseqüentemente o desenvolvimento dos municípios. Portanto espera-se que o bioma de cada município tenha influência no IDSUS.

6.1 Dados

O trabalho utilizou-se de informações estatísticas e documentais, catalogando dados acerca de 5.560 municípios, objeto da pesquisa, em sítios eletrônicos de órgãos de pesquisas oficiais, divulgados na rede mundial de computadores. Os dados por município, referentes ao gasto com saúde *per capita*, taxa de analfabetismo, PIB *per capita* e proporção de idosos foram conseguidos no site do DATASUS. A proporção de motocicletas licenciadas nos municípios foi obtida no site do Departamento Nacional de Trânsito (DENATRAN), e foi considerada a quantidade desses veículos licenciados no mês de dezembro de cada ano pesquisado. Por sua vez, os biomas característicos de cada município foram obtidos no site do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). As notas do IDSUS municipais foram obtidas no site do portal da saúde, sendo oportuno lembrar da sua disponibilidade apenas para o ano de 2011, o que impossibilitou a análise de seu comportamento ao longo do tempo.

¹⁴ Semiárido é o clima associado ao bioma Caatinga.

Uma vez que o IDSUS 2011 é um índice composto por variáveis, que estão disponíveis entre os anos 2008 a 2010, é provável que exista certa defasagem de tempo dos efeitos das variáveis independentes sobre a qualidade do SUS, como por exemplo, o gasto público com saúde, que não produz efeitos imediatos sobre a qualidade do sistema. Em função disto, utilizar-se-á na pesquisa, sempre que possível, a média das variáveis correspondentes aos anos considerados.

Assim, ajustadas as informações disponíveis, será utilizada a média dos valores das variáveis gasto com saúde *per capita*, PIB *per capita*, proporção de motocicletas e proporção de idosos, referente aos anos 2007, 2008, 2009 e 2010. Os valores dos anos 2007, 2008 e 2009 das variáveis gasto com saúde *per capita* e PIB *per capita* foram corrigidos pelo Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA) 2010. Para o cálculo da média da variável taxa de analfabetismo serão utilizados os valores referentes aos anos 2000 e 2010, devido à disponibilidade de apenas esses dois anos para essa variável.

6.2 Análise Preliminar dos Dados

Para verificar se há alguma relação linear existente entre as variáveis independentes e o IDSUS, e entre elas mesmas, foi construída a Tabela 6.1, que mostra os índices de correlação de Pearson. O índice foi calculado com a média das variáveis independentes. Percebe-se que todas as variáveis independentes têm uma correlação relativamente forte com o IDSUS, exceto o PIB *per capita*, o que pode indicar que elas tenham influência sobre a qualidade do SUS. Pela Tabela 6.1 nota-se que a variável que pode ter maior impacto sobre a qualidade do SUS é a proporção de motocicletas, uma vez que o índice de correlação entre essa variável e o IDSUS foi o mais alto (-0,46) dentre todos os índices de correlação entre esse índice e as variáveis explicativas. O sinal de menos mostra o possível impacto negativo da proporção de motocicletas sobre a qualidade do Sistema Único de Saúde.

O segundo maior índice de correlação com o IDSUS ocorreu com a proporção de idosos, que foi de 0,43, indicando relativa influência positiva dessa variável sobre o índice que mede a qualidade do SUS. O índice de correlação entre o gasto com saúde *per capita* e o IDSUS de 0,38 pode indicar que os recursos financeiros aplicados no setor saúde provocam alguma melhora no SUS.

Por sua vez, a taxa de analfabetismo deverá ter algum impacto negativo sobre qualidade do SUS, visto que o índice de correlação entre essa taxa e o IDSUS foi de -0,36. Todavia, o baixo índice de correlação entre o PIB *per capita* e o IDSUS de 0,16, pode ser um

indício do efeito incerto dessa variável sobre a qualidade do SUS, uma vez que pessoas mais ricas, ao contratarem planos de saúde, desafogam o SUS, mas quando necessitam de alguma assistência à saúde mais cara, utilizam-se do sistema público de saúde.

Nota-se, também, que algumas variáveis independentes possuem correlações relativamente altas entre si. Os índices de correlação com valores mais altos em termos absolutos deram-se entre o PIB *per capita* e o gasto com saúde *per capita*, a taxa de analfabetismo e a proporção de motocicletas, a taxa de analfabetismo e o PIB *per capita*, e entre a proporção de motocicletas e o PIB *per capita*, o que pode ser um sinal da existência de multicolinearidade no modelo.

Tabela 6.1 – Coeficiente de Correlação de Pearson entre as Variáveis IDSUS, Gasto *per Capita* com Saúde, Proporção de Motocicletas, PIB *per Capita*, Proporção de Idosos e Taxa de Analfabetismo

Variáveis	IDSUS	Gasto <i>per capita</i> c/ Saúde	Proporção de Motocicletas	PIB <i>per capita</i>	Proporção de Idosos	Taxa de Analfabetismo
IDSUS	1,00					
Gasto <i>per capita</i> c/ Saúde	0,38	1,00				
Proporção de Motocicletas	-0,46	-0,32	1,00			
PIB <i>per capita</i>	0,16	0,49	-0,38	1,00		
Proporção de Idosos	0,43	0,23	-0,32	-0,03	1,00	
Taxa de Analfabetismo	-0,36	-0,32	0,69	-0,44	-0,20	1,00

Fonte: DATASUS. DENATRAN. Ministério da Saúde. Elaboração própria (2015).

Para verificar preliminarmente a influência dos biomas sobre o IDSUS, foi calculada a variância e o R^2 dessa variável de acordo com o tipo de bioma. Segundo Bussab e Moretin (2011), é conveniente poder contar com uma medida que quantifique o grau de dependência entre variáveis qualitativas e quantitativas. De acordo com os mesmos autores, para a construção dessa medida resumo as variâncias podem ser usadas como insumos, e se a variância dentro de cada categoria for pequena e menor do que a global, significa que a variável qualitativa melhora a capacidade de previsão da quantitativa e, portanto, existe uma relação entre as duas variáveis. A medida resumo que os autores Bussab e Moretin se referem é o R^2 . “O R^2 é a medida resumo que quantifica o grau de dependência entre variáveis qualitativas e quantitativas” (BUSSAB; MORETIN, 2011, p. 87). O valor dessa estatística está no intervalo fechado entre 0 e 1. Quanto mais próximo de 1 estiver o valor do R^2 mais a alteração de uma variável é explicada por outra variável.

A Tabela 6.2 mostra a variância e o R^2 do IDSUS e das variáveis independentes utilizadas no modelo, de acordo com o tipo de bioma. Vide na Tabela 6.2 que a variância total do IDSUS, da taxa de analfabetismo e da proporção de motocicletas, são maiores do que a variância dessas variáveis por bioma, mostrando que o tipo bioma tem alguma influência sobre o IDSUS, a taxa de analfabetismo e a proporção de motocicletas. Para o gasto com saúde *per capita*, PIB *per capita* e proporção de idosos, a variância total é maior do que a variância por tipo de bioma.

A Tabela 6.2 mostra também o R^2 com valores moderados para o IDSUS, a taxa de analfabetismo, a proporção de idosos e a proporção de motocicletas, o que indica certa associação entre essas variáveis e o bioma¹⁵.

Tabela 6.2 - R^2 e Variância por Bioma das variáveis: IDSUS; Gasto com Saúde *per capita*; Taxa de Analfabetismo; PIB *per capita*; Proporção de Idosos e Proporção de Motocicletas

Bioma	n	Var. IDSUS	Var. Gasto c/ Saúde <i>per capita</i>	Var. PIB <i>per capita</i>	Var. Taxa de Analfabetismo	Var. Proporção de Idosos	Var. Proporção de Motocicletas
Amazônia	441	0,50	10.428	34.156.238	82,13	3,53	256,31
Caatinga	975	0,28	9.392	15.452.035	43,3	3,94	200,69
Caatinga - Mata Atlântica	138	0,23	3.226	3.718.271	57,84	3,97	118,6
Cerrado	811	0,54	21.305	147.751.074	72,01	6,29	417,81
Cerrado - Amazônia	126	0,62	26.085	136.785.505	98,93	8,39	493,64
Cerrado – Caatinga	100	0,45	4.477	3.358.327	54,04	3,18	112,34
Cerrado - Mata Atlântica	348	0,62	31.076	126.090.717	32,69	6,16	165,76
Mata Atlântica e Pampa	74	0,57	17.729	61.087.240	8,62	9,81	41,26
Pampa	92	0,51	18.889	449.423.570	11,36	8,3	50,9
Mata Atlântica	2456	0,58	24.406	175.211.062	73,42	9,39	148,1
Total	5561	0,7	21.524	139.417.381	118,43	9,82	411,67
R^2	-	0,29	0,10	0,46	0,10	0,30	0,51

Fonte: DATASUS. DENATRAN. IBGE. Ministério da Saúde. Elaboração própria (2015).

Visto que a metodologia utilizada pelo Ministério da Saúde para a criação do IDSUS separou os municípios em seis grupos homogêneos, devido as grandes diferenças, populacionais e socioeconômicas existentes entre os municípios brasileiros, esses grupos serão incluídos no modelo como uma variável *dummy*. Para verificar se os grupos

¹⁵ Por haver poucos municípios para alguns tipos de biomas, preferiu-se reunir esses municípios com outros que possuíssem biomas parecidos. Os municípios que possuem os biomas Amazônia – Pantanal foram considerados como tendo o bioma Amazônia. Os municípios que estão na região do bioma Cerrado – Caatinga – Mata Atlântica foram considerados como estando na região do bioma Cerrado - Caatinga. Os municípios que estão na região dos biomas Cerrado - Amazônia – Pantanal, Cerrado - Pantanal e Pantanal foram considerados como estando no bioma Cerrado - Amazônia.

homogêneos de municípios têm algum tipo de associação com o IDSUS e com as variáveis gasto *per capita* com saúde, PIB *per capita*, taxa de analfabetismo, proporção de idosos, e proporção de motocicletas, foram calculados a variância e o R^2 dessas variáveis quantitativas de acordo grupo homogêneo de município.

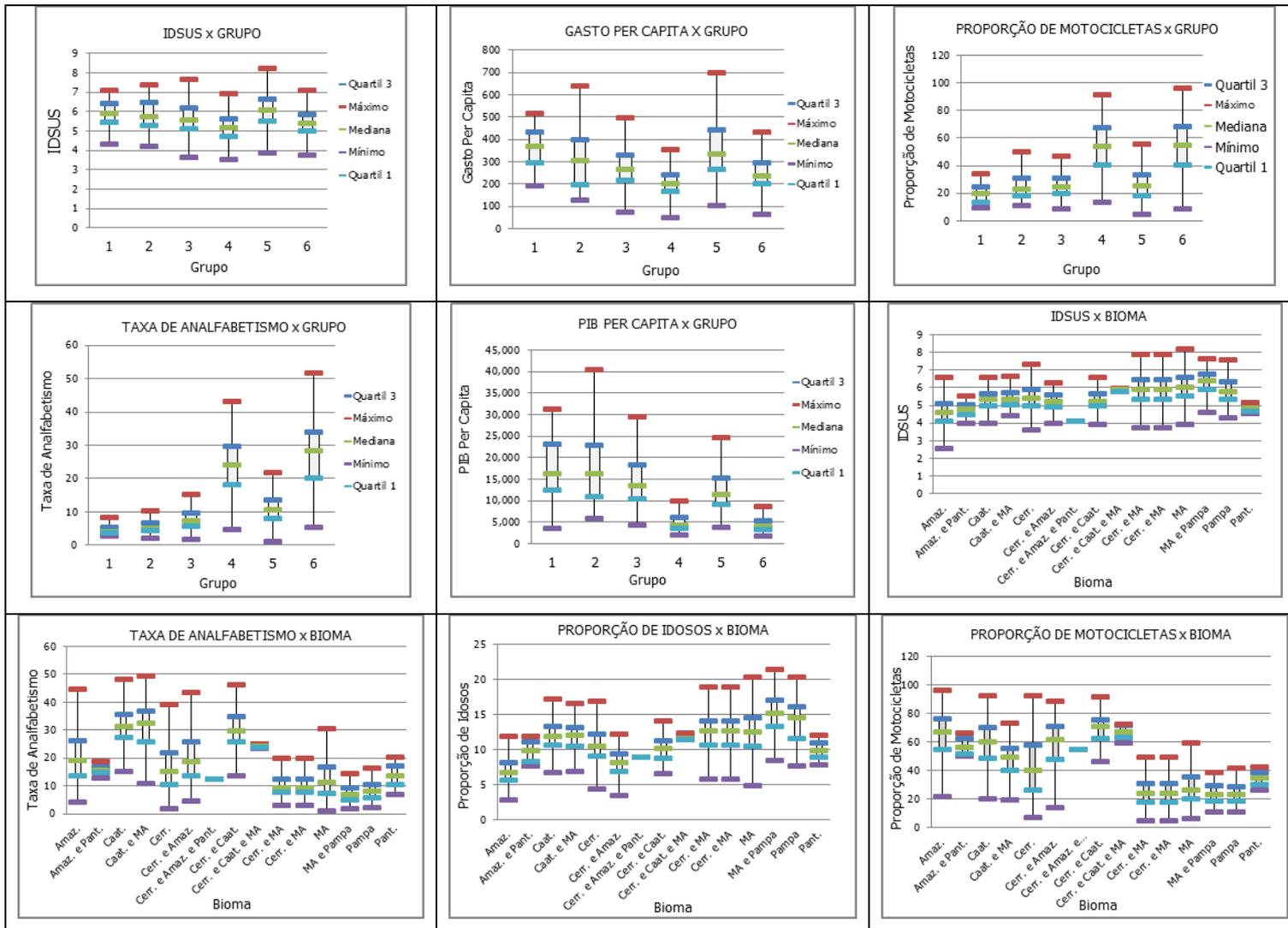
Na Tabela 6.3, observa-se que o R^2 tem valores relativamente consideráveis para todas as variáveis, exceto para a proporção de idosos. Isso significa que separar os municípios em grupos homogêneos é relevante para a análise deste trabalho e deve ser incluída no modelo como uma variável *dummy*.

Tabela 6.3 – R^2 e Variância por Grupo Homogêneo de Município das variáveis: IDSUS; Gasto com Saúde *per capita*; Taxa de Analfabetismo; PIB *per capita*; Proporção de Idosos e Proporção de Motocicletas

Grupo	n	Variância IDSUS	Variância Gasto per Capita com Saúde	Variância Taxa de Analfabetismo	Variância PIB <i>per capita</i>	Variância Proporção de Idosos	Variância Proporção de Motocicletas
1	28	0,50	8.445,90	33,01	147.101.428	6,86	124,35
2	94	0,58	16.121,77	14,60	164.805.423	6,16	115,88
3	632	0,61	19.379,76	10,49	230.418.188	7,22	111,52
4	587	0,53	5.310,02	68,95	5.219.855	6,36	305,86
5	2.038	0,67	22.874,08	21,20	157.766.654	11,53	166,10
6	2.182	0,53	8.533,52	78,88	3.473.707	7,61	320,17
TOTAL	5.561	0,70	18.222,89	118,35	118.122.881	9,82	411,60
R^2		0,16	0,19	0,60	0,24	0,10	0,43

Fonte: DATASUS. DENATRAN. Ministério da Saúde. Elaboração própria (2015).

Tendo em vista o valor moderado para a estatística R^2 , procurou-se verificar a dispersão da distribuição das estatísticas segundo o grupo homogêneo de municípios e os biomas considerados. No Quadro 6.1, o desenho esquemático da distribuição das variáveis sugere considerar a variável binária indicadora do grupo e também dos biomas, uma vez que se destaca com certa facilidade perfis diferenciados via dispersão das variáveis segundo essas categorias.

Quadro 6.1 – Gráficos *Box Plot*

Fonte: DATASUS. DENATRAN. IBGE. Ministério da Saúde. Elaboração própria (2015).

6.3 Modelo Econométrico

A verificação dos efeitos dos gastos públicos municipais *per capita*, da taxa de analfabetismo, do PIB *per capita*, da proporção de idosos, da proporção de motocicletas e dos biomas sobre o IDSUS, será realizada por meio de regressão econométrica dos dados. Em razão da disponibilidade de apenas o IDSUS de 2011 para os municípios brasileiros e com cinco variáveis, como variáveis explicativas realizar-se-á uma regressão múltipla, utilizando valores médios das variáveis independentes, referentes aos anos 2007, 2008, 2009 e 2010. Para a taxa de analfabetismo, será utilizada a média composta pelos valores dos anos de 2000 e 2010. “A análise de regressão múltipla é mais receptiva à análise *ceteris paribus*, pois ela nos permite controlar explicitamente muitos outros fatores que, de maneira simultânea, afetam

a variável dependente” (WOOLDRIDGE, 2007, p. 64). Segundo o mesmo autor isso é importante tanto para testar teorias econômicas quanto para avaliar efeitos da política governamental quando devemos nos basear em dados não experimentais.

O método utilizado será os Mínimos Quadrados Ordinários e o modelo a ser estimado será o Modelo Log-linear, conhecido também como log-log e log duplo. “Uma característica atraente do modelo log-log, que o tornou popular em trabalhos aplicados, é que o coeficiente de inclinação β_2 mede a elasticidade de Y em relação a X , ou seja, a variação percentual em Y para uma dada variação percentual (pequena) em X ” (GUJARATI, 2000, p. 156).

Constarão no modelo duas variáveis independentes qualitativas, o bioma característico dos municípios e os grupos homogêneos de municípios. O Ministério da Saúde classificou os municípios em seis extratos homogêneos¹⁶ em razão das suas distintas características socioeconômicas e demográficas, como tamanho da população, e composição etária da mesma por gênero e idade. Na análise preliminar dos dados foi visto, através da variância e do R^2 do IDSUS, de acordo com o tipo de bioma e o grupo homogêneo de município, que essas duas variáveis qualitativas têm certa relação com o IDSUS e com algumas das variáveis explicativas do modelo.

Dessa forma, serão incluídas cinco categorias da variável *dummy* para os grupos homogêneos de municípios (G_k), uma vez que são seis grupos homogêneos. “Se uma variável qualitativa tiver m categorias, introduz-se apenas $m - 1$ variáveis *dummies*.” (GUJARATI, 2000, p. 15). A categoria de referência, a qual serão feitas as comparações, será o grupo homogêneo de município 1, no qual consta os maiores municípios brasileiros. Para a variável qualitativa bioma (B_i), a categoria de referência será o bioma Mata Atlântica, que está presente na maioria dos municípios brasileiros. Dessa forma serão incluídas nove categorias para a variável bioma, uma vez que existem dez tipos, ou combinações de biomas. O modelo analisará os efeitos das variáveis qualitativas sobre o intercepto, assim serão incluídas variáveis *dummies* na forma aditiva.

Portanto, das considerações explicitadas anteriormente, o modelo pode ser representado pela seguinte equação:

¹⁶ A metodologia utilizada propôs sua desagregação em grupos homogêneos de municípios, baseados em doze variáveis de contexto, utilizadas para a definição de seis grupos homogêneos. Estas variáveis são agregadas em três índices que refletem especificidades e diferenças socioeconômicas (Índice de Desenvolvimento Socioeconômico - IDS), perfil de morbimortalidade (Índice de Condições de Saúde - ICS) e suficiência da estrutura do sistema de saúde com base no nível de complexidade da atenção (índice de estrutura do sistema de saúde do município - IESSM) (MEDICE, 2012, p. 4).

$$\ln(y_i) = \alpha_i + B_{1i} + B_{2i} + B_{3i} + B_{4i} + B_{5i} + B_{6i} + B_{7i} + B_{8i} + B_{9i} + G_{2i} + G_{3i} + G_{4i} + G_{5i} + G_{6i} \\ + \alpha_1 \ln(x_{1i}) + \alpha_2 \ln(x_{2i}) + \alpha_3 \ln(x_{3i}) + \alpha_4 \ln(x_{4i}) + \alpha_5 \ln(x_{5i}) + \varepsilon_i,$$

onde y_i representa o IDSUS do município i ; B_{1i} a B_{10i} representam a variável *dummy* bioma do município i ; G_{1i} a G_{5i} representam a variável *dummy* grupo homogêneo de municípios do município i ; x_{1i} a x_{5i} representam as variáveis explicativas que podem influenciar na nota de qualidade do SUS, e α_1 a α_5 representam os coeficientes de regressão associados a cada uma das variáveis independentes, isto é, as elasticidades do IDSUS em relação as variáveis explicativas; ε_i representa o termo erro, que representa fatores não observados que afetam o índice de desenvolvimento do SUS. No Quadro 6.2 temos, de forma mais detalhada, cada componente da equação acima.

Quadro 6.2 – Componentes da Equação

$y_i = \text{IDSUS}$	$G_6 = \text{Grupo Homogêneo de Município 6}$
$\alpha_i = \text{Constante}$	$x_1 = \text{Gasto com Saúde per capita}$
$B_1 = \text{Bioma Amazônia}$	$x_2 = \text{PIB per capita}$
$B_2 = \text{Bioma Caatinga}$	$x_3 = \text{Taxa de Analfabetismo}$
$B_3 = \text{Bioma Caatinga - Mata Atlântica}$	$x_4 = \text{Proporção de Idosos}$
$B_4 = \text{Bioma Cerrado}$	$x_5 = \text{Proporção de Motocicletas}$
$B_5 = \text{Bioma Cerrado - Amazônia}$	$\ln = \text{Logaritmo Natural}$
$B_6 = \text{Bioma Cerrado - Caatinga}$	$\alpha_1 = \text{Coeficiente Estimado do Gasto com Saúde per capita}$
$B_7 = \text{Bioma Cerrado - Mata Atlântica}$	$\alpha_2 = \text{Coeficiente Estimado do PIB per capita}$
$B_8 = \text{Bioma Mata Atlântica - Pampa}$	$\alpha_3 = \text{Coeficiente Estimado da Taxa de Analfabetismo}$
$B_9 = \text{Bioma Pampa}$	$\alpha_4 = \text{Coeficiente Estimado da Proporção de Idosos}$
$G_2 = \text{Grupo Homogêneo de Município 2}$	$\alpha_5 = \text{Coeficiente Estimado da Proporção de Motocicletas}$
$G_3 = \text{Grupo Homogêneo de Município 3}$	$i = \text{Indexador dos Municípios}$
$G_4 = \text{Grupo Homogêneo de Município 4}$	$\varepsilon_i = \text{Termo de Erro}$
$G_5 = \text{Grupo Homogêneo de Município 5}$	

Fonte: Elaboração própria (2015).

6.4 Hipóteses do Modelo

Tendo como base o referencial teórico e as pesquisas anteriormente realizadas sobre o assunto, ou temas análogos, serão testadas as relações entre as variáveis socioeconômicas municipais (gasto público com saúde *per capita*, PIB *per capita*, taxa de analfabetismo, proporção de idosos, proporção de motocicletas e bioma) e o IDSUS.

A hipótese a ser testada entre o gasto público com saúde *per capita* e o IDSUS é se há alguma sensibilidade positiva do IDSUS a ele, dado que mais recursos financeiros aplicados

no setor saúde devem melhorar a qualidade do SUS, ou seja, se o gasto público com saúde é efetivo. Além de verificar a existência de efeito na qualidade do SUS com o aumento dos gastos per capita com saúde, será verificado qual a magnitude desse efeito.

A relação a ser testada entre a taxa de analfabetismo e o IDSUS é se ela é negativa, dado que pessoas com nível educacional maior cuidam mais da saúde, portanto procuram menos os serviços de saúde do que as pessoas menos instruídas. No entanto presume-se que o efeito da educação sobre a qualidade do SUS surja apenas depois de passado alguns anos.

É incerto o efeito da renda sobre a qualidade do SUS. Contudo, alguns fatores indicam que esse efeito seja negativo. Pessoas dos extratos de renda mais altos geralmente possuem planos privados de saúde, no entanto essas pessoas demandam alguns dos serviços do SUS, os de custos mais altos (média e baixa complexidade) e, assim, podem contribuir para a sobrecarga desse sistema de saúde. Os hábitos e alimentação não saudáveis praticados por parte das pessoas de renda mais alta, também indicam que haja um possível impacto negativo da renda sobre a qualidade do SUS. Segundo Currie e Cole (1993 *apud* FOLLAND, 2011) os programas projetados para aumentar a renda das famílias pobres, como o programa americano *Aid to Families with Dependent Children*, nem sempre são correlacionados a bons hábitos de saúde entre os receptores. Dessa forma, pessoas com hábitos não saudáveis necessitarão mais de serviços de assistência à saúde e uma parte delas utiliza os serviços do SUS. Por fim, a migração de pessoas para os municípios mais ricos também pode apontar para a existência de um impacto negativo do PIB *per capita* sobre a qualidade do Sistema Único de Saúde. De acordo com Castro (2011) no modelo de repulsão-atração, as migrações são estimuladas por um conjunto de fatores de repulsão (desemprego, baixos salários, etc.) existentes no local de origem e, estes quando comparados com as vantagens do local de destino (salários elevados, possibilidade de melhores condições de vida, etc.) motivariam as pessoas racionalmente pela migração. Dessa forma, as pessoas ao mudarem-se para os municípios mais ricos, utilizarão os serviços do SUS destes. Essa demanda maior pelo SUS poderá reduzir a sua qualidade nesses municípios. Por outro lado, Folland (2008, p. 153) destaca que em países mais ricos a qualidade da saúde é melhor. “[...] os padrões modernos de boa saúde são desfrutados pelos países industrializados, e que as taxas de mortalidade pioram drasticamente quando os níveis de renda são menores, uma condição comum no mundo subdesenvolvido”. O coeficiente de correlação positivo (0,16), porém pequeno, entre o PIB *per capita* e o IDSUS, mostrado na Tabela 6.1, também indica que a renda tem um efeito positivo na qualidade da saúde. Assim, com a relação entre renda e saúde mostrando-se complexa e contraditória, será testado se o efeito do PIB *per capita* sobre o IDSUS é negativo, positivo ou nulo.

Com respeito à proporção de idosos, a relação a ser testada entre esta e o IDSUS é se uma proporção maior de pessoas acima de 60 anos de idade está relacionada a um valor maior do IDSUS, já que quanto maior a qualidade do sistema de saúde mais as pessoas vivem, apesar dos idosos demandarem mais serviços de saúde. Segundo Camarano (2004), os idosos de hoje foram beneficiados com a redução da mortalidade materna, da mortalidade na meia-idade e nas idades adultas se avançadas. Também são os grandes beneficiários das “pontes de safena”, e sobreviveram às elevadas taxas de mortalidade por doenças infectocontagiosas na primeira infância.

Por sua vez, a relação que será testada entre a proporção de motocicletas e a qualidade do SUS é se, quanto maior a proporção desse veículo, menor o valor do IDSUS, em razão da alta demanda por hospitais públicos por parte das vítimas, cada vez mais numerosos, dos acidentes de trânsito envolvendo motocicletas.

Em relação ao bioma, espera-se que haja influência dessa unidade biológica sobre o índice que mede a qualidade do SUS, visto que características como clima, fauna, flora e altitude podem favorecer o surgimento de determinadas doenças, com consequências sobre o sistema de saúde. O tipo de bioma também pode propiciar o desenvolvimento de uma localidade ou região, e, também, impactando no sistema de saúde.

6.5 Resultados da Regressão

Os coeficientes do modelo foram estimados utilizando-se o procedimento geral de White, o qual corrige as estimativas da existência de heteroscedasticidade. Dessa forma, os coeficientes são eficientes, ou seja, possuem menor variância. Para a regressão 1 o R^2 foi de 0,42. Dessa forma, o ajuste do modelo foi considerado moderado, visto que o valor da estatística R^2 varia de 0 a 1 (quanto mais perto o valor do R^2 estiver de 1, mais a variação da variável dependente é explicada pelas variações das variáveis independentes). Na Tabela 6.4, a coluna da Regressão 1 mostra que quase todas as variáveis quantitativas foram estatisticamente diferentes de zero com um nível de significância de 5%. Isso é verificado através das estatísticas t , que estão entre parênteses. O t crítico com nível de significância de 5% e grau de liberdade maior do que 120 é 1,96. Valores da estatística t maiores do que o t crítico indicam que deve-se rejeitar a hipótese nula, ou seja, a hipótese de que o coeficiente estimado seja igual a zero.

Também foi realizado o teste do Fator da Inflação da Variância (FIV) para detectar a existência de multicolinearidade entre as variáveis explicativas. Por meio do FIV é possível

detectar a multicolinearidade. Alguns autores usam o FIV como um indicador de multicolinearidade. “Como uma regra prática, se o FIV de uma variável exceder 10 diz-se que essa variável é altamente colinear” (GUJARATI, 2000, p. 337). A Tabela 6.4 mostra o fator da inflação da variância das variáveis explicativas. Por essa tabela verifica-se que o FIV foi menor do que 10 para todas as variáveis, ou seja, não há problema de multicolinearidade no modelo.

O valor de 184,15 para a estatística F mostra que todos os coeficientes conjuntamente são diferentes de zero. Outro resultado importante da estimação do modelo são os sinais das variáveis quantitativas, que estão de acordo com as hipóteses do modelo. O sinal negativo do coeficiente estimado do PIB *per capita* confirma a indicação dos fatores expostos nas hipóteses do modelo sobre o efeito da renda na qualidade do SUS.

Tabela 6.4 – Fator de Inflação da Variância

Variáveis Explicativas	VIF
Bioma Amazônia	1,86
Bioma Caatinga	1,89
Bioma Caatinga - Mata Atlântica	1,14
Bioma Cerrado	1,31
Bioma Cerrado - Amazônia	1,17
Bioma Cerrado - Caatinga	1,14
Bioma Cerrado - Mata Atlântica	1,08
Bioma Mata Atlântica - Pampa	1,04
Bioma Pampa	1,04
ln Gasto c/ Saúde <i>per capita</i>	1,57
ln PIB <i>per capita</i>	3,32
ln Taxa de Analfabetismo	3,14
ln Proporção de Idosos	1,73
ln Proporção de Motocicletas	2,59

Fonte: Elaboração Própria (2015).

Devido ao perfil demográfico, social e sanitário bastante complexo e diverso entre os municípios brasileiros, a metodologia utilizada pelo Ministério da Saúde para a construção do IDSUS propôs a desagregação dos municípios em seis grupos homogêneos, assim a análise comparativa dos resultados do IDSUS deve considerar a existência de municípios com características similares, ou seja, municípios pertencentes ao mesmo grupo homogêneo. No entanto, nas regressões estimadas, os coeficientes dos grupos homogêneos de municípios não foram estatisticamente significantes, portanto não se pode inferir nada a respeito da influência das características demográficas, social e sanitárias dos municípios sobre o IDSUS. A falta de

significância estatística dos coeficientes dos grupos homogêneos de municípios, todavia, deve ser visto com ressalvas, uma vez que fazem parte dos grupos homogêneos 1 e 2 poucos municípios, 28 e 94 respectivamente, enquanto os outros 4 grupos são compostos por uma quantidade muito maior de municípios, conforme mostra a Tabela 6.3.

Por sua vez, os coeficientes dos biomas foram estatisticamente significantes ao nível de significância de 5%, mostrando que eles têm certo impacto na qualidade do SUS. Apenas o coeficiente do bioma Mata Atlântica - Pampa não foi estatisticamente diferente de zero.

Na regressão 1 os sinais dos coeficientes da variável gasto com saúde *per capita* mostra que a hipótese de aumento da qualidade do SUS, quando esse tipo de gasto é aumentado, está correta. No entanto, o valor do coeficiente estimado mostra que o gasto com saúde não é muito efetivo. O resultado da primeira regressão, diz que um aumento de 10% no gasto com saúde *per capita* causa uma variação positiva no IDSUS em torno de 1%. Assim, para ser obter um aumento significativo na qualidade do Sistema Único de Saúde, o estado teria que aumentar muito o gasto com saúde por habitante. Com pouca capacidade para aumento dos gastos, uma vez que a carga tributária se encontra num nível muito alto e o endividamento público também é alto, faz-se necessário uma maior eficiência na utilização dos gastos com saúde para a obtenção de uma maior qualidade para o SUS. Portanto, sem um grande aumento dos gastos com saúde ou uma significativa melhora na eficiência desses gastos, a qualidade do SUS continuará insatisfatória na maioria dos municípios brasileiros. Num país onde grande parte da população depende exclusivamente do sistema público de saúde para ter acesso a esse tipo de assistência, um sistema de saúde com baixa qualidade gera prejuízo ao bem estar de toda a sociedade, visto que não só o bem estar das pessoas que utilizam o SUS é prejudicado, mas também das pessoas que não o utilizam, devido às externalidades positivas que não são geradas.

A hipótese sobre a influência do nível educacional das pessoas também foi confirmada. O sinal negativo do coeficiente estimado da taxa de analfabetismo endossa a afirmação de Grossman (1972 *apud* FOLLAND, 2008) que diz que quanto mais instruídas as pessoas, mas elas compreendem a tecnologia ou têm o conhecimento necessário para se manterem saudáveis. A magnitude do impacto da taxa de analfabetismo sobre o IDUS, todavia, é muito pequeno, na regressão 1 o coeficiente da variável taxa de analfabetismo mostra que quando essa taxa sofre uma redução de 1% o impacto no IDSUS é um aumento de apenas 0,02%. Talvez uma variável que representasse melhor o nível de instrução das pessoas mostrasse um impacto maior da educação sobre a qualidade do SUS.

Outra hipótese confirmada foi o impacto negativo da violência no trânsito sobre a qualidade do SUS. A variável escolhida como *proxy* da violência no trânsito foi a proporção de motocicletas licenciadas nos municípios, uma vez que é cada vez maior o número de acidentes de trânsito envolvendo esse tipo de veículo e suas vítimas, geralmente, machucam-se gravemente, ou morrem. O impacto da proporção de motocicletas sobre o IDSUS, no entanto, foi pequeno, apesar do coeficiente de correlação entre essa variável e o IDSUS ter sido de -0,46 (o valor mais alto em termos absolutos entre o IDSUS e variáveis quantitativas). O coeficiente estimado mostra que um aumento de 1% na proporção desse veículo diminui o IDSUS em torno de 0,02%. Apesar do pequeno impacto da proporção de motocicletas sobre a qualidade do SUS, é alto o número de pessoas vítimas de acidentes de trânsito envolvendo esses veículos, o que toma muitos recursos do SUS.

Os resultados das regressões também confirmaram a hipótese da relação positiva entre proporção de idosos e IDSUS. As pessoas com idade acima dos 60 anos demandam mais os serviços de assistência à saúde e os procedimentos mais caros, contudo quanto melhor um sistema de saúde, mais as pessoas vivem. O sinal positivo do coeficiente da regressão 1 corrobora com a hipótese de que as pessoas tentem a viver mais quanto melhor o sistema de saúde. De acordo com o resultado da primeira regressão, um aumento de uma unidade percentual na proporção de idosos está relacionada com o uma variação positiva do IDSUS por volta de 0,085%. Isso mostra que mesmo com a precariedade do Sistema Único de Saúde na maioria dos municípios brasileiros, a população brasileira tem seu bem estar melhorado por meio dos serviços desse sistema de saúde.

O sinal negativo do coeficiente do PIB *per capita* na regressão 1 mostra que os fatores, abordados nas hipóteses do modelos, que indicavam um efeito inverso da renda sobre a qualidade do SUS, parecem ter mais força em explicar a relação inversa. A utilização dos serviços do SUS pelas pessoas de mais alta renda, geralmente os procedimentos de custos mais altos; a alimentação e os hábitos não saudáveis das pessoas mais ricas, que as deixam mais propensas a ficarem doentes e, conseqüentemente, demandarem mais serviços de assistência à saúde; e a migração de pessoas de municípios com PIB *per capita* mais baixos para os municípios com PIB *per capita* mais altos, fato que gera maior procura por serviços do SUS nos municípios receptores, corroboram para que com o aumento do PIB *per capita*, a qualidade do SUS diminua. O impacto, porém, é pequeno. O aumento de 1% no PIB *per capita* reduz o IDSUS em 0,01%.

Os coeficientes dos biomas também foram estatisticamente diferentes de zero ao nível de 5% de significância, exceto o coeficiente do bioma Mata Atlântica e Pampa. Isso significa

que a maioria dos tipos de biomas tem impactos na qualidade do SUS, no entanto o impacto não é alto. Para verificar os impactos de cada tipo de bioma sobre o IDSUS é necessário subtrair 1 (um) do antilog¹⁷ de cada coeficiente estimado dos biomas e multiplicar o resultado por 100 (cem). Assim, verifica-se qual a diferença percentual entre a nota do IDSUS de um município com um tipo de bioma e a nota do IDSUS de um município com o bioma referência, neste caso o bioma Mata Atlântica¹⁸. A Tabela 6.6 mostra a diferença percentual de cada bioma em relação ao bioma Mata Atlântica. Pela referida Tabela, na coluna da Regressão 1, nota-se que em todos os municípios que não estão na região do bioma Mata Atlântica tem o IDSUS menor do que os municípios localizados nesse bioma. Seriam exceções os municípios do bioma Mata Atlântica – Pampa, porém o coeficiente desse bioma não foi estatisticamente significativo.

A maior diferença de notas do IDSUS com os municípios do bioma Mata Atlântica ocorreu com os municípios da região do bioma Amazônia, estes têm um IDSUS 15,77% menor. O relativo isolamento dos municípios localizados na região do bioma Amazônia, que dificulta o seu desenvolvimento e conseqüentemente o do SUS neles, e a densa floresta amazônica são os prováveis motivos que expliquem a grande diferença de notas do IDSUS entre os municípios dessa região e os da região do bioma Mata Atlântica.

Os municípios localizados no bioma Caatinga, região com maior escassez e distribuição irregular das chuvas no país têm a terceira maior diferença de notas do IDSUS em relação às notas dos municípios do bioma referência (-6,93%). A utilização de água imprópria para o consumo humano, fato comum em regiões com problemas de falta d'água, é a origem de diversos problemas de saúde, o que faz aumentar a demanda por serviços do SUS. Isso provavelmente explica a diferença do IDSUS entres os municípios do bioma Caatinga e Mata Atlântica.

Os municípios localizados na região do bioma Cerrado têm um IDSUS menor -6,82% em relação aos municípios da região do bioma referência. Essa região também sofre com secas, além de grandes queimadas, o que certamente é razão para essa diferença de quase -7%.

No entanto, os municípios do bioma Cerrado–Caatinga têm o IDSUS diferente apenas -4,47% em relação ao IDSUS dos municípios do bioma referência. O IDSUS dos municípios

¹⁷ O antilog de um número é o número *e* elevado ao próprio número.

¹⁸ A escolha do bioma Mata Atlântica como o bioma referência deve-se em razão da grande maioria dos municípios brasileiros e a maior parte das principais cidades do Brasil se localizar na região desse bioma.

do bioma Cerrado–Amazônia apresentaram a segunda maior diferença em relação ao IDSUS dos municípios do bioma Mata Atlântica (-7,27%).

As menores diferenças entre as notas do IDSUS em relação ao IDSUS dos municípios localizados na região do bioma Mata Atlântica são os IDSUS dos municípios dos biomas Cerrado–Mata Atlântica e Pampa, em torno de -3%. Essas duas regiões não sofrem com falta de chuvas e seus municípios, na maioria dos casos, apresentam razoável desenvolvimento, o que certamente explica a baixa diferença das suas notas do IDSUS com as do município do bioma referência.

Na regressão 2, que também foi utilizado o procedimento geral de *White*, foram excluídas do modelo as variáveis grupo homogêneo de municípios, uma vez que seus coeficientes não foram estatisticamente significantes. Nessa regressão os coeficientes estimados das variáveis explicativas também foram estatisticamente significantes a 5%. Apenas o coeficiente do bioma Mata Atlântica-Pampa não foi estatisticamente diferente de zero, como na regressão 1. Os sinais dos coeficientes estimados mantiveram-se, e seus valores sofreram pouca alteração em relação às duas primeiras regressões, como pode ser visto na Tabela 6.5.

Tabela 6.5 – Coeficientes Estimados por Mínimos Quadrados Ordinários e Estatísticas *t*

Variáveis Explicativas	Regressão 1		Regressão 2	
Intercepto	1,19	(18,69)	1,15	(20,30)
Bioma Amazônia	-0,1716	(-19,68)	-0,1659	(-19,14)
Bioma Caatinga	-0,0718	(-14,19)	-0,0747	(-14,80)
Bioma Caatinga e Mata Atlântica	-0,0491	(-5,74)	-0,0527	(-6,25)
Bioma Cerrado	-0,0706	(-13,54)	-0,0692	(-13,32)
Bioma Cerrado e Amazônia	-0,0755	(-7,77)	-0,0730	(-7,44)
Bioma Cerrado e Caatinga	-0,0457	(-3,27)	-0,0481	(-3,49)
Bioma Cerrado e Mata Atlântica	-0,0313	(-4,10)	-0,0360	(-4,72)
Bioma Mata Atlântica e Pampa	0,0191	(1,38)	0,0192	(1,38)
Bioma Pampa	-0,0321	(-2,87)	-0,0323	(-2,82)
Grupo Homogêneo 2	0,0151	(0,54)	-	-
Grupo Homogêneo 3	-0,0260	(-1,06)	-	-
Grupo Homogêneo 4	0,0058	(0,23)	-	-
Grupo Homogêneo 5	0,0221	(0,91)	-	-
Grupo Homogêneo 6	0,0198	(0,79)	-	-
ln Gasto <i>c/</i> Saúde <i>per capita</i>	0,104	(18,40)	0,115	(21,29)
ln PIB <i>per capita</i>	-0,011	(-2,29)	-0,015	(-3,62)
ln Taxa de Analfabetismo	-0,024	(-5,43)	-0,016	(-3,93)
ln Proporção de Idosos	0,085	(11,59)	0,093	(13,10)
ln Proporção de Motocicletas	-0,021	(-4,51)	-0,025	(-5,22)

R^2 Ajustado	0,42	0,41
F	184,15	237,01

Fonte: Elaboração Própria (2015).

Tabela 6.6 – Diferença (%) entre o IDSUS dos Municípios por Tipo de Bioma e o IDSUS dos Municípios com os Biomas Base

Variáveis Explicativas	Regressão 1	Regressão 2
Bioma Amazônia	-15,77	-15,29
Bioma Caatinga	-6,93	-7,20
Bioma Caatinga-Mata Atlântica	-4,79	-5,13
Bioma Cerrado	-6,82	-6,69
Bioma Cerrado-Amazônia	-7,27	-7,04
Bioma Cerrado-Caatinga	-4,47	-4,70
Bioma Cerrado-Mata Atlântica	-3,08	-3,54
Bioma Mata Atlântica-Pampa	1,93	1,94
Bioma Pampa	-3,16	-3,18

Fonte: Elaboração Própria (2015).

7 CONCLUSÃO

O estudo sobre a qualidade do sistema de saúde, ou parte dele, é de considerável importância pela magnitude dos recursos públicos que vêm sendo investidos, e pela relevância dos serviços de saúde para a população. O referencial teórico estudado permite concluir que bens meritórios, como serviços de saúde, são determinantes para promoção de uma alocação mais eficiente e justa dos recursos e aumento do bem estar da sociedade. Desse modo, é primordial que os serviços de saúde sejam de boa qualidade.

Na maior parte dos trabalhos analisados, na revisão de literatura, buscou-se verificar o efeito de algum programa de saúde sobre determinado indicador sensível a ele. Os estudos foram realizados, analisando-se se a expansão desses programas melhoravam tais indicadores. Considerando que expansões requerem mais recursos financeiros, os trabalhos aqui citados examinavam indiretamente a efetividade dos gastos públicos com saúde. Contudo, é de se esperar que não só expansões ou gastos tenham influência sobre indicadores de saúde. Em vista disso, em alguns trabalhos, também foi averiguado se variáveis socioeconômicas contribuíam para a melhora dos indicadores. Os trabalhos que mensuraram os efeitos de variáveis socioeconômicas sobre indicadores de saúde, mostraram que essas variáveis têm impactos significativos sobre eles.

Com base no referencial teórico e na revisão de literatura, a presente pesquisa buscou analisar o desempenho de um sistema de saúde como um todo, o Sistema Único de Saúde, e não apenas o desempenho de um programa de saúde ou nível de atenção. O estudo foi realizado analisando se a qualidade do SUS, mensurada pelo IDSUS, é sensível à determinadas variáveis socioeconômicas municipais. Também foi analisada a magnitude e a direção dessa sensibilidade. Para isso, foi utilizado o método dos Mínimos Quadrados Ordinários. Este método foi adotado em razão da existência de apenas um ano para o IDSUS. Por sua vez, o modelo estimado foi o log-linear, desse modo foram estimadas as elasticidades do IDSUS em relação ao gasto com saúde *per capita*, PIB *per capita*, taxa de analfabetismo, proporção de idosos e proporção de motocicletas. A utilização de dois tipos de variáveis *dummies* no modelo (bioma e grupo homogêneo de municípios) permitiu mensurar diferença percentual de notas do IDSUS entre os municípios localizados nas regiões dos biomas brasileiros e os municípios pertencentes aos seis grupos de municípios.

Os resultados das estimações desenvolvidas, predominantemente, confirmaram as hipóteses do modelo, assim como comprovaram a maior parte dos resultados alcançados nos trabalhos analisados na revisão de literatura. Quase todos os coeficientes estimados foram

estatisticamente significantes, apenas os coeficientes dos grupos homogêneos de municípios não foram. Resultado que não permite chegarmos a uma conclusão sobre a influência do perfil demográfico, social e sanitário dos municípios brasileiros sobre a qualidade do SUS.

Dentre as variáveis quantitativas, somente o coeficiente da variável PIB *per capita*, na regressão 1, não foi estatisticamente diferente de zero a 5% de significância. No entanto, na regressão 2, o coeficiente dessa variável foi significativo estatisticamente. O sinal desse coeficiente foi negativo, mostrando que o IDSUS reage negativamente com o aumento do PIB *per capita*. De acordo com a literatura pesquisada, a relação entre renda e saúde é um tanto complexa. Existem, tanto fatores que indicam que a renda impacta a saúde positivamente, quanto elementos que apontam que a influência da renda sobre a saúde é negativa. De acordo com o resultado estimado na regressão 2, predominam mais, em explicar o efeito da renda sobre a saúde, os fatores abordados nas hipóteses do modelos que indicavam um efeito inverso da renda sobre a qualidade do SUS.

Dentre as variáveis analisadas, o gasto com saúde *per capita* é a variável que mais tem impacto sobre o IDSUS. O efeito positivo do gasto com saúde sobre a qualidade do SUS está de acordo com os resultados dos trabalhos da revisão de literatura estudada, e em termos de magnitude, o resultado é semelhante ao obtido por Zanini *et al* (2009).

Outro resultado similar aos dos trabalhos analisados foi o efeito negativo da taxa de analfabetismo sobre a qualidade do SUS, comprovando a hipótese de que pessoas menos instruídas tratam menos da saúde, ou não sabem tratar. Um dos resultados análogo a esse, foi o obtido por Macinko, Guanais e Souza (2006), que concluíram que reduções nos índices de analfabetismo feminino estão associadas a reduções na mortalidade infantil.

A proporção de motocicletas licenciadas nos municípios, variável não analisada nos trabalhos da revisão de literatura, mas que, devido ao crescente número de vítimas de acidentes de trânsito envolvendo esse tipo de veículo, foi analisada no presente trabalho, é outra variável a que o IDSUS é sensível negativamente. Esse resultado confirma que quanto maior o número de motocicletas, mais acidentes de trânsito ocorrem, o que faz sobrecarregar os serviços do SUS, com consequências sobre a sua qualidade. Por sua vez, a relação entre a proporção de pessoas acima dos sessenta anos de idade e a qualidade do SUS foi positiva. Esse resultado comprova que melhorias no sistema de saúde proporcionam aumento do tempo vivido pelas pessoas.

Os resultados estimados também mostraram que os biomas têm influência sobre a qualidade do SUS. Os municípios localizados na região do bioma Mata Atlântica, o bioma referência neste estudo, têm um IDSUS maior do que os municípios localizados na região de

outros biomas. As maiores diferenças de notas do IDSUS, em relação ao bioma referência, ocorreram com os municípios da região do bioma Amazônia, Caatinga e Cerrado–Amazônia. Os municípios localizados nas regiões desses biomas são relativamente isolados e sofrem com estiagens, respectivamente.

É importante levar em conta que a presente pesquisa foi concebida e estruturada, especificamente, para mensurar os efeitos produzidos por algumas variáveis socioeconômicas municipais sobre o IDSUS. Deve-se ter em mente, também, as limitações da análise de regressão no que diz respeito à inferência da sensibilidade do IDSUS a algumas variáveis socioeconômicas municipais. Possivelmente, a utilização de outras variáveis que representassem mais adequadamente a renda, a violência no trânsito, a parte da população que mais utilizam os serviços do SUS, e o grau de instrução das pessoas poderia acarretar num resultado que mostrasse maior sensibilidade do índice que mede a qualidade do SUS a estas. A inclusão de uma variável que representasse as condições sanitárias dos municípios brasileiros, talvez também tivesse considerável efeito sobre o IDSUS. Nesse aspecto, o estudo pode ser reaproveitado de forma a obter um conhecimento mais detalhado sobre quais fatores têm influência sobre a qualidade do SUS.

REFERÊNCIAS

- ANAND, S; RAVALLION, M. Human development in poor countries: on the role of private incomes and public services. **Journal of Economic Perspectives**, Nashville, v. 7, n. 1, p. 133-150, Winter, 1993. Disponível em: <<https://www.aeaweb.org/articles.php?doi=10.1257/jep.7.1.133>>. Acesso em: 17 mar. 2014.
- ANDRADE, E. R. **Uma análise do impacto Programa Saúde da Família sobre a taxa de mortalidade infantil nos municípios do estado de Alagoas**. 2012. 83 f. Dissertação (Mestrado em Economia Aplicada) – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade Federal de Alagoas, Maceió, 2012.
- ANDRADE, E. C. Externalidades. In: BIDERMAN, C.; ARVATE, PAULO. **Economia do setor público no Brasil**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004. p 16-33.
- BILLINGS, J. et al. Impact of socioeconomic status on hospital use in New York City. **Health Affairs**, Millwood, v. 12, n. 1, p. 162-73, 1993. Disponível em: <<http://content.healthaffairs.org/cgi/reprint/12/1/162>>. Acesso em: 17 mar. 2014.
- BUSSAB, W. O.; MORETTIN, P. A. **Estatística básica**. 7. ed. São Paulo: Saraiva, 2011.
- CAMARANO, A. A.; KANSO, S.; MELLO, J. L. Quão além dos 60 poderão viver os idosos brasileiros?. In: CAMARANO, A. A. (Org.), **Os novos idosos brasileiros, muito além dos 60?**, Rio de Janeiro: Ipea, 2004. p. 77-105.
- CASTRO, A. G. de. Abordagens Teóricas da Migração Internacional. **Revista Eletrônica Interdisciplinar**, v. III, p. 5, 2011.
- CIRILO, J. A.; MONTENEGRO, S. M. G. L.; Campos, J. N. B. A questão da água no Semiárido brasileiro. In: BICUDO, C. E.; TUNDISI, J.G.; SCHEUENSTUHL, M. C. (Org.). **Água no Brasil: análises estratégicas**. São Paulo: Academia Brasileira de Ciências, 2011. p. 80-91.
- DEPARTAMENTO NACIONAL DE TRÂNSITO. Denatran. Disponível em: <<http://www.denatran.gov.br/frota.htm>>. Acesso em: 20 mar. 2014.
- DUARTE, A. J. M. et al. Transferências fiscais intergovernamentais: uma avaliação das transferências federais, com ênfase no Sistema Único de Saúde. **Texto para discussão**, n. 1451, Brasília, 2009. Disponível em: <http://www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com_content&article&id=4987>. Acesso em: 10 abr. 2014.
- DUARTE, G. B.; MESQUITA, C. Avaliação do impacto do Programa Saúde da Família sobre a mortalidade infantil no Nordeste do Brasil. In: XVII Encontro Regional de Economia, 17., 2012, Fortaleza. **Anais do XVIII Encontro Regional de Economia**. Fortaleza: ANPEC, 2012.
- FOLLAND, S.; GOODMAN, A. C.; STANO, M. **A economia da saúde**. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.

GIAMBIAGI, F.; ALÉM, A. C. **Finanças públicas: teoria e prática no Brasil**. 4. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.

GUJARATI, D. N. **Econometria básica**. 3. ed. São Paulo: Makron Books, 2000.

ÍNDICE DE DESEMPENHO DO SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE. IDSUS. Disponível em: <<http://idsus.saude.gov.br/>>. Acesso em 26 mar. 2014.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. IBGE. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/>>. Acesso em: 16 mar. 2014.

MACINKO, J.; GUANAIS, F.; SOUZA, M. F. M. Evaluation of the impact of the Family Health Program on infant mortality in Brazil, 1990-2002, **Journal of Epidemiology and Community Health**, Bethesda, v. 60, p. 13-19, 2006. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2465542/>> Acesso em: 18 mar. 2014.

MAFRA, F. **O impacto da atenção básica em saúde em indicadores de internação hospitalar no Brasil**. 2011. 131 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Regulação e Gestão de Negócios) – Faculdade de Economia, Administração, Contabilidade e Ciência da Informação e Documentação, Universidade de Brasília, Brasília, 2011.

MEDICI, A. Propostas para melhorar a cobertura, a eficiência e a qualidade no setor saúde. In: SCHWARTZMAN, S.; BACHA, E. L. **Brasil: a nova agenda social**. Rio de Janeiro: LTC, 2011, p. 23-93.

_____. O Índice de Desempenho do SUS (IDSUS). Disponível em: <<http://www.iepecdg.com.br/uploads/artigos/O%20Índice%20de%20Desenvolvimento%20do%20SUS.pdf>>. Acesso em: 12 de nov. 2013.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Portal Saúde. Disponível em: <<http://portal.saude.gov.br/>>. Acesso em: 26 mar. 2014.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Portal da Saúde. **Informações da saúde: demográficas e socioeconômicas**. Disponível em: <<http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php?area=0206&VObj=http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/deftohtm.exe?ibge/cnv/pibmun>>. Acesso em: 18 mar. 2014.

PELEGRINI, M. L.; CASTRO, J. D. Expectativa de vida e gastos públicos em saúde. **Análise Econômica**, Porto Alegre, ano 30, n. especial, p. 97-107, set., 2012. Disponível em: <<http://seer.ufrgs.br/AnaliseEconomica/article/view/25879>> Acesso em: 10 mar. 2014.

PEREIRA, P. T.; ARCANJO, M. **Economia e finanças públicas**. 4. ed. Lisboa: Escolar Editora/ Zamboni, 2012.

PINDYCK, R. S.; RUBINFELD, D. L. **Microeconomia**. 6. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.

PORTO, M. S.; UGÁ, M. A. D.; MOREIRA, R. S. Uma análise da utilização de serviços de saúde por sistema de financiamento: Brasil 1998 – 2008. **Ciência e Saúde Coletiva**, v. 16, p.

3795-3807, 2011. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/csc/v16n9/a15v16n9.pdf>>. Acesso em: 10 abr. 2014.

PRESTON, S. H. The Changing Relation between Mortality and Level of Economic Development. **Population Investigation Committee**, Great Britain, v. 29, n. 2, p. 231-248, Jul., 1975. Disponível em: <<http://www.jstor.org/discover/10.2307/2173509?&uid=373764uid=2&uid=4&sid=21105228449083>>. Acesso em: 15 mar. 2014.

RIANI, F. **Economia do setor público**: uma abordagem introdutória. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

ROCHA, R. C. B.; SOARES, R. R. S. Impacto de Programas de Saúde a Nível Familiar e Comunitário: Evidências do Programa Saúde da Família. In: XXXVI Encontro Nacional de Economia, 2008, Rio de Janeiro. **Anais eletrônicos ...** Rio de Janeiro: ANPEC, 2008. Disponível em: <<http://www.anpec.org.br/2008/artigos/200807211610510-.pdf>>. Acesso em 15 jan. 2014.

SCOTTI, R. F. *et al.* (Coord.). **SUS**: avanços e desafios. Brasília: CONASS, 2006.

SEERIG, L. M. **Motociclistas**: perfil, prevalência de uso da moto e acidentes de trânsito – Estudo de base populacional. 2012. 105 f. Dissertação (Mestrado em Epidemiologia) - Faculdade de Medicina, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2012.

SOUSA, M. L. B.; MELO, C. A. V. Impacto da política de atenção básica à saúde na taxa de mortalidade infantil nos municípios brasileiros. **Política Hoje**, Recife, v. 22, n. 1, 2013.

SOUZA, R. R. O Sistema público de saúde brasileiro. In: Seminário Internacional – Tendências e Desafios dos Sistemas de Saúde nas Américas, 2002, São Paulo. **Anais...** Brasília, DF: Editora MS, 2003. Disponível em: <http://www.saude.sc.gov.br/saudetrabalhador/conferencia_estadual/textos_apoio/O%20Sistema%20P%20FAblico%20de%20Sa%20FAd%20Brasileiro%28CEST%29.pdf>

VARIAN, H. R. **Microeconomic analysis**. 3. ed. New York: W. W. Norton & Company, 1992.

_____. **Microeconomia**: princípios básicos. 7. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.

ZANINI, R. R. et al. Tendência da mortalidade infantil no Rio Grande do Sul, Brasil, 1994-2004 : uma análise multinível de fatores de risco individuais e contextuais. **Cadernos de Saúde Pública** [online], Rio de Janeiro, v. 25, n. 5, p. 1035-1045, mai, 2009. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0102-311X2009000500010&script=sci_abstract&tlng=pt>. Acesso em: 20 mar. 2014.

WOOLDRIDGE, J. M. **Introdução à econometria**: uma abordagem moderna. São Paulo: Thomson Learning, 2007.