

Universidade de São Paulo
Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto
Programa de Mestrado Profissional em Gestão de Organizações de Saúde

Pedro Jacinto Ferreira

**Recursos, demandas e resultados do Sistema Único de Saúde: uma visão
espacial**

Dissertação de Mestrado

Ribeirão Preto-SP
2016

Pedro Jacinto Ferreira

Recursos, demandas e resultados do Sistema Único de Saúde: uma visão espacial

Dissertação apresentada à Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo, para obtenção do Título de Mestre em Ciências, Programa de Mestrado Profissional em Gestão de Organizações de Saúde.

Orientador: Prof. Dr. Carlos Alberto Grespan Bonacim

Versão Corrigida. A versão original encontra-se disponível tanto na Biblioteca da Unidade que aloja o Programa, quanto na Biblioteca Digital de Teses e Dissertações da USP (BDTD).

Ribeirão Preto-SP

2016

Autorizo a reprodução e divulgação total ou parcial deste trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.

Ferreira, Pedro Jacinto

Recursos, demandas e resultados do Sistema Único de Saúde: uma visão espacial, 2016.

54 p. : il. ; 30 cm

Dissertação de Mestrado, apresentada à Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto/USP. Programa de Mestrado Profissional em Gestão de Organizações de Saúde.

Orientador: Bonacim, Carlos Alberto Grespan.

1. Iniquidade. 2. Análise por Conglomerados. 3. SUS.

Pedro Jacinto Ferreira

Recursos, demandas e resultados do Sistema Único de Saúde:
uma visão espacial

Dissertação apresentada à Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo, para obtenção do Título de Mestre em Ciências, Programa de Mestrado Profissional em Gestão de Organizações de Saúde.

Ribeirão Preto, 21 de Outubro de 2016.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Carlos Alberto Grespan Bonacim
FEARP-USP

Prof. Dra. Maria Eulália Lessa do Valle Dallora
HCFMRP-USP

Prof. Dr. Rinaldo Macedo de Moraes
IFSP

Dedico este trabalho aos meus pais, José (In memoriam) e Lourdes, à minha esposa Sueli e ao meu filho Felipe, que, com muito carinho e apoio, não mediram esforços para que eu chegasse até esta etapa da minha vida.

Agradecimentos

Ao Professor Carlos Alberto Grespan Bonacim por sua orientação na realização deste trabalho. Obrigado pela atenção, amizade e dedicação ao longo deste período.

Ao Professor André Lucirton Costa por ter indicado o caminho que tornou possível esta minha jornada.

À minha amada esposa por suas inúmeras revisões.

À Maria Claudia Propheta Alves por sua eficiência e presteza.

Aos meus colegas por me fazerem companhia durante este breve período. Sem a companhia de vocês tudo ficaria mais difícil.

A toda comunidade do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto e da Universidade de São Paulo pelo apoio institucional.

À Companhia de Desenvolvimento Econômico de Ribeirão Preto por me facultar a realização deste trabalho.

A todas as outras pessoas que direta ou indiretamente colaboraram com a elaboração deste trabalho.

Meu obrigado a todos vocês, contem sempre comigo!

“Você nunca sabe que resultados virão da sua ação. Mas se você não fizer nada, não existirão resultados” Mahatma Gandhi

Resumo

FERREIRA, P.J. “**Recursos, demandas e resultados do Sistema Único de Saúde: uma visão espacial**”. 2016. 54p. Dissertação (Programa de Mestrado Profissional em Gestão de Organizações de Saúde). Faculdade De Medicina de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo.

A reforma sanitária, ocorrida após a constituição de 1988, criou o Sistema Único de Saúde (SUS), descentralizando a gestão em saúde pública no Brasil e delegando mais autonomia e responsabilidade aos municípios. Esta descentralização traz inúmeros benefícios, pois aproxima a gestão das realidades locais. Os municípios são peculiares e podem apresentar dificuldades em atingir os mesmos padrões de serviços de saúde dos demais entes federados e, eventualmente, incorrer na desigualdade em saúde. Para garantir a integralidade no atendimento, as Redes Regionais de Atenção à Saúde (RRAS) articulam o sistema de maneira a satisfazer os diferentes níveis de complexidade. Procurou-se nesta pesquisa encontrar padrões espaciais destoantes na distribuição de recursos de saúde no estado de São Paulo, de maneira a caracterizar eventuais desigualdades em saúde. Os dados foram analisados por RRAS e por aglomerados de municípios de atributos similares. Os resultados indicam diferenças regionais nos vários aspectos pesquisados, sobretudo na cobertura por equipes de saúde da família, no acesso aos serviços de saúde e na oferta e ocupação de leitos. Estas diferenças variam conforme se dista da capital do estado e estão associadas à renda e à presença da saúde suplementar.

PALAVRAS-CHAVE: Iniquidade. Análise por Conglomerados. SUS.

Abstract

FERREIRA, P.J. “**Resources, demands and results of the Unified Health System : a spatial view**”. 2016. 54p. Dissertation (Professional Masters in HealthCare Management Organizations). School of Medicine of Ribeirão Preto, University of São Paulo.

The health care reformulation, which started after the constitution of 1988, created the Unified Health Care System (SUS), decentralizing the management of public health care in Brazil and delegating more autonomy and responsibility to counties. This decentralization brings numerous benefits because it approaches the county management to local area realities. Counties have different features and may have difficulties achieving the same health care standards of other federative entities and possibly create health care inequalities. To ensure comprehensiveness in health care, the Regional Health Care Networks (RRAS) articulate the system in order to provide the different levels of complexity. It is aimed in this research to find dissonant spatial patterns in health care resources distribution in the state of São Paulo, in order to characterize any inequalities. The data was analyzed by the RRAS and clusters of counties of similar attributes. Results indicate regional differences in several aspects of the research, mostly in family health care teams coverage, access to health care services and availability and bed occupancy rate. These differences vary according to how distant from the state capital the county is and are associated with income and health insurance attendance.

KEYWORDS: Iniquity. Cluster Analysis. Unified Health Care System.

Lista de ilustrações

Figura 1 – Diagrama de Espalhamento de Moran	16
Figura 2 – Mapa de aglomerados de municípios por similaridade de valores de IDHM para o ano de 2010	20
Figura 3 – Mapa de aglomerados de municípios por similaridade de renda <i>per capita</i> no ano de 2010	21
Figura 4 – Mapa de aglomerados de municípios por similaridade de valores de PIB <i>per capita</i> 2012	22
Figura 5 – Mapa de aglomerado de municípios por similaridade de valores de arrecadação municipal <i>per capita</i> em 2013	23
Figura 6 – Mapa de investimentos municipais em saúde, ano 2012, valores médios por habitante	24
Figura 7 – Mapa de aglomerados de municípios por similaridade de cobertura por equipes de atenção básica no ano de 2013	25
Figura 8 – Mapa de aglomerados de municípios por similaridade do percentual de internações por condições sensíveis à atenção básica no ano de 2013	26
Figura 9 – Mapa de aglomerados de municípios por similaridade de número de consultas realizadas por habitantes em 2013	27
Figura 10 – Mapa de aglomerados de municípios por similaridade de número de atendimentos ambulatoriais por habitante realizados em 2013	28
Figura 11 – Mapa de aglomerados de municípios por similaridade de valor médio de atendimento ambulatorial por habitante em 2013	29
Figura 12 – Mapa de aglomerados de municípios por similaridade de quantidade de leitos disponíveis ao SUS por 1000 habitantes em 2013	30
Figura 13 – Mapa de aglomerados de municípios por similaridade do número de internações por 1.000 habitantes por local de residência em 2013	31
Figura 14 – Mapa de internações por 1.000 habitantes por local de internação em 2013	32
Figura 15 – Figura 15 - Mapa de aglomerados de municípios por similaridade de taxa de ocupação de leitos em 2013	33
Figura 16 – Mapa de aglomerados de municípios por similaridade de IDSUS de acesso no ano de 2010	34
Figura 17 – Mapa de aglomerados de municípios por similaridade de IDSUS de efetividade no ano de 2010	35
Figura 18 – Gráfico de IDHM de 2010 média por RRAS	36

Figura 19 – Gráfico de renda <i>per capita</i> no ano de 2010, valores médios por RRAS	36
Figura 20 – Gráfico de PIB <i>per capita</i> 2012, valores médios por RRAS	37
Figura 21 – Gráfico de arrecadação municipal <i>per capita</i> em 2013, média por RRAS	37
Figura 22 – Gráfico de investimentos municipais em saúde no ano de 2012, valores médios por habitante em cada RRAS	38
Figura 23 – Gráfico de percentuais de cobertura por equipes de saúde da família no ano de 2013, valores médios por RRAS	38
Figura 24 – Gráfico de percentual de internações por condições sensíveis à atenção básica no ano de 2013, média por RRAS	39
Figura 25 – Gráfico de consultas realizadas pela atenção básica por habitantes no ano de 2013, valores médios por RRAS	39
Figura 26 – Gráfico de número de atendimentos ambulatoriais aprovados por habitante realizados em 2013, médias por RRAS	40
Figura 27 – Gráfico de valor médio de atendimento ambulatorial por habitante, aprovado por RRAS em 2013	40
Figura 28 – Gráfico de quantidade de leitos disponíveis ao SUS por 1000 habitantes em 2013, média por RRAS	41
Figura 29 – Gráfico de número de internações por 1.000 habitantes por local de residência em 2013, média por RRAS	41
Figura 30 – Gráfico de taxas de ocupação de leitos em 2013, média por RRAS .	42
Figura 31 – Gráfico de IDSUS de acesso no ano de 2010, média por RRAS . . .	42
Figura 32 – Gráfico de IDSUS de efetividade no ano de 2010, média por RRAS	43
Figura 33 – Mapa de aglomerados de municípios, comparativo entre ICSAB e cobertura por equipes de saúde da família	45
Figura 34 – Aglomerado de municípios conforme presença da Saúde Suplementar em 2013	47
Figura 35 – Gráfico de percentual de população coberta pela Saúde Suplementar por RRAS em 2013	48

Lista de abreviaturas e siglas

CNES	Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde
DATASUS	Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde
DRS	Departamento Regional de Saúde
FINBRA	Finanças do Brasil
I	Índice Global de Moran
ICSAB	Internações por Condições Sensíveis à Atenção Básica
IDHM	Índice de Desenvolvimento Humano Municipal
IDSUS	Índice de Desempenho do Sistema Único de Saúde
LISA	Indicador Local de Associação Espacial
PIB	Produto Interno Bruto
RRAS	Redes Regionais de Atenção à Saúde
SEADE	Sistema Estadual de Análise de Dados
SIH	Sistema de Informações Hospitalares
SS	Saúde Suplementar
SUS	Sistema Único de Saúde

Sumário

1	Introdução	13
2	Materiais e Métodos	15
3	Resultados	20
3.1	Análise por aglomerados de municípios	20
3.1.1	Características Socioeconômicas	20
3.1.2	A Assistência à Saúde	24
3.1.3	O Desempenho do SUS	33
3.2	Análise por RRAS	35
3.2.1	Características Socioeconômicas das RRAS	35
3.2.2	A Assistência à Saúde Agrupada por RRAS	38
3.2.3	O Desempenho do SUS por RRAS	42
4	Discussão	44
5	Considerações Finais	49
	Referências	51

1 Introdução

O Sistema de Saúde Brasileiro é composto por três subsetores: o público, cujos serviços são providos e financiados pelo estado por meio de suas três esferas de governo; o subsetor privado, com ou sem fins lucrativos, financiado por recursos públicos ou privados e o subsetor da saúde suplementar, financiado por planos de saúde e contratos de seguros de saúde. Os subsetores do Sistema de Saúde Brasileiro formam uma complexa rede de prestadores de serviços de saúde que, por vezes, acabam concorrendo entre si.(1)

A Constituição de 1988 trouxe importantes mudanças sociais e políticas para o Brasil. Uma destas mudanças foi a reforma sanitária, na qual se definiu a saúde como direito do cidadão e dever do estado, culminando na criação do Sistema Único de Saúde (SUS), que compreende todo o subsetor público de saúde. Uma das principais características do SUS consiste na descentralização administrativa e financeira da gestão da Saúde Pública no Brasil, delegando mais autonomia e responsabilidade aos municípios por intermédio de uma rede hierarquizada de assistência, resultando em melhorias significantes para a saúde da população.(2)

Os municípios formam a base do sistema de saúde pública brasileiro. Eles podem apresentar arrecadações, condições sanitárias e demográficas bem diferentes uns dos outros e, ainda assim, devem compor um sistema único de saúde. Municípios com orçamentos menores e distantes de centros regionais podem ter dificuldades para atingir os mesmos padrões de saúde pública dos demais municípios federados causando, assim, a desigualdade em saúde.

De acordo com a Organização Mundial da Saúde, a desigualdade em saúde pode ser definida como a diferença no estado de saúde ou na distribuição dos determinantes da saúde entre as populações. Quando a desigualdade em saúde ocorrer por falta de acesso ou má distribuição dos recursos, ou seja, por motivos considerados evitáveis ou injustos, aí temos a iniquidade em saúde.(3)

A iniquidade pode ser classificada como horizontal ou vertical. A iniquidade horizontal ocorre quando um grupo de pessoas com necessidades iguais não recebe igualmente os mesmos recursos; já a iniquidade vertical ocorre quando pessoas com necessidades maiores não recebem maiores recursos.(4)(5)

A iniquidade em saúde, além de ser uma injustiça, pode representar o uso indevido de recursos, tornando-a uma questão debatida no mundo todo e que representa um grande desafio para os sistemas de saúde pública. Diversos fatores regionais podem influenciar na desigualdade em saúde: poluição, saneamento, pobreza, desnutrição,

acesso aos cuidados da saúde.(6) É necessário conhecer as formas de desigualdades, a fim de mitigá-las. Desta forma, analisar a distribuição espacial dos recursos de saúde, assim como a demanda por estes, poderá fornecer informações úteis para a melhoria dos serviços prestados, assim como reduzir as injustiças.

O objetivo deste estudo é identificar padrões espaciais destoantes na distribuição de recursos de saúde entre aglomerados de municípios assim como entre Redes Regionais de Atenção à Saúde (RRAS) no estado de São Paulo de modo a caracterizar eventuais iniquidades.

2 Materiais e Métodos

A Análise Espacial agrega a dimensão espacial na análise dos dados, colaborando na formulação das hipóteses e buscando esclarecer se os fenômenos em estudo estão, de alguma forma, associados ao espaço. Uma das principais questões a serem respondidas pela análise espacial é a existência ou não da dependência espacial. A dependência espacial ocorre quando uma variável observada varia continuamente através do espaço.(7)

A dependência espacial é caracterizada e quantificada pela autocorrelação espacial, que mede o grau de heterogeneidade dos atributos espacialmente distribuídos, sendo bastante útil para desenvolver inferências. A autocorrelação espacial é considerada positiva quando, em regiões próximas, os valores dos atributos forem similares, negativa quando as feições próximas não apresentarem similaridade de atributos e, ainda, nula quando, independentemente da localização, os atributos não forem similares.

Uma das ferramentas para se quantificar a autocorrelação espacial é o Índice Global de Moran (I), cuja função é exprimir a semelhança entre os valores atribuídos às unidades espaciais contíguas ou próximas.(8)

O Índice Global de Moran resulta em um valor único que pode variar de -1 até +1, sendo que o valor 0 indica um padrão espacial completamente aleatório e os valores -1 e +1 indicam respectivamente a dispersão perfeita e a correlação perfeita(8, 7). Os valores positivos do Índice de Moran indicam a existência e o grau de agrupamento de variáveis por similaridade de valores.(9)

A base para o cálculo da variabilidade espacial dos dados é a matriz de proximidade espacial, também conhecida como matriz de vizinhança, em que, dado um conjunto de n áreas $\{A_1, \dots, A_n\}$, é construída uma matriz W ($n \times n$) na qual cada um dos elementos w_{ij} corresponde a uma medida de proximidade entre os elementos A_i e A_j .

De posse da matriz de vizinhança, o Índice Global de Moran é calculado por meio da seguinte expressão:

$$I = \left(\frac{n}{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n w_{i,j}} \right) \frac{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n w_{i,j} (x_i - \bar{x})(x_j - \bar{x})}{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}$$

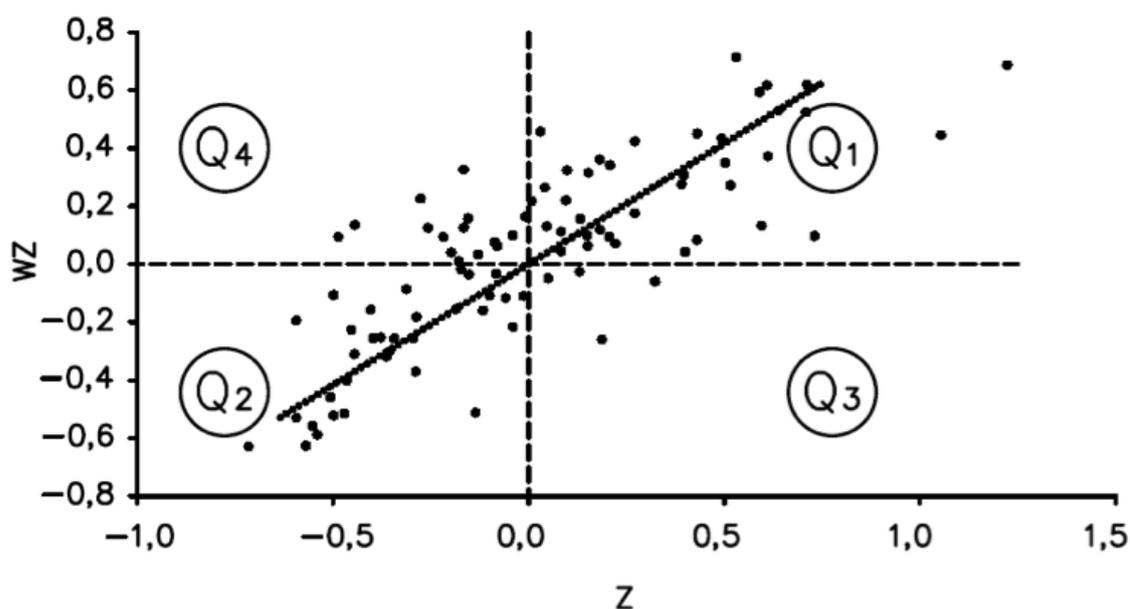
Nessa expressão, n é o número de áreas ou territórios analisados, x_i corresponde ao valor da variável em estudo, atribuída à área i , \bar{x} é o valor médio das variáveis na região de estudo e w_{ij} corresponde ao peso dos elementos computados pela matriz de proximidade espacial. Devido a grande variabilidade de área dos municípios paulistas,

adotou-se nesse estudo $w_{ij}=1$ para as regiões i e j quando contíguas e 0, em caso contrário.(9)

Juntamente com o índice de Moran, é necessário calcular o p-valor a fim de rejeitarmos a hipótese nula, quando valores de p-valor forem inferiores a 0,05. Neste caso, considerou-se como hipótese nula a ausência de dependência espacial.

Quando encontrada a ocorrência de autocorrelação espacial global para uma variável em estudo e a fim de visualizar a ocorrência do fenômeno com maiores detalhes em nível regional, deve-se procurar por autocorrelações locais calculando-se o Índice de Moran Local (LISA). O LISA é calculado para cada área da região de estudo e procura por agrupamentos em diferentes regimes de associação espacial. Esses agrupamentos podem ser visualizados no diagrama de espalhamento de Moran conforme o exemplo demonstrado pela Figura 1, onde são plotados os valores normalizados dos atributos (z) e a média dos seus vizinhos (wz). (9)

Figura 1 – Diagrama de Espalhamento de Moran



Fonte: Elaborado pelo autor.

Desta forma, tem-se no quadrante Q1 os atributos positivos situados em uma região cuja média é positiva. No quadrante Q2 temos os atributos de valores negativos situados em uma região de média negativa. No quadrante Q3 encontram-se os valores positivos situados em uma região cuja média é negativa. No quadrante Q4 apresentam-se os valores negativos situados em região de média positiva. Assim, podemos agrupar as amostras e destacar em um mapa as regiões que apresentem valores altos para a variável em estudo e cercados por territórios de mesma situação ou territórios

que apresentem valores baixos para a variável em estudo, cercados por territórios detentores de valores baixos para a mesma variável.

Para a realização deste trabalho, foram selecionadas variáveis ligadas aos indicadores de desigualdades sociais e de saúde, nas quais procurou-se encontrar regiões compostas por municípios que possuísem valores similares nos indicadores analisados, a fim de que a hipótese de desigualdade em saúde pudesse ser constatada visualmente por meio do contraste entre as aglomerações de recursos e as demandas.

Para a detecção destas regiões, analisamos inicialmente o Índice Global de Moran e o Índice de Moran Local de cada variável em estudo. Para variáveis que apresentaram p -valor > 0.05 foram gerados apenas mapas temáticos, agrupando os valores em quantis. Para as demais variáveis, foram gerados mapas de aglomerações (Clusters).

Para as variáveis aleatórias analisadas sob a forma de taxas, em que o denominador utilizado foi a população, calculou-se taxas Bayesianas Empíricas, de forma a diminuir a instabilidade e a flutuação das referidas taxas.

O escopo deste estudo limita-se ao estado de São Paulo, englobando o período de 2010 a 2013. Foram utilizadas as seguintes métricas: população, IDHM, PIB *per capita*, arrecadação municipal, internações hospitalares por local de residência, internações hospitalares por local de internação, leitos hospitalares, número de usuários da saúde suplementar, investimentos municipais em saúde, taxa de cobertura das equipes de saúde da família, taxa de internações por condições sensíveis à atenção básica.

Na elaboração desta pesquisa foram usados os dados e ferramentas descritos a seguir:

a. Base Cartográfica:¹

Como base cartográfica, utilizou-se a malha municipal do estado de São Paulo, retratada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) em 2010, obtida no formato SHAPFILE². Em documentação fornecida pelo próprio IBGE, não constavam alterações na malha municipal do estado de São Paulo entre os anos de 2010 e 2013;(10)

b. Informações Demográficas:

As informações demográficas, IDHM, PIB e renda foram obtidas no *site* da Fun-

¹ Conjunto de mapas geográficos, impressos ou digitalizados, embasados por parâmetros geodésicos, e que contenham as informações necessárias para o desenvolvimento de atividades que tenham o terreno como referência

² *SHAPFILE* é um formato de armazenamento de dados desenvolvido pela ESRI, empresa norte-americana fundada em 1969, desenvolvedora de aplicativos SIG. Este formato permite o armazenamento integrado entre informações vetoriais e atributos, em um único conjunto de arquivos. Este formato acabou se tornando um padrão para troca de dados em SIG.

dação Sistema Estadual de Análise de Dados (SEADE), por intermédio do Sistema de Informações dos Municípios Paulistas;(11)

c. Informações sobre leitos disponíveis para o SUS:

As informações sobre leitos disponíveis para o SUS foram fornecidas pelo Departamento de Informática do SUS (DATASUS), acessando-se o Cadastro Nacional de Estabelecimento de Saúde (CNES). Usou-se como base o mês de julho de cada ano;(12)

d. Informações de Internações:

As informações sobre internações foram obtidas no *site* do Departamento de Informática do SUS (DATASUS), fornecidas pelo Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS). Os cálculos de ocupação de leitos foram realizados com a variável “DIAS_PERM”, que corresponde à somatória dos dias internados de cada internação ocorrida dentro de cada ano estudado. Para efeito de georreferenciamento, foram considerados os locais de internação e de residência do paciente;(13)

e. Saúde Suplementar:

Dados relativos ao número de usuários dos serviços de saúde suplementar foram obtidos no *site* da Agência Nacional de Saúde Suplementar (ANS);(14)

f. Investimentos Municipais em Saúde:

Os dados de investimentos municipais em saúde foram obtidos nos Dados Contábeis dos Municípios do sistema Finanças Brasil (FINBRA);(15)

g. Os resultados do IDSUS:

Foram utilizados os dados da Pontuação de Indicadores por Município do ano de 2010;(16)

h. Banco de Dados Geográficos Postgres:

O PostgreSQL é um sistema gerenciador de banco de dados objeto-relacional de código aberto e distribuído livremente. PostGIS é uma extensão espacial do PostgreSQL, que o torna apto a armazenar e manipular dados geográficos;(17)

i. Sistemas de Informações Geográficas QGis:

O QGis é um sistema de informações geográficas livre e aberto. Suas principais características são: interface bastante amigável, facilidade de uso e ampla gama de serviços disponíveis;(18) Também utilizamos o software Terraview é um Sistema de Informações Geográficas nacional e com recursos para cálculos de geoestatística.

Os dados foram georreferenciados por municípios e hierarquizados por Redes Regionais de Atenção à Saúde e Estado e posteriormente armazenados em um banco

de dados geográficos na plataforma Postgis. Utilizou-se o software Terraview para realizar os cálculos referentes ao Índice de Moran. Para exibir os dados na forma de mapas utilizou-se o software QGis.

Paralelamente à análise de aglomerados de municípios, os dados foram agrupados, totalizados e analisados por RRAS na forma de gráficos de colunas para facilitar a comparação entre as diferentes RRAS. As RRAS foram dispostas nos gráficos ordenadas pelas distâncias entre seus pontos centrais e o ponto central da RRAS 6, São Paulo.

3 Resultados

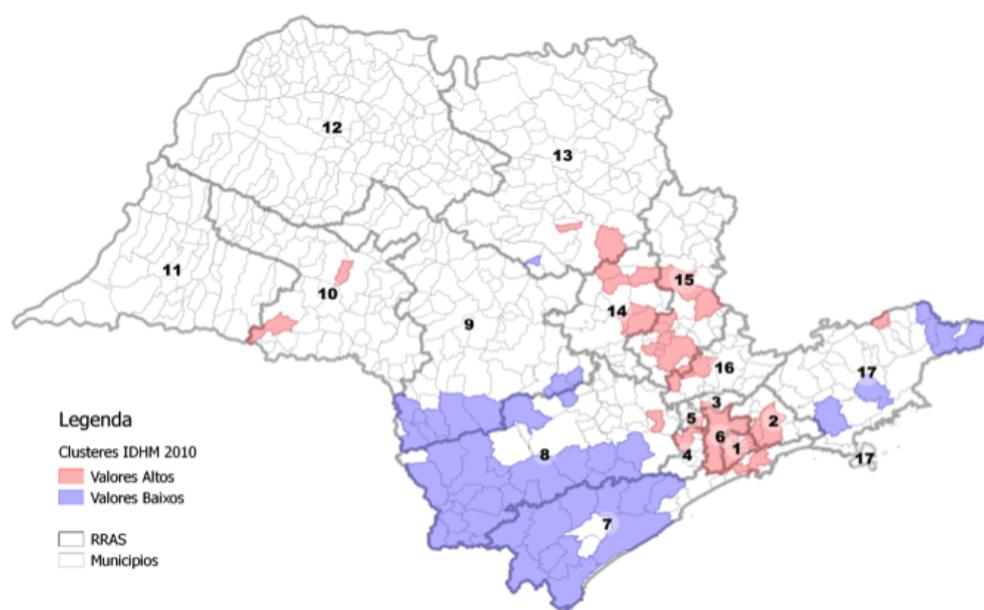
3.1 Análise por aglomerados de municípios

O estado de São Paulo é formado por 645 municípios distribuídos em 17 RRAS. Segundo o Censo de 2010, a população do estado era de 41.091.259 habitantes e, de acordo com a fundação SEADE, o estimado para 2013 era de 42.304.694 habitantes.(11)

3.1.1 Características Socioeconômicas

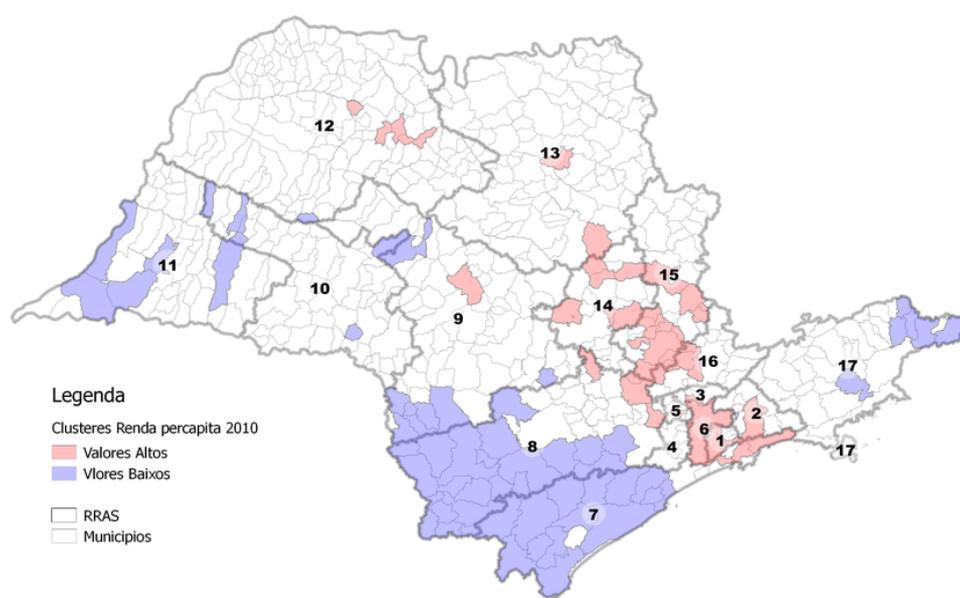
O IDHM de 2010, no estado, variou de 0,639 (Ribeirão Branco) até 0,862 (São Caetano do Sul) com média de 0,739 e desvio-padrão 0,032. Através da Figura 2, observa-se um grande aglomerado de municípios com baixos valores de IDHM, que abrangem grande parte das RRAS 7, 8 e 9, sendo a média do indicador neste aglomerado igual a 0,698. Na mesma figura, observa-se, também, um aglomerado de municípios com valores mais altos de IDHM, que se situam próximos à capital do estado e à região metropolitana de Campinas e apresentam média de IDHM de 2010 igual a 0,774.

Figura 2 – Mapa de aglomerados de municípios por similaridade de valores de IDHM para o ano de 2010



Situação semelhante pode ser observada na Figura 3, que demonstra grandes aglomerações de municípios com baixos valores de renda *per capita* para o ano de 2010 nas regiões das RRAS 7, 8 e em alguns municípios das RRAS 9, 11 e 17. O valor do indicador nestes aglomerados apresenta uma média de R\$448,50. Nesta mesma figura, é possível notar, também, aglomerados de altos valores do indicador nos municípios próximos às regiões metropolitanas da Grande São Paulo e de Campinas, em cuja região aglomerada o valor médio do indicador foi de R\$815,84.

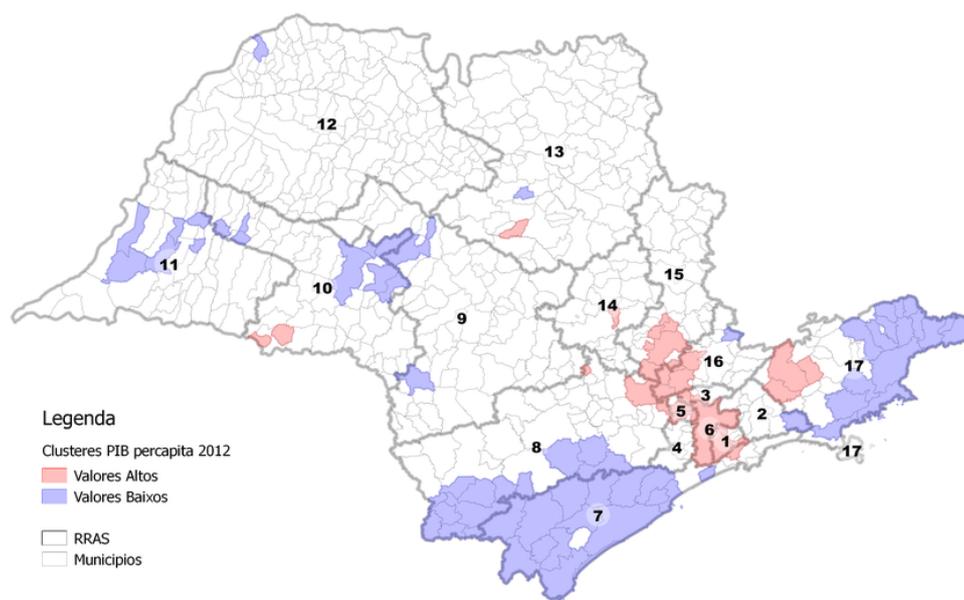
Figura 3 – Mapa de aglomerados de municípios por similaridade de renda *per capita* no ano de 2010



Fonte: Elaborado pelo autor.

A média do PIB *per capita* de 2012 no Estado foi de R\$ 22.624,59 e variou de R\$7.232,60 em Francisco Morato até R\$ 283.589,47 em Louveira, resultando em um desvio-padrão de R\$18.513,62. O PIB *per capita* de 2012 também apresentou aglomerados com baixos valores, principalmente nas extremidades sul e leste do estado, correspondendo às RRAS 7, 8 e 17 com média de R\$13.496,98 para o indicador nestes aglomerados, assim como, aglomerados de municípios com altos valores nas regiões metropolitanas de São Paulo e Campinas, com média de R\$59.379,11, conforme observa-se na Figura 4.

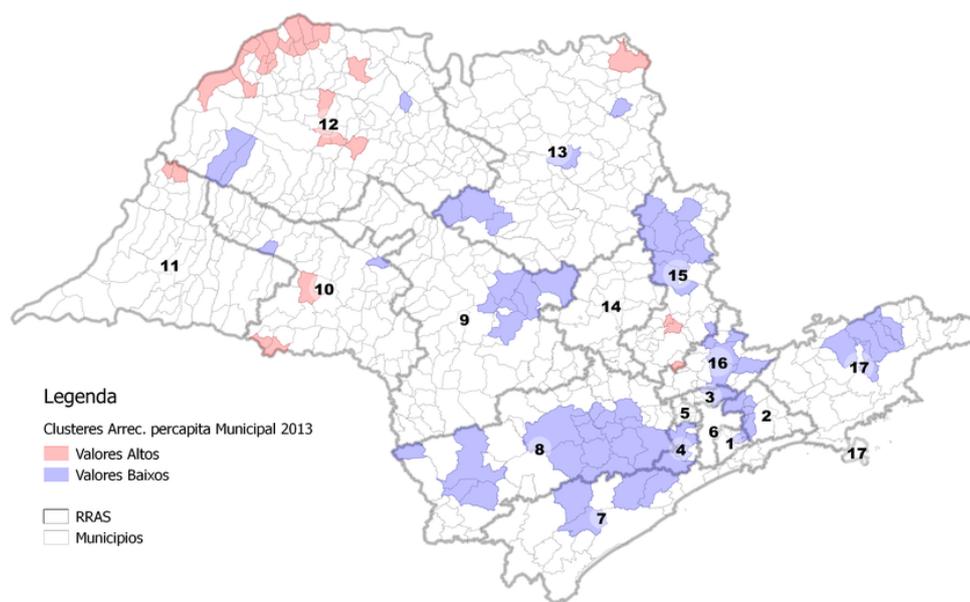
Figura 4 – Mapa de aglomerados de municípios por similaridade de valores de PIB *per capita* 2012



Fonte: Elaborado pelo autor.

A arrecadação *per capita* média dos municípios do estado no ano de 2013 foi de R\$ 3.465,87, com desvio-padrão de R\$1.572,25. Os municípios que apresentaram a menor e a maior arrecadação foram, respectivamente, Carapicuíba e Paulínia. Na Figura 5 observa-se alguns aglomerados de municípios com altas médias de arrecadação no noroeste do estado.

Figura 5 – Mapa de aglomerado de municípios por similaridade de valores de arrecadação municipal *per capita* em 2013



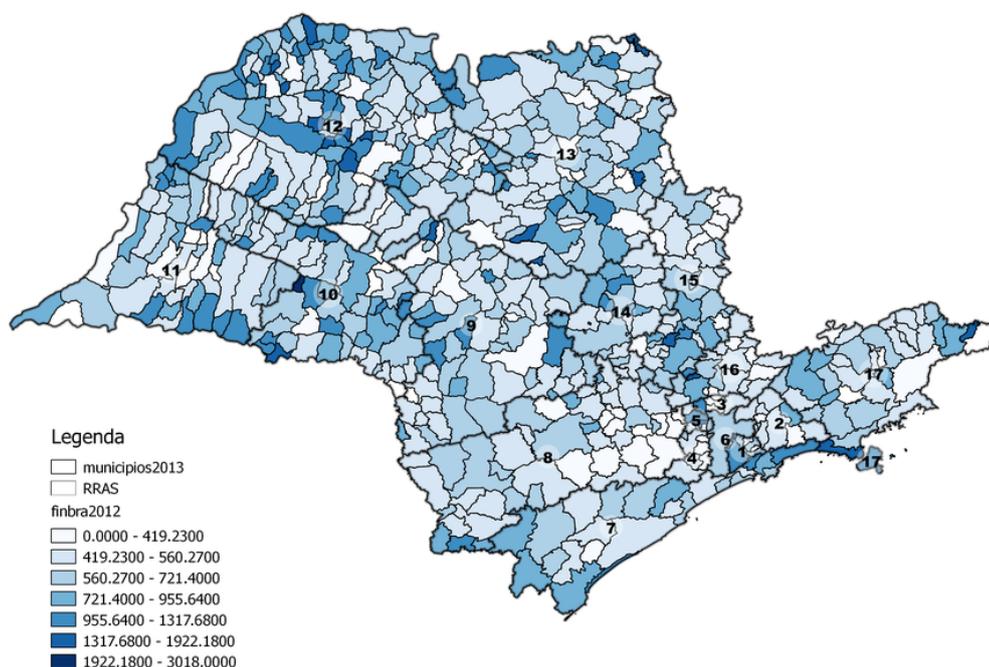
Fonte: Elaborado pelo autor.

A arrecadação municipal é importante para o Sistema de Saúde, pois os recursos financeiros do SUS são provenientes de receitas estatais como impostos e contribuições sociais. Os limites mínimos de investimentos em serviços e ações de saúde para cada ente federado foram estabelecidos pela Emenda Constitucional 29 de 2000 (EC 29), cabendo aos municípios repassar 15% de suas arrecadações ao SUS.(19)

No ano de 2012, a soma dos investimentos municipais em saúde, no estado, foi de R\$ 24.373.726.142,25. Considerando-se os valores médios por habitante, o município que menos investiu foi Jales, com investimento *per capita* de R\$153,72 e o município que mais investiu foi Borá, com R\$ 3.018,00. A média de investimento *per capita* no estado foi de R\$ 585,30.

Os cálculos do Índice Global de Moran e do p-valor dos investimentos municipais *per capita* em saúde para o ano de 2012 não indicaram a presença de Clusters. Conforme a Figura 6, observa-se que os municípios do oeste do estado aparentemente investem mais em saúde por habitante. Os investimentos municipais em saúde cresceram em média 29,55% entre 2010 e 2012, enquanto o investimento médio *per capita* cresceu 27,83% durante o mesmo período.

Figura 6 – Mapa de investimentos municipais em saúde, ano 2012, valores médios por habitante



Fonte: Elaborado pelo autor.

3.1.2 A Assistência à Saúde

Durante o ano de 2013 foram emitidas pelo SUS, no estado, 2.471.072 autorizações de internações hospitalares e, conforme apurado em anos anteriores, mais de 25% das internações que ocorreram no estado foram originadas por condições sensíveis à atenção básica. Ainda, de acordo com o DATASUS, cerca de 58,01% da população do estado encontrava-se coberta pelas equipes de saúde da família em 2012. A cobertura por equipes de saúde da família e as internações por condições sensíveis à atenção básica tiveram pouca variação entre 2010 e 2012.

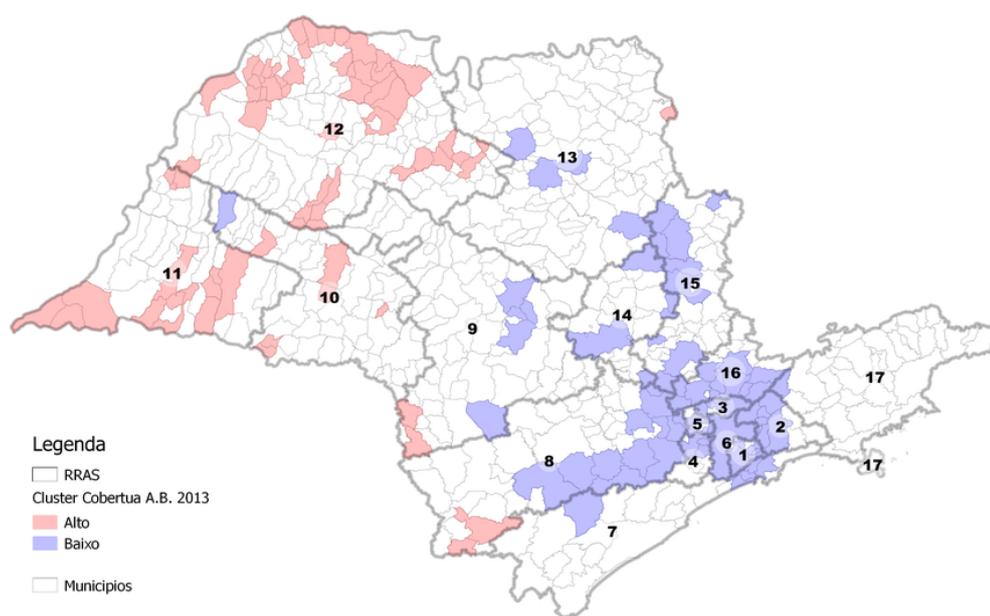
A Atenção Primária em Saúde (APS) no Brasil é organizada pela Estratégia de Saúde da Família (ESF) em ações de promoção, proteção e recuperação da saúde. A ESF centra suas ações na família, fazendo com que os profissionais da saúde tenham contato direto com as condições de vida de cada uma delas. A APS é considerada como a principal porta de entrada do SUS, pois, através dela, um paciente pode ser regulado para outros níveis de complexidade.(20)

As taxas de cobertura populacional por equipes de saúde da família costumam ser maiores em municípios onde a saúde suplementar é menos presente.(21)

Os municípios mais distantes das regiões metropolitanas possuem maior cobertura por equipes de saúde da família. (Figura 7). No ano de 2013, 268 municípios já

estavam totalmente cobertos por equipes de saúde da família, porém, 122 municípios não atingiram ao menos 50% de cobertura e destes, Cássia dos Coqueiros e Bom Jesus dos Perdões não apresentaram dados de cobertura por equipes de saúde da família. Os aglomerados por similaridade de valores de cobertura de saúde da família apresentam média de 48% para as regiões de valores baixos e 98% para as regiões de valores altos.

Figura 7 – Mapa de aglomerados de municípios por similaridade de cobertura por equipes de atenção básica no ano de 2013



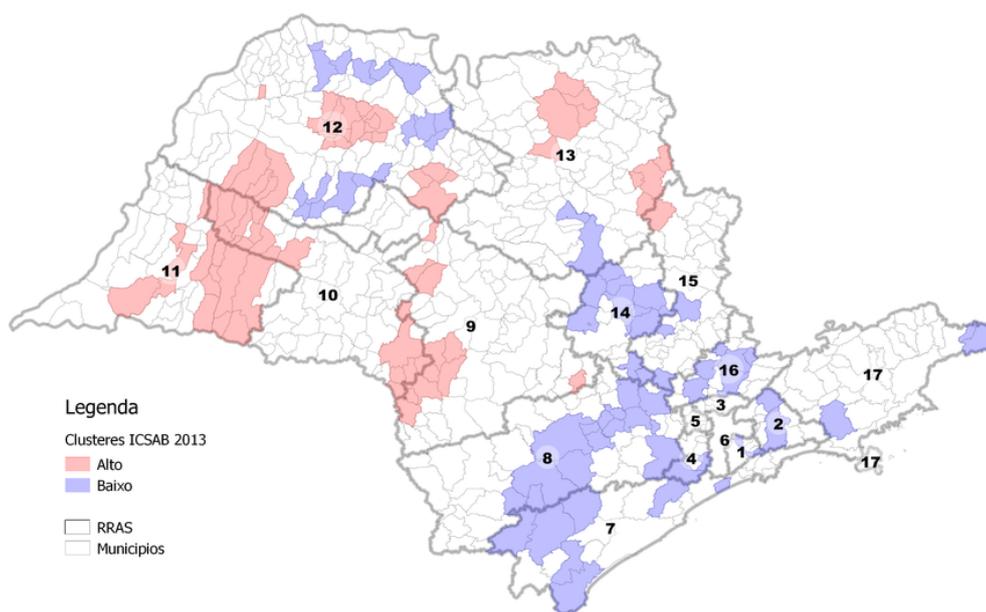
Fonte: Elaborado pelo autor.

Visando aprimorar e ampliar os serviços de atenção básica, criou-se um indicador baseado na Lista Brasileira de Internações por Condições Sensíveis à Atenção Primária do Ministério da Saúde. Internações por condições sensíveis à atenção básica (ICSAB) são internações causadas por agravos que poderiam ser evitados se fossem prevenidos por serviços de atenção primária à saúde.(22)

As internações por condições sensíveis à atenção básica são mais frequentes nos municípios situados nas porções central e oeste do estado. Em média, no ano de 2012, 25,66% das internações no estado ocorreram por condições sensíveis à atenção básica, ou seja, 634.977 internações possivelmente evitáveis, este número é superior ao dobro do número do total de internações ocorridas na RRAS 15 no mesmo período. Em 1/3 dos municípios do estado as condições sensíveis à atenção básica representaram mais de 30% das causas de internações e, destes, 94 possuíam

cobertura por equipes de saúde da família igual a 100% e perfaziam uma população de 617.365 habitantes. Na Figura 8 é possível observar os aglomerados por similaridade de percentual de internações por condições sensíveis à atenção básica. Os aglomerados de baixos valores apresentam uma média de 19,43% de ICSAB e nos aglomerados de valores altos a média foi de 38%.

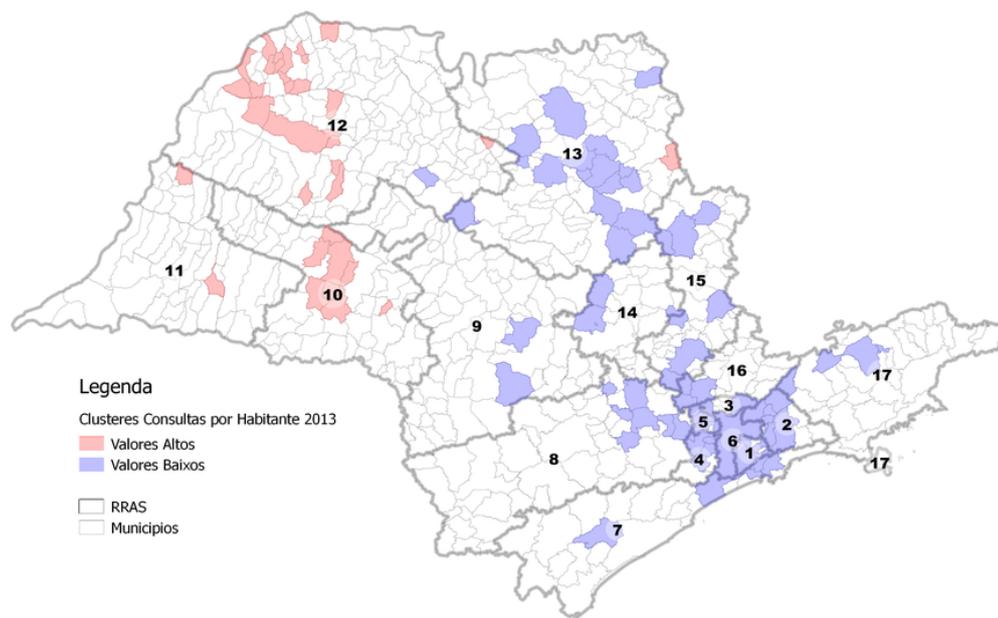
Figura 8 – Mapa de aglomerados de municípios por similaridade do percentual de internações por condições sensíveis à atenção básica no ano de 2013



Fonte: Elaborado pelo autor.

A média de consultas médicas básicas em 2013, no estado, foi de 0,43 consultas por habitante. A atenção básica dos municípios realizou em 2013 uma média de 1,37 consultas por habitante, totalizando 18.205.103 consultas no estado para o ano, o que representou um aumento de 12% em relação ao número de consultas realizadas em 2010. Cerca de 297 municípios realizaram menos de 1 consulta por habitante durante o ano de 2013, ficando abaixo do que preconiza o SUS, que é 1,26 consultas médicas básicas por habitante (portaria 1101/gm 12 de julho de 2002).(23) Na Figura 9 observa-se que as regiões mais ricas do estado apresentam as menores médias do número de consultas por habitantes, onde os clusteres de valores baixos apresentaram média de 0,42 e os clusteres de valores altos apresentaram uma média de 3,9 consultas por habitante.

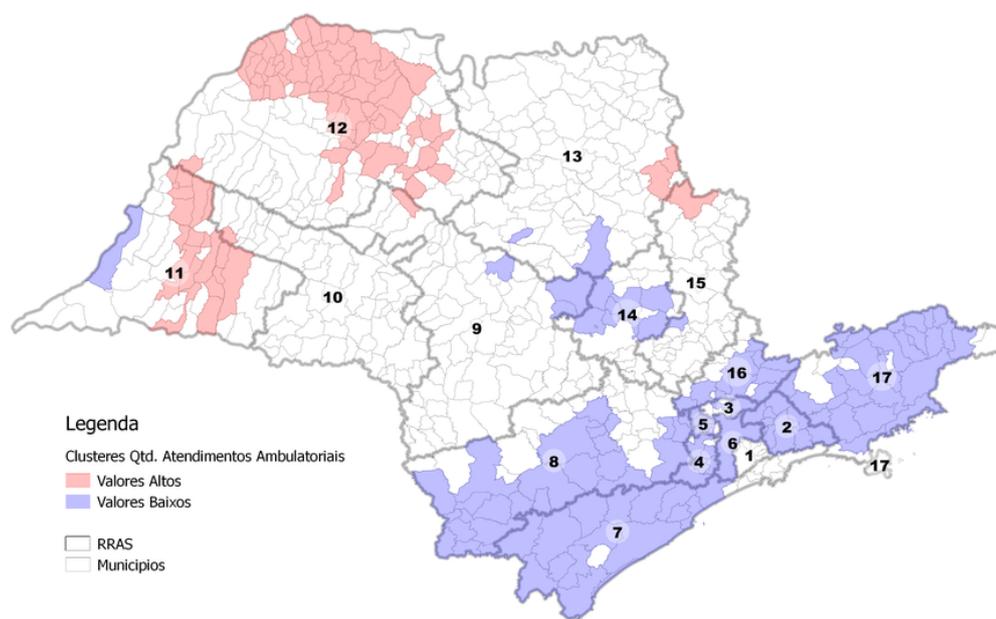
Figura 9 – Mapa de aglomerados de municípios por similaridade de número de consultas realizadas por habitantes em 2013



Fonte: Elaborado pelo autor.

A produção ambulatorial passou de 301.646.902 em 2010 para 377.544.017 atendimentos aprovados em 2013, resultando em um acréscimo de 25% no período. Os municípios realizaram uma média de 10,3 atendimentos por habitante. Na Figura 10 pode-se observar o agrupamento de municípios por similaridade de quantidade média de atendimentos no ano de 2013. Na região dos aglomerados, os valores baixos apresentam média de 6,11 e para os valores altos a média foi de 17,41 atendimentos por habitante.

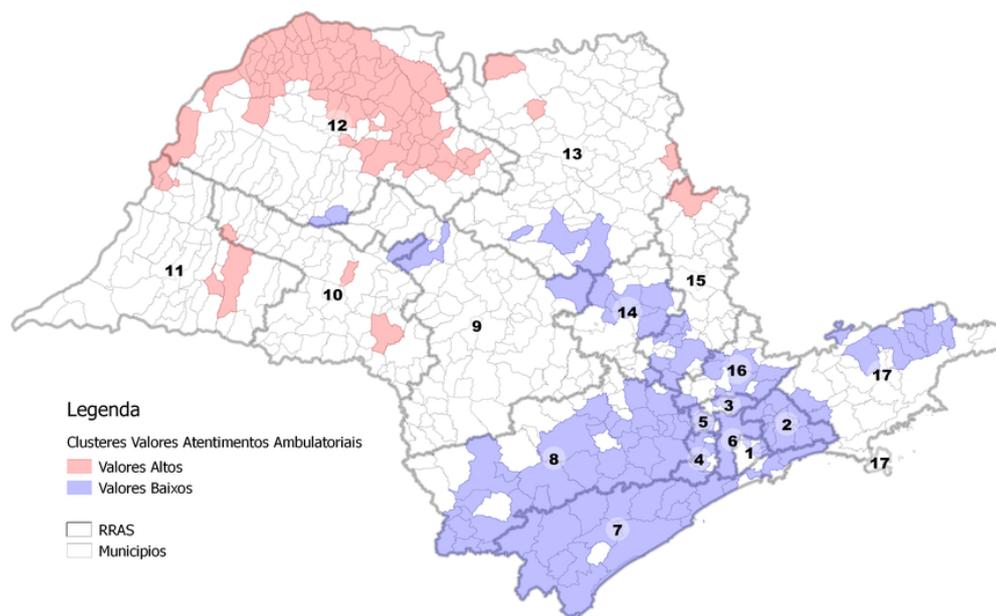
Figura 10 – Mapa de aglomerados de municípios por similaridade de número de atendimentos ambulatoriais por habitante realizados em 2013



Fonte: Elaborado pelo autor.

Entre 2010 e 2013, os gastos com os atendimentos ambulatoriais no estado passaram de R\$2.327.487.933,49 para R\$2.419.855.441,65, demonstrando um aumento de 3,9% no período. Em 2013 o custo médio dos atendimentos ambulatoriais por habitante entre os municípios foi de R\$ 66,94. Na Figura 11 observa-se o agrupamento de municípios por similaridade de valor médio de atendimento ambulatorial por habitante no ano de 2013. Nos aglomerados de valores baixos a média foi de R\$ 47,21 e nos aglomerados de valores altos, a média foi de R\$ 100,74 por habitante.

Figura 11 – Mapa de aglomerados de municípios por similaridade de valor médio de atendimento ambulatorial por habitante em 2013

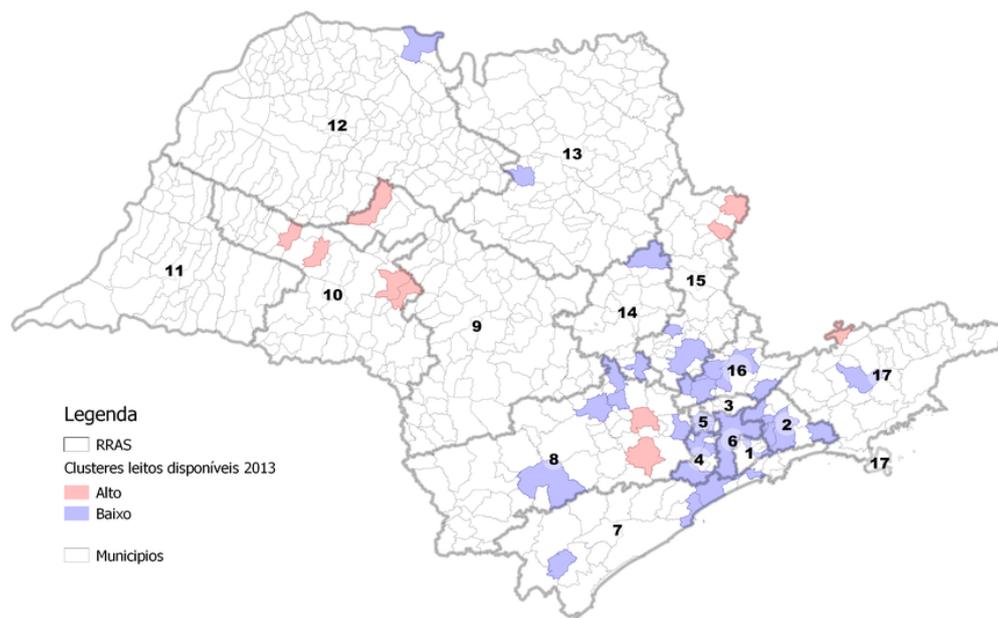


Fonte: Elaborado pelo autor.

A falta de leitos hospitalares é um dos principais fatores da superlotação das unidades de emergência, onde os pacientes passam um longo tempo aguardando a internação, fato que exige, muitas vezes, reagendamento de cirurgias eletivas, trazendo desconforto e riscos ao paciente.(24)(25) Um número excessivo de leitos gera custos desnecessários ao hospital.(24)

O total de leitos disponíveis no estado de São Paulo em 2013 foi de 58.916 leitos e, de acordo com os parâmetros regulatórios do SUS (23) seriam necessários mais 46.845 leitos para uma atenção adequada. Entre 2010 e 2013, o SUS perdeu 2.261 leitos de internação, ou seja, 3,69% da capacidade disponível em 2010; ao mesmo tempo, a Saúde Suplementar (SS) apresentou um acréscimo de 295 leitos. No estado de São Paulo, em 2013, apenas 57 municípios ofertaram mais de 2,5 leitos por 1000 habitantes. Esses municípios somavam 2.964.700 habitantes e ofertavam 14.781 leitos. Na Figura 12 observam-se os agrupamentos de municípios por similaridade de quantidade de leitos disponíveis durante o ano de 2013. As regiões de aglomerado de valores baixos apresentam uma média de 0,931 leitos por 1000 habitantes, enquanto os aglomerados com valores altos apresentam média de 3,885 leitos por 1000 habitantes.

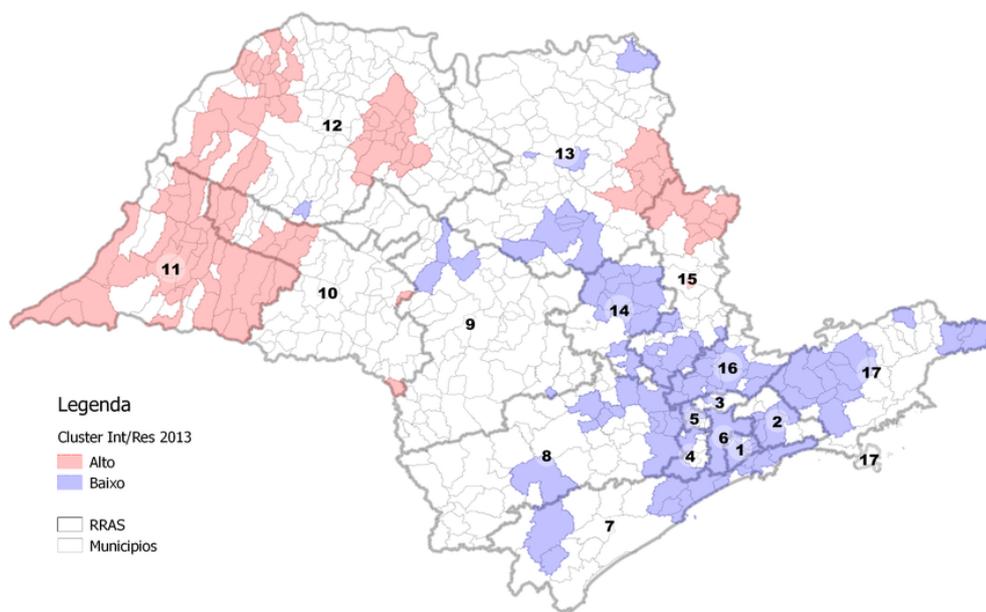
Figura 12 – Mapa de aglomerados de municípios por similaridade de quantidade de leitos disponíveis ao SUS por 1000 habitantes em 2013



Fonte: Elaborado pelo autor.

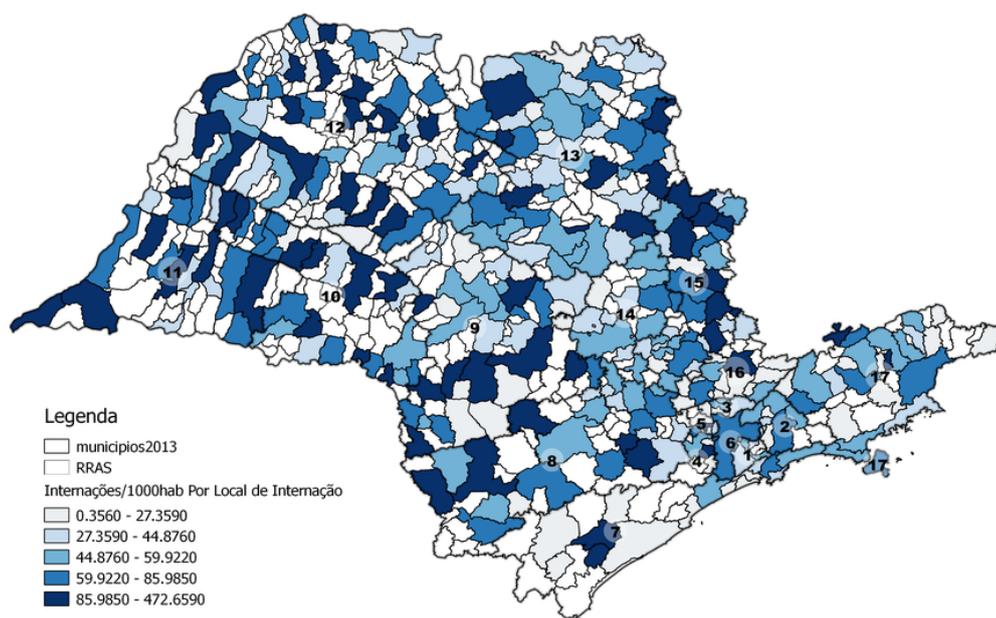
Na Figura 13 pode-se observar os aglomerados de municípios por número de internações por 1.000 habitantes computadas por local de residência do paciente durante o ano de 2013. Nota-se que a população do oeste do estado demonstra uma maior dependência do SUS para internações hospitalares. Nas regiões de aglomerados de baixos valores, a média foi de 49,14 internações anuais para cada 1000 habitantes e nos aglomerados de altos valores a média foi de 99,65 internações.

Figura 13 – Mapa de aglomerados de municípios por similaridade do número de internações por 1.000 habitantes por local de residência em 2013



Fonte: Elaborado pelo autor.

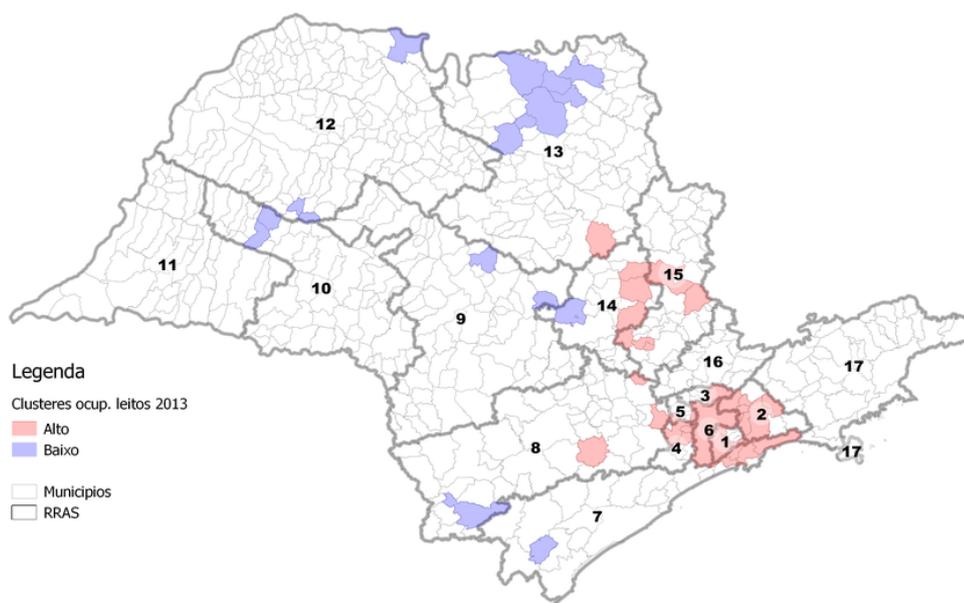
Entretanto, não foi observada uma autocorrelação nas taxas de internações por 1.000 habitantes por local de internação, no ano de 2013. Na Figura 14, espacializando-se as taxas de internações por local de internação, observam-se polarizações pulverizadas no estado inteiro, indicando a existência de centros regionais de saúde nos municípios de maior porte regional. Do total de internações, 25% ocorreram fora do município de residência do paciente; neste caso, a distância cartesiana média entre os municípios de internação e os de residência do paciente foi de 47 km.

Figura 14 – Mapa de internações por 1.000 habitantes por local de internação em 2013

Fonte: Elaborado pelo autor.

A ocupação média foi de 72,68% dos leitos disponíveis, resultando em uma média de 16.053 vagas/dia não aproveitadas, este número seria suficiente para atender às internações ocorridas no município de São Paulo no mesmo período. Na Figura 15 pode-se observar que ocorre uma maior ocupação de leitos nas regiões de aglomerados urbanos situadas próximas à capital do estado. A taxa de permanência durante as internações apresentou uma pequena queda, passando de 6,8 dias em 2010 para 6,7 dias em 2013, assim como o número de AIHs emitidas apresentou uma redução de 0,99%. Dezesete municípios compõem os aglomerados de baixas taxas de ocupação de leitos, variando de 7,5% até 41,17%, com média de 25,03%. Nas regiões de aglomerados de altas taxas de ocupação de leito encontraram-se 36 municípios cujos valores variaram de 46,42% até 102,67%, resultando em uma média de 71,83%.

Figura 15 – Mapa de aglomerados de municípios por similaridade de taxa de ocupação de leitos em 2013



Fonte: Elaborado pelo autor.

3.1.3 O Desempenho do SUS

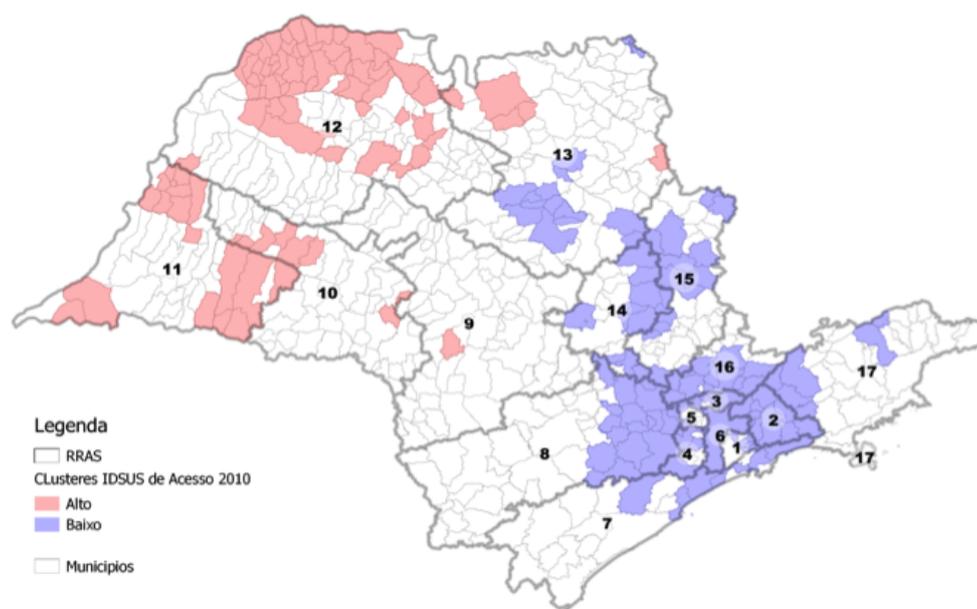
O Índice de Desempenho do SUS (IDSUS) foi criado para avaliar o sistema de saúde brasileiro em todas as suas esferas de gestão, medindo o acesso ao sistema e a efetividade de seus serviços, seja na atenção básica, seja no atendimento ambulatorial ou no hospitalar.(26)

O IDSUS é um indicador de avaliação pretérita, com a finalidade de subsidiar os gestores com informações que auxiliem a melhorar a qualidade dos serviços de saúde a partir da detecção de deficiências. O índice de acesso é o quociente do número de usuários atendidos pelo número total de habitantes do município. Este índice é dividido em duas categorias: potencial e obtido. O acesso potencial mede a população potencialmente coberta e o índice de acesso obtido mede os atendimentos realizados. O índice de efetividade mede os resultados alcançados, como, por exemplo, a redução do número de internações por condições sensíveis à atenção básica. O IDSUS não apresenta indicadores de gestão – pressupõe-se que bons resultados do IDSUS indicam uma boa gestão.(27)

Com relação ao IDSUS de acesso do ano de 2010, a porção oeste do estado apresentou os mais altos índices, merecendo destaque a região da RASS 12, no noroeste do estado, onde se encontra uma aglomeração de bons resultados, conforme

demonstrado na Figura 16. A média do IDSUS de acesso nos aglomerados de baixos valores foi de 4,56 e nos aglomerados de altos valores foi de 7,12.

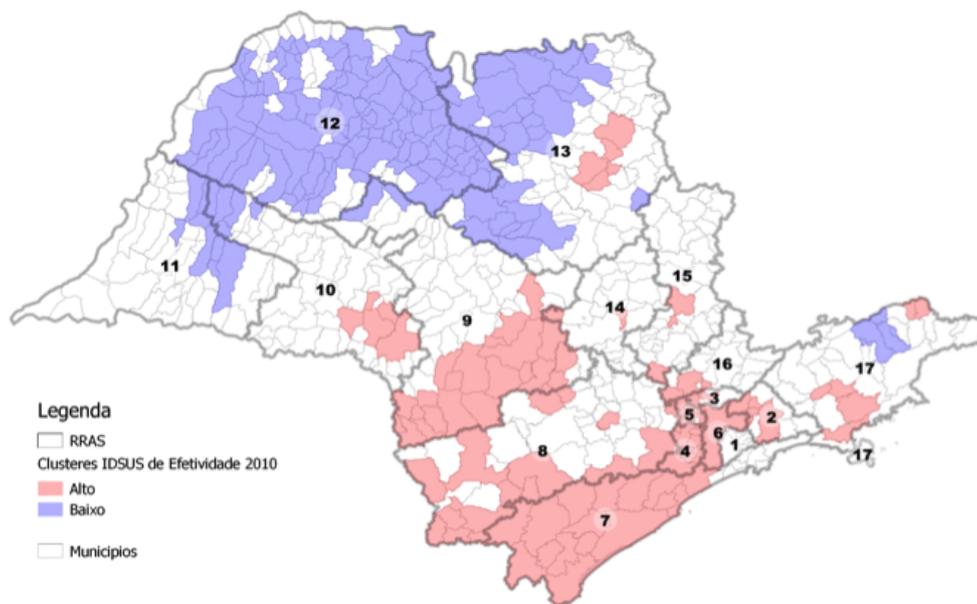
Figura 16 – Mapa de aglomerados de municípios por similaridade de IDSUS de acesso no ano de 2010



Fonte: Elaborado pelo autor.

Ainda com relação ao IDSUS de 2010, o noroeste do estado não obteve um bom índice de efetividade. Por outro lado, chama atenção a pontuação de efetividade na Departamento Regional de Saúde (DRS) 12, em que todos os municípios tiveram índice acima de 7,98, tal como aponta a Figura 17. É necessário, ainda, destacar que, das 16.610 internações de pacientes residentes na DRS 12, no ano de 2013, apenas 14,75% foram realizadas em hospitais situados em outras DRS. O IDSUS de efetividade produziu um aglomerado de 157 municípios, em que a média do indicador foi de 5,52; já para os valores mais altos, o aglomerado foi de 103 municípios e a média do indicador foi de 7,92.

Figura 17 – Mapa de aglomerados de municípios por similaridade de IDSUS de efetividade no ano de 2010



Fonte: Elaborado pelo autor.

A abordagem por aglomerados de municípios possibilitou uma visão interna das RRAS. Esta visão mostrou diferenças regionais nos cuidados da saúde.

3.2 Análise por RRAS

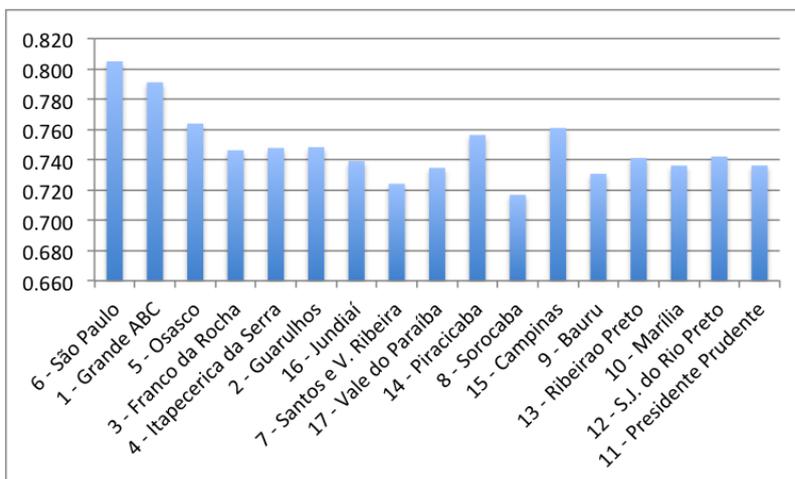
As Redes Regionais de Atenção à Saúde são organizadas em arranjos produtivos que procuram aliar economia em escala, qualidade e acesso, concentrando serviços de maior densidade tecnológica e dispersando os de menor densidade.(28)

As RRAS de 1 a 6 correspondem à região da grande São Paulo e somam 47% da população do estado e em 2012 somavam 55,82% do PIB do estado. A RRAS 6, composta apenas pelo município de São Paulo, também é a mais populosa com 11.446.275 habitantes.

3.2.1 Características Socioeconômicas das RRAS

A média estadual do IDHM em 2010 foi de 0,739. Nas RRAS da região metropolitana foi de 0,759 e nas demais RRAS de 0,738. Na Figura 18 podemos observar a distribuição da média do IDHM de 2010 entre as RRAS do estado.

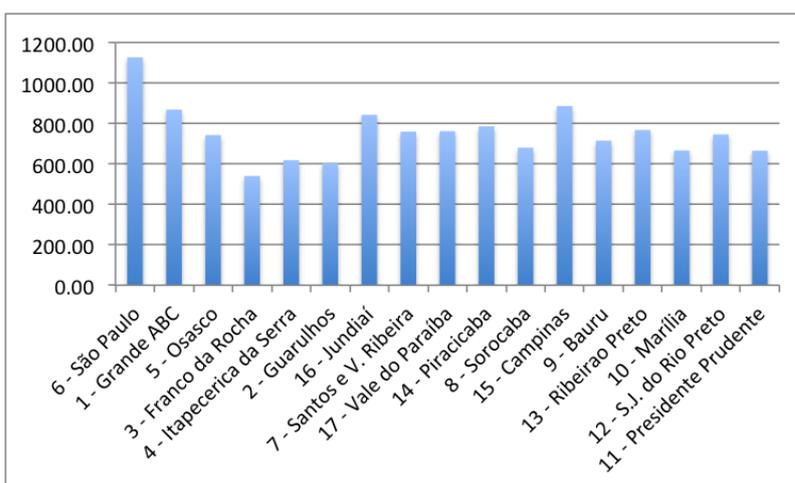
Figura 18 – Gráfico de IDHM de 2010 média por RRAS



Fonte: Elaborada pelo autor.

Observa-se na Figura 19 a distribuição da renda *per capita* do ano de 2010 entre as diversas RRAS. Podemos notar que a RRAS 6-São Paulo possui maior renda *per capita*, R\$1.126,97 seguida pelas RRAS 15 (região de Campinas) e 1 (região do Grande ABC) com rendas *per capita* de R\$868,15 e R\$886,30, respectivamente. A RRAS 3, região de Franco da Rocha, integrante da Grande de São Paulo, apresentou a menor renda *per capita* em 2010, sendo esta de R\$ 540,54.

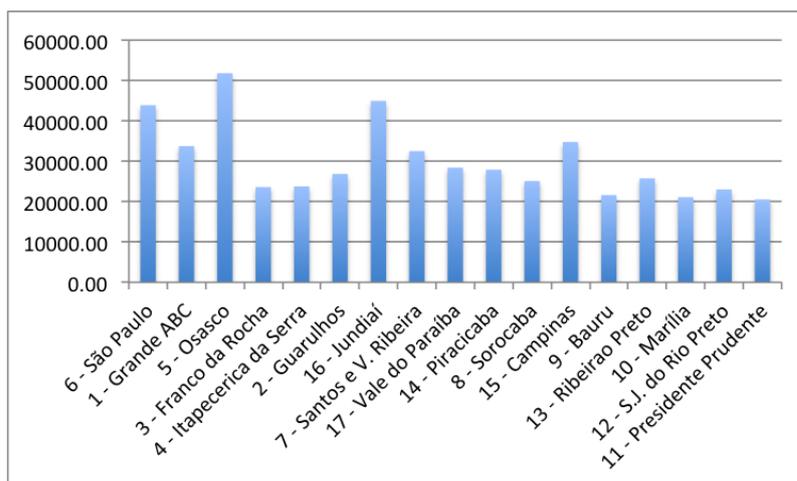
Figura 19 – Gráfico de renda *per capita* no ano de 2010, valores médios por RRAS



Fonte: Elaborado pelo autor.

Na Figura 20, podemos observar que a região da RRAS 5 apresentou maior PIB *per capita* em 2012, seguida pelas RRAS 6, 16, 15, e 1 e, juntas, representam 49% da população do estado. Os menores valores de PIB *per capita* em 2012 são encontrados nas RRAS 9, 10 e 11 e equivalem a 8% da população do estado.

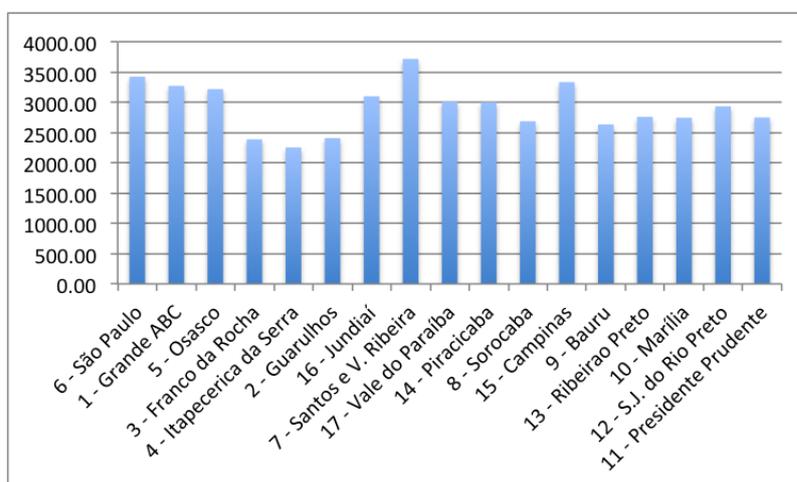
Figura 20 – Gráfico de PIB *per capita* 2012, valores médios por RRAS



Fonte: Elaborado pelo autor.

Com uma população que soma 4.331.896 habitantes, as RRAS 2, 3 e 4 apresentaram as menores médias de arrecadação municipal *per capita* em 2013. As maiores médias de arrecadação *per capita* ocorreram nas RRAS 1, 5, 6, 7 e 15 conforme podemos observar na Figura 21.

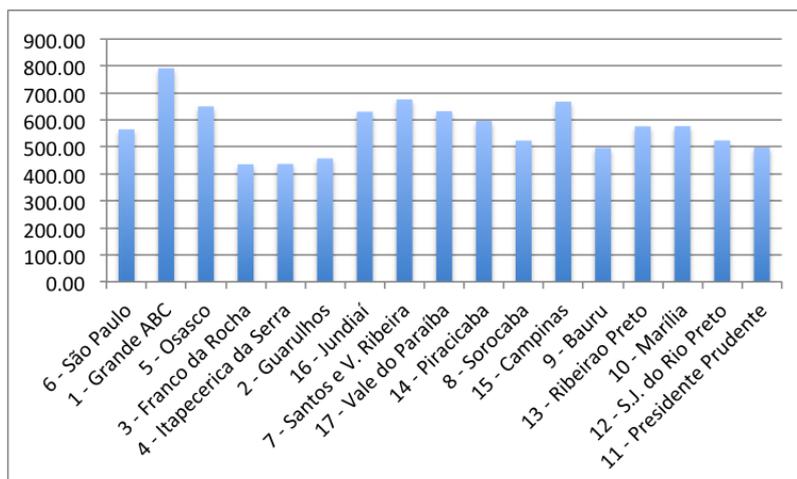
Figura 21 – Gráfico de arrecadação municipal *per capita* em 2013, média por RRAS



Fonte: Elaborado pelo autor.

Na Figura 22 podemos observar que os municípios que compõem a RRAS 1 investiram, em média, quase o dobro dos valores investidos em saúde nas RRAS 2, 3 e 4.

Figura 22 – Gráfico de investimentos municipais em saúde no ano de 2012, valores médios por habitante em cada RRAS

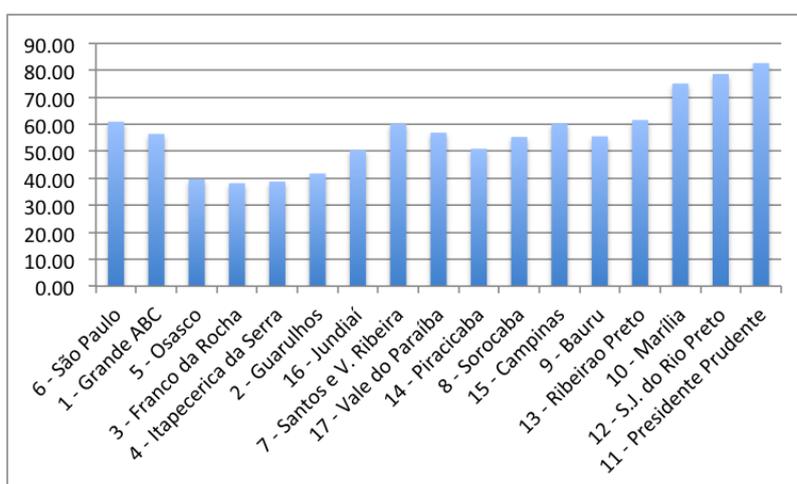


Fonte: Elaborado pelo autor.

3.2.2 A Assistência à Saúde Agrupada por RRAS

As RRAS 10, 11 e 12 apresentaram uma média de cobertura por equipes de saúde da família no ano de 2013 superior a 75%. Conforme observa-se na Figura 23 as RRAS que compõem a Grande São Paulo, com exceção da RRAS 1, apresentaram coberturas médias inferiores a 60%.

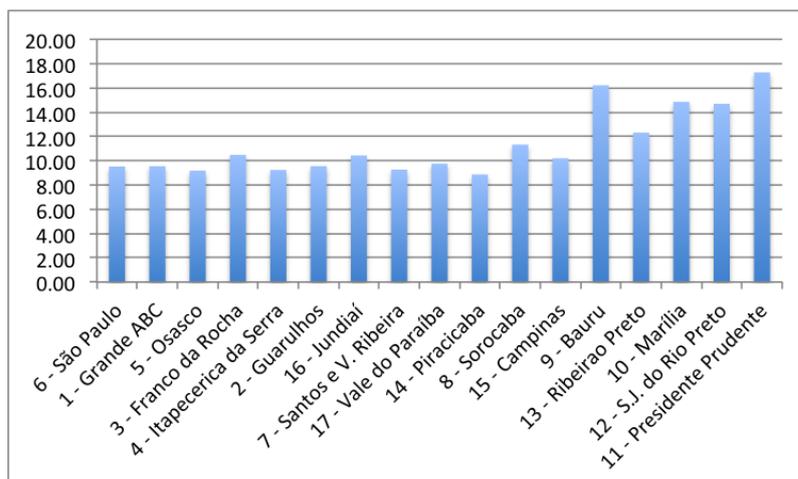
Figura 23 – Gráfico de percentuais de cobertura por equipes de saúde da família no ano de 2013, valores médios por RRAS



Fonte: Elaborado pelo autor.

Na Figura 24 observa-se que as RRAS 9, 10, 11 e 12 foram as que apresentaram maiores médias de ICSAB no ano de 2013. A RRAS 11 apresentou uma média de 17,28% de ICSAB enquanto a RRAS 14 apresentou a menor média com 8,87% de ICSAB.

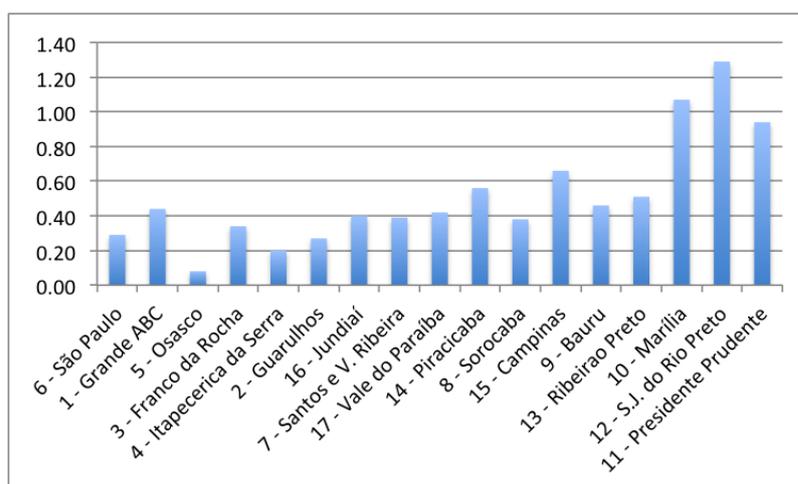
Figura 24 – Gráfico de percentual de internações por condições sensíveis à atenção básica no ano de 2013, média por RRAS



Fonte: Elaborado pelo autor.

As Atenções Básicas das RRAS 10, 11 e 12 foram as que mais realizaram consultas por habitante em 2013, apresentando números que variaram entre o dobro da média estadual na RRAS 11, até o triplo da média na RRAS 12. Na RRAS 5, região de Osasco, a média de consultas realizadas foi de 0,078 consultas por habitante, ficando bem abaixo da média estadual conforme observa-se na Figura 25.

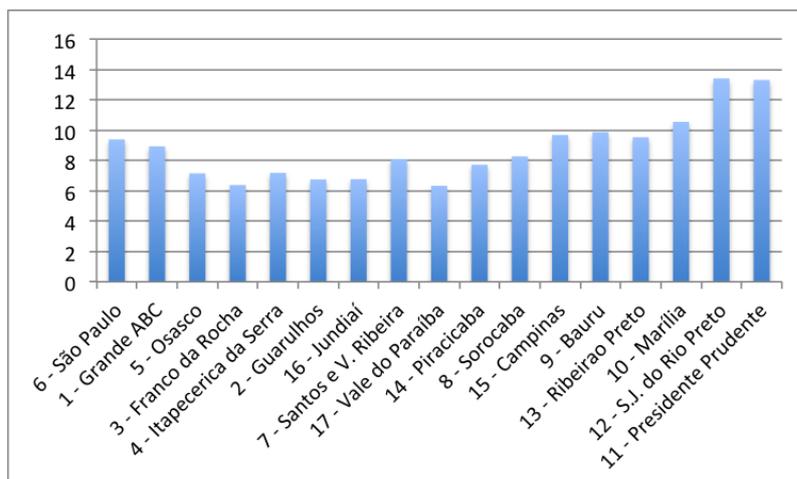
Figura 25 – Gráfico de consultas realizadas pela atenção básica por habitantes no ano de 2013, valores médios por RRAS



Fonte: Elaborado pelo autor.

Na Figura 26 são observados que os atendimentos ambulatoriais aprovados em 2013 ocorreram, em maior média *per capita*, nas RRAS 10, 11 e 12, apresentando mais de 10 atendimentos por habitante. A média estadual foi de 8,94 atendimentos por habitante.

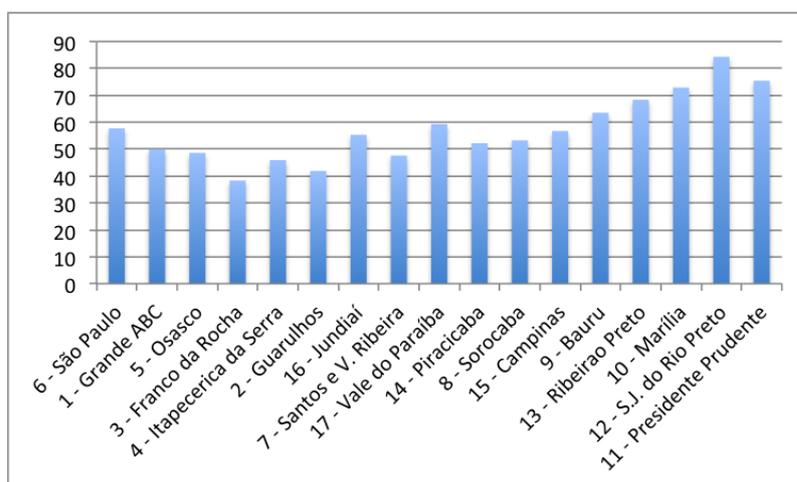
Figura 26 – Gráfico de número de atendimentos ambulatoriais aprovados por habitante realizados em 2013, médias por RRAS



Fonte: Elaborado pelo autor.

Os valores médios mais altos de atendimentos ambulatoriais aprovados por habitante ocorreram nas RRAS 10, 11 e 12 ficando acima dos R\$ 70,00. A RRAS 3, na região de Franco da Rocha apresentou o valor médio mais baixo de atendimento, R\$ 45,94 como observa-se na Figura 27.

Figura 27 – Gráfico de valor médio de atendimento ambulatorial por habitante, aprovado por RRAS em 2013

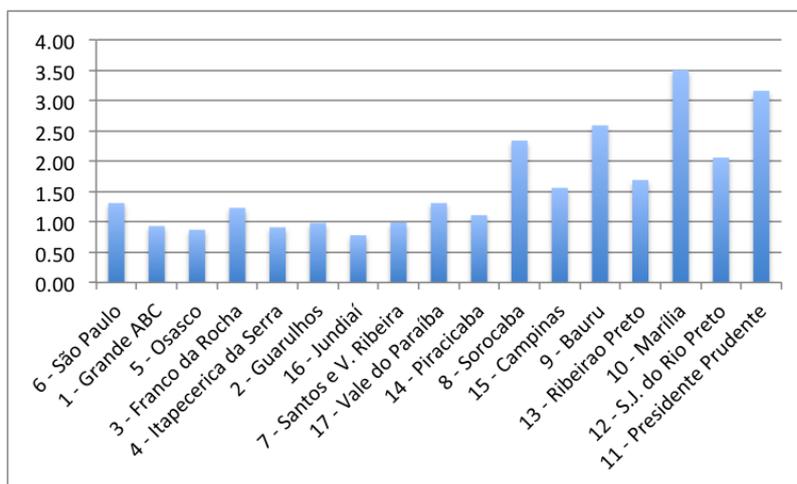


Fonte: Elaborado pelo autor.

Na Figura 28 podemos observar a oferta média de leitos SUS por 1000 habitantes em 2013. As RRAS 9, 10 e 11 ofereceram, em média, mais de 2,5 leitos por 1000 habitantes conforme preconiza o SUS. A RRAS 16 foi a que apresentou menor media, ofertando cerca de 0,78 leitos para cada 1000 habitantes. Nas RRAS da região metropolitana de São Paulo, o SUS dispunha em 2013 em média de 55% dos leitos

existentes, enquanto nas demais RRAS do estado o SUS dispunha de 67% dos leitos existentes.

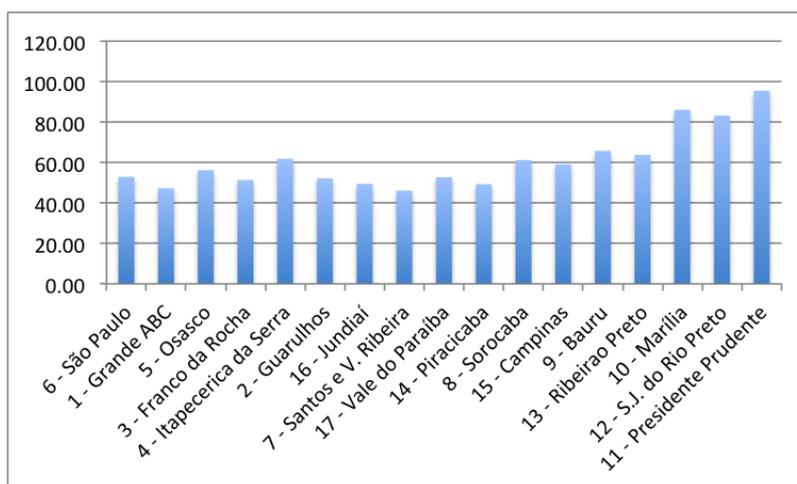
Figura 28 – Gráfico de quantidade de leitos disponíveis ao SUS por 1000 habitantes em 2013, média por RRAS



Fonte: Elaborado pelo autor.

A procura por leitos do SUS também foi maior nas RRAS 10, 11 e 12, onde em 2013 o número de internações por 1000 habitantes foi superior a 80. Na região da Grande São Paulo, com exceção da RRAS 4, onde a média de internações foi de 61,86 internações a cada 1000 habitantes, as demais RRAS ficaram abaixo das 60 internações a cada 1000 habitantes conforme observa-se na Figura 29.

Figura 29 – Gráfico de número de internações por 1.000 habitantes por local de residência em 2013, média por RRAS

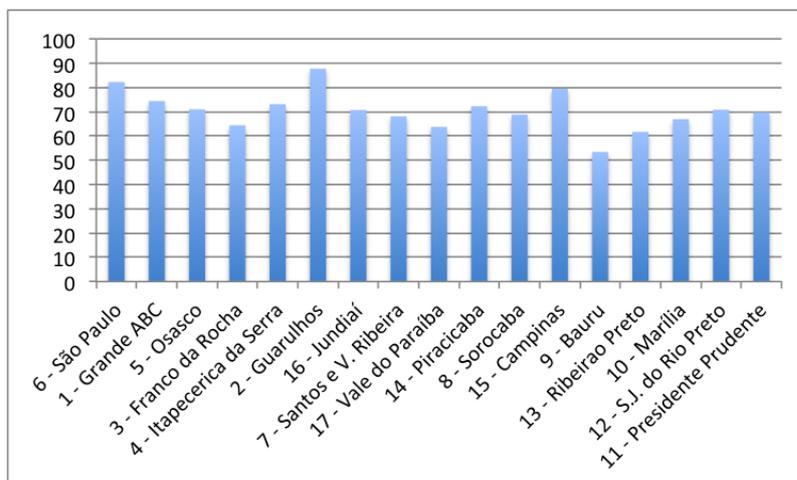


Fonte: Elaborado pelo autor.

As maiores taxas médias de ocupação de leitos em 2013 foram encontradas nas RRAS 2, 6 e 15, onde encontrou-se uma ocupação superior a 79%. A menor taxa

média de ocupação de leitos foi encontrada na RRAS 9 com 53,41% de ocupação média dos leitos como demonstra a Figura 30.

Figura 30 – Gráfico de taxas de ocupação de leitos em 2013, média por RRAS

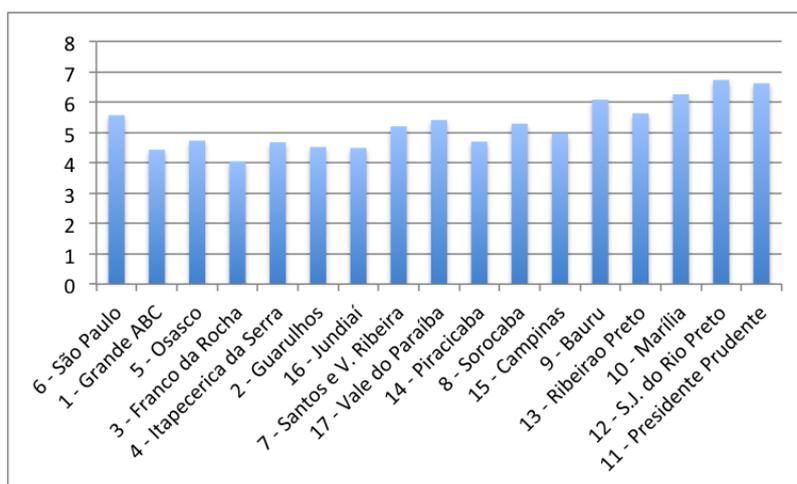


Fonte: Elaborado pelo autor.

3.2.3 O Desempenho do SUS por RRAS

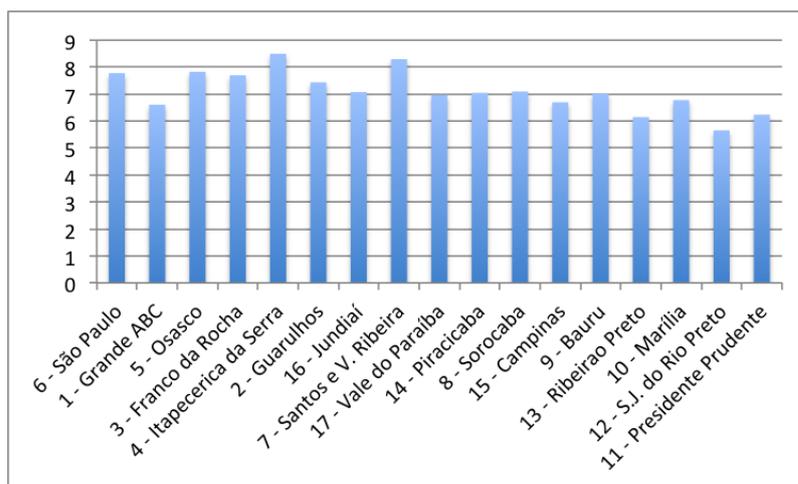
O IDSUS de acesso do ano de 2010 demonstrou maior média nas RRAS 9, 10, 11 e 12, ficando acima dos 6 pontos. A média mais baixa ocorreu na RRAS 3 com 4,0 pontos conforme pode-se observar na Figura 31.

Figura 31 – Gráfico de IDSUS de acesso no ano de 2010, média por RRAS



Fonte: Elaborado pelo autor.

Para o IDSUS de Efetividade no ano de 2010, observa-se na Figura 32 que a melhor média de desempenho ocorreu nas RRAS 4 e 7 ficando acima dos 8 pontos. As médias mais baixas ocorreram nas RRAS 11, 12 e 13 ficando abaixo dos 6,3 pontos.

Figura 32 – Gráfico de IDSUS de efetividade no ano de 2010, média por RRAS

Fonte: Elaborado pelo autor

A análise por RRAS mostrou uma relação entre os cuidados de saúde prestados pelo SUS e a proximidade com a capital do estado, sugerindo uma maior dependência do SUS nas regiões mais distantes, assim como, uma maior entrega de cuidados de saúde pelo SUS nestas regiões.

4 Discussão

Os resultados sugeriram diferenças regionais em quase todas as variáveis estudadas, diferenças essas que ocorrem tanto entre aglomerados de municípios quanto entre RRAS. No que tange aos indicadores sociais e econômicos, foi possível perceber alguns padrões espaciais de aglomerados de municípios com altos valores de IDHM, renda *per capita* e PIB nas regiões metropolitanas de São Paulo e Campinas. Da mesma forma, foi possível notar bons resultados de IDHM 2010, de renda e PIB *per capita*s na maioria das RRAS das regiões metropolitanas de São Paulo e Campinas, sugerindo maior renda e melhor qualidade de vida nessas regiões.

Analisando por RRAS, os indicadores de IDHM, PIB e renda *per capita* podem ser considerados proporcionais. Algumas diferenças entre estes indicadores em RRAS adjacentes podem ser justificadas quando determinado município é gerador de uma renda cujo reflexo se dará em outro município, por exemplo, um trabalhador cuja residência e trabalho sejam em cidades distintas.

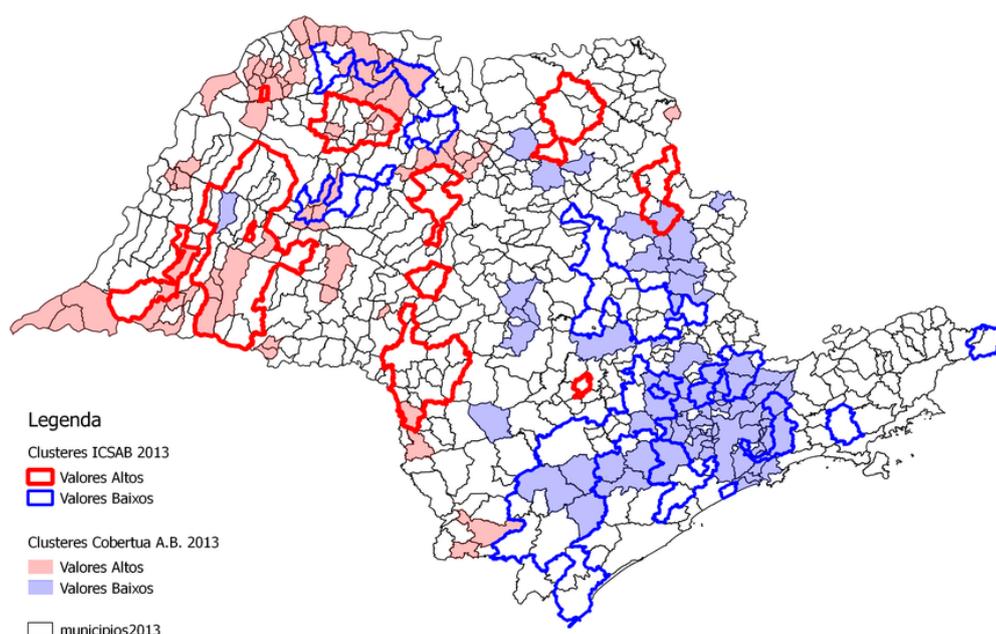
Foram encontrados poucos aglomerados de municípios por similaridade de valor de arrecadação municipal *per capita*, porém, estes dados quando agrupados e totalizados por RRAS, apresentaram os mais altos valores nas RRAS 1, 5, 6, 7 e 15, sendo estas próximas e pertencentes a regiões metropolitanas. Ainda em nível de RRAS e, com exceção da RRAS 6, os investimentos municipais em saúde refletiram a arrecadação municipal, o mesmo fato não ocorreu em termos de aglomerados de municípios. Este fato demonstrou que, apesar da existência de um limite mínimo de investimentos, não existe um teto.

Com exceção das RRAS 1 e 6, as coberturas por equipes de saúde da família ficaram abaixo de 50% na região da Grande São Paulo. Nestas mesmas regiões encontrou-se a maior parte dos aglomerados de municípios com baixos valores de coberturas por equipes de saúde da família. Por outro lado as RRAS 10, 11 e 12 apresentaram coberturas por equipes de saúde da família acima de 70% e também detiveram a maior parte dos aglomerados de municípios com maiores taxas de cobertura por equipes de saúde da família.

Chamou a atenção o fato de que as RRAS com maiores coberturas por equipes de saúde da família foram as mesmas que apresentaram maior percentual de ICSAB, contrariando o que seria naturalmente esperado pois, uma maior cobertura por equipes de saúde da família deveria ser traduzida em redução de ICSAB. Neste caso, as RRAS 10, 11 e 12, apesar de possuírem a melhor cobertura por equipes de saúde da família, também apresentaram altos percentuais de ICSAB. A mesma situação foi encontrada

também através dos aglomerados de municípios, porém não houve um grande número de intersecções entre os municípios com grande cobertura por equipes de saúde da família e altos percentuais de ICSAB conforme pode ser observado na Figura 33, fato este que reforça a importância da cobertura por equipes de saúde da família.

Figura 33 – Mapa de aglomerados de municípios, comparativo entre ICSAB e cobertura por equipes de saúde da família



Fonte: Elaborado pelo autor.

A quantidade de consultas confirmou os números de cobertura pelas equipes de saúde da família, e assim como os atendimentos ambulatoriais, demonstraram dependência espacial destas variáveis. Neste caso, as RRAS 10, 11 e 12 apresentaram os maiores números *per capita* de consultas realizadas pela atenção básica, assim como os maiores números de atendimentos ambulatoriais e, também, os maiores valores de procedimentos ambulatoriais. Os aglomerados de municípios destes mesmos indicadores também foram encontrados nas mesmas RRAS mencionadas acima, embora nem sempre se encontrou intersecção de aglomerados entre estes indicadores.

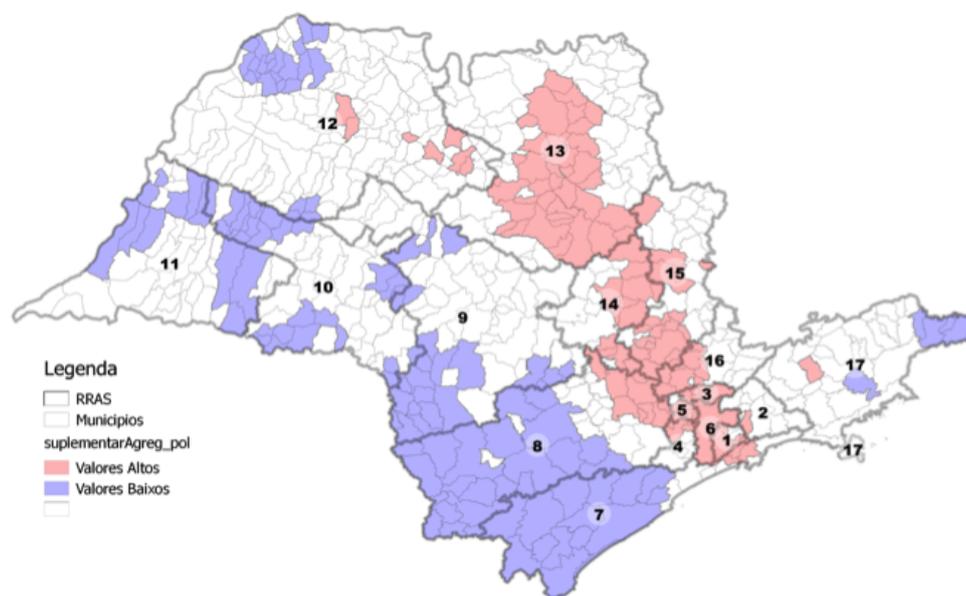
Na atenção hospitalar não foram encontrados grandes aglomerados de municípios com alta disponibilidade de leitos, no entanto as RRAS do oeste do estado foram as que apresentaram maiores ofertas de leitos por habitante pelo SUS, merecendo destaque as RRAS 8, 9, 10, 11 e 12, sendo estas as mesmas RRAS que possuem maior número de internação a cada 1000 habitantes, apresentando boa oferta de leitos

e baixa utilização de leitos nestas regiões, confirmados pela presença de aglomerados de municípios com altos números de internações nestas mesmas RRAS.

Quando analisamos a taxa de ocupação de leitos, notamos que, apesar do baixo número de internações *per capita*, as RRAS da região da Grande São Paulo, assim como a RRAS 15, foram as que apresentaram as maiores taxas. Este fato foi reforçado pelos aglomerados de municípios na região da Grande São Paulo com maiores taxas de ocupação de leitos. A baixa oferta de leitos aliada ao baixo número de internações e altas taxas de ocupação de leitos reforçaram a ideia de uma má distribuição de leitos do SUS nestas regiões.

O IDSUS de acesso obteve melhor resultado nas regiões onde a taxa de cobertura por equipes de saúde da família é maior, confirmando a atenção básica como a principal porta de entrada do SUS. Por outro lado, o IDSUS de efetividade foi maior nas regiões onde o IDSUS de acesso foi menor.

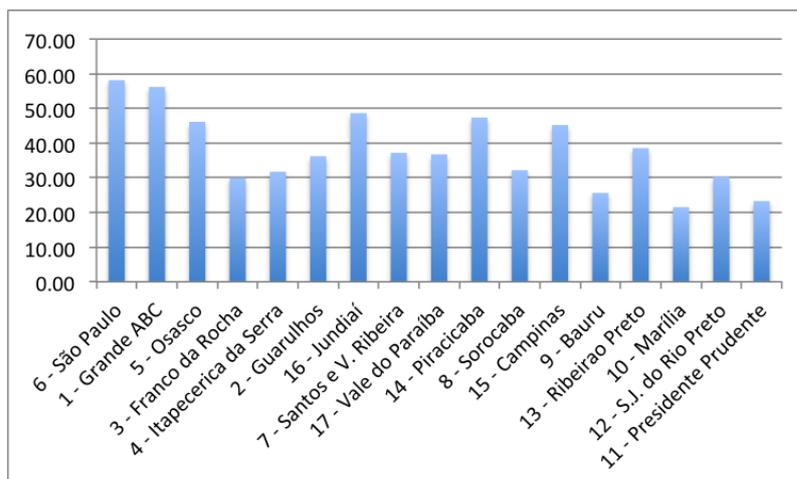
Um fator importante quando se estuda o sistema de saúde brasileiro é a presença do sistema de saúde privado. O sistema de saúde privado é considerado suplementar porque atua paralelamente ao setor público e surgiu para preencher uma lacuna deixada pela saúde pública. A saúde suplementar (SS) ganhou força no Brasil a partir dos anos 1970 e se consolidou na década seguinte com a adoção do modelo convênio-empresa, viabilizado por vínculos trabalhistas. As operadoras de saúde suplementar concentram-se nas regiões mais ricas do país e, atualmente, cobrem cerca de 25% da população brasileira. Sua crescente participação é expressivamente importante, pois alivia a carga da saúde pública.(29)(30)

Figura 34 – Aglomerado de municípios conforme presença da Saúde Suplementar em 2013

Fonte: Elaborado pelo autor.

Os usuários da Saúde Suplementar concentraram-se na porção leste do estado, conforme observa-se na Figura 34. De acordo com a ANS, o número de beneficiários de SS em 2010 era de 17.517.477 usuários e, em 2013, atingiu a marca de 18.920.562 usuários. O incremento de 1.403.085 usuários na SS foi numericamente superior ao crescimento da população do estado que, conforme estimativas durante o mesmo período, aumentou em 1.213.435 habitantes. Na Figura 35 é possível observar que as RRAS 9, 10 e 11 foram aquelas com menor presença da Saúde Suplementar.

Figura 35 – Gráfico de percentual de população coberta pela Saúde Suplementar por RRAS em 2013



Fonte: Elaborado pelo autor.

O aumento do número de usuários da SS poderia caracterizar uma migração dos usuários do SUS para a saúde suplementar; no entanto, fez-se necessário ponderar que os beneficiários da saúde suplementar poderiam ser usuários de mais de uma operadora simultaneamente e, desta forma, contabilizados como se fossem pessoas distintas.

Os baixos números de ICSAB ocorreram justamente onde a presença da SS foi maior. Isto se deve ao fato de que os denominadores dos indicadores continuaram sendo a população total e não apenas àquela atendida exclusivamente pelo SUS. De forma parecida, a baixa utilização do SUS nas regiões desenvolvidas podem ser reflexos da maior presença da SS ou, ainda, resultado de baixa produtividade, visto que os valores de investimentos municipais *per capita* em saúde tendem a ser maiores nas regiões metropolitanas.

Apesar do número de leitos disponíveis para o SUS estar abaixo do que preconizam os parâmetros regulatórios, ainda assim temos no estado uma ocupação média de leitos abaixo de 75%, sobretudo nos municípios do oeste paulista. Por outro lado, nas regiões mais adensadas, nas quais a SS foi mais presente, a ocupação média de leitos disponíveis ao SUS superou a marca de 75%, caracterizando uma má distribuição geográfica dos leitos.

Diante dos resultados expostos e de um modo geral, notou-se que as regiões metropolitanas de São Paulo e Campinas apresentaram comportamento distinto dos demais municípios do estado.

5 Considerações Finais

Este estudo teve como objetivo identificar os padrões espaciais destoantes na distribuição de recursos de saúde entre os aglomerados de municípios bem como entre as RRAS, no estado de São Paulo, de modo a caracterizar eventuais iniquidades. Para tanto, realizou-se uma pesquisa que pudesse demonstrar a dependência espacial dos dados através da detecção de aglomerados de municípios por similaridade de atributo e, posteriormente, foi feita uma análise dos indicadores totalizados por RRAS.

Os resultados indicaram diferenças regionais nos cuidados de saúde. Estas diferenças variam conforme se dista da capital do estado e estão associadas à renda e à presença da saúde suplementar, de forma em que as ações do SUS aumentam à medida que diminui a renda, o PIB e a presença da saúde suplementar.

Embora quando se afasta da capital do estado aumenta a cobertura por equipes de saúde da família e também o número ICSAB, é necessário considerar que também aumenta a parcela de pessoas atendidas exclusivamente pelo SUS. Assim sendo, nem toda diferença em saúde pode ser considerada como desigualdade. Uma hipótese a ser considerada é que o SUS está entregando mais recursos a quem mais precisa.

Atenção especial deve ser dada aos municípios com cobertura total por equipes de atenção básica que, ainda assim, apresentam altas médias de ICSAB. É necessário entender quais fatores estão produzindo estes resultados. Para os demais municípios estudados, fica clara a importância da atenção básica na redução de ICSAB e também no acesso ao sistema de saúde. Além de ampliá-la, será necessário valorizar e incentivar o seu uso, educando e conscientizando o cidadão para uma utilização correta e eficiente.

A baixa oferta de leitos nas regiões metropolitanas pode ser considerada como uma desigualdade em saúde porque, apesar do baixo número de internações, apresentam altas taxas de ocupação de leitos justamente nas regiões com maior número de usuários da saúde suplementar.

Por conta do enorme número de usuários que migram do SUS, o sistema de saúde suplementar cresce a cada ano no estado de São Paulo, aliviando o sistema de saúde pública que, por sua vez, vem reduzindo o número de leitos e gerando uma alta dependência da rede privada de saúde. Esta crescente migração desonera, mesmo que parcialmente, o sistema público de saúde nos casos de baixa e média complexidade e, conseqüentemente, deveria trazer melhores resultados para o SUS. Simultaneamente a estes fatos, a SS concorre com o SUS na aquisição de serviços de saúde, provocando a redução da oferta de leitos para o SUS. Fica evidente a

necessidade de uma melhor gestão de leitos, sobretudo nas regiões metropolitanas e mais adensadas populacionalmente.

Do mesmo modo, requer atenção a situação dos hospitais mais distantes da capital do estado, onde a presença da SS é menor. Nestes hospitais, a baixa utilização de leitos pelo SUS e a pouca presença da SS, levam a uma redução de faturamento, e pode comprometer a viabilidade econômica destas instituições que são muito importantes para o SUS devido às suas localizações geográficas.

Referências

- 1 PAIM, J. et al. *O sistema de saúde brasileiro: história, avanços e desafios*. 2011. Online. Disponível em: <http://www.escolasmedicas.com.br/art_det.php?cod=222>. Citado na página 13.
- 2 SILVA, S. F. da. Organização de redes regionalizadas e integradas de atenção à saúde: desafios do Sistema Único de Saúde (Brasil). *Ciência & Saúde Coletiva*, scielo, v. 16, p. 2753 – 2762, 06 2011. ISSN 1413-8123. Disponível em: <<http://www.scielo.br/scieloOrg/php/articleXML.php?lang=pt&pid=S1413-81232011000600014>>. Citado na página 13.
- 3 WHO - World Health Organization. *Health Impact Assessment (HIA) , Glossary of terms used*. 2015. Disponível em: <<http://www.who.int/hia/about/glos/en/>>. Citado na página 13.
- 4 STARFIELD, B. The hidden inequity in health care. *Int J Equity Health*, v. 10, n. 1, p. 1 – 3, 2011. Disponível em: <<http://www.biomedcentral.com/content/pdf/1475-9276-10-15.pdf>>. Citado na página 13.
- 5 NUTI, S.; SEGHIARI, C. Is variation management included in regional healthcare governance systems? Some proposals from Italy. *Health Policy*, v. 114, n. 1, p. 71 – 78, January 2014. ISSN 01688510. Accessed in Feb 22, 2016. Disponível em: <<http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0168851013002169>>. Citado na página 13.
- 6 EIBICH, P.; ZIEBARTH, N. R. Analyzing regional variation in health care utilization using (rich) household microdata. *Health Policy*, v. 114, n. 1, p. 41 – 53, 01 2014. Disponível em: <<http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0168851013001127>>. Citado na página 14.
- 7 MELECKY, L. Spatial Autocorrelation Method for Local Analysis of The EU. *Procedia Economics and Finance*, v. 23, p. 1102 – 1109, 2015. ISSN 22125671. Disponível em: <<http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S2212567115004840>>. Citado na página 15.
- 8 CHEN, X. et al. Spatial Distribution Patterns and Influencing Factors of Poverty - A Case Study on Key Country From National Contiguous Special Poverty-stricken Areas in China. *Procedia Environmental Sciences*, v. 26, p. 82 – 90, 2015. ISSN 10.1016/j.proenv.2015.05.005. Disponível em: <<http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1878029615001723>>. Citado na página 15.
- 9 CÂMARA, G. et al. ANÁLISE ESPACIAL DE ÁREAS. 2004. Acesso em: 13 maio. 2016. Disponível em: <<http://www.dpi.inpe.br/gilberto/livro/analise/cap5-areas.pdf>>. Citado 2 vezes nas páginas 15 e 16.
- 10 IBGE -- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *População IBGE 2010*. 2010. Acesso em 11 Jun. 2016. Disponível em: <<http://cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?codmun=354990>>. Citado na página 17.
- 11 Fundação SEADE - Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados. *Informações dos Municípios Paulistas*. 2014. Acesso em 15 de Agosto de 2014. Disponível em: <<http://www.seade.gov.br/>>. Citado 2 vezes nas páginas 18 e 20.

- 12 Brasil. Ministério da Saúde. DATASUS. *CNES - Recursos Físicos - Hospitalar - Leitos de internação*. Datasus, 2014a. Acessado em 04 de Setembro de 2015. Disponível em: <<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/defthtm.exe?cnes/cnv/leiintsp.def>>. Citado na página 18.
- 13 DATASUS Ministério da Saúde. *Internações Hospitalares no SUS*. 2014b. Acessado em 10 de Fevereiro de 2015. Disponível em: <<http://dados.gov.br/dataset/internacoes-hospitalares-do-sus>>. Citado na página 18.
- 14 Agência Nacional de Saúde. *Beneficiários por Município*. 2014. Acessado em 04 de Setembro de 2015. Disponível em: <<http://www.ans.gov.br/>>. Citado na página 18.
- 15 Brasil. Ministério da Fazenda. Tesouro Nacional. FINBRA – Finanças do Brasil – Dados Contábeis dos Municípios. 2014. Acessado em 25 de Março de 2015. Disponível em: <<http://www.tesouro.fazenda.gov.br>>. Citado na página 18.
- 16 Brasil. Ministério da saúde. *Resultados dos indicadores do SUS nos municípios - Dados dos anos de 2007 a 2010*. 2014. Acesso em 25 de Março de 2015. Disponível em: <<http://idsus.saude.gov.br>>. Citado na página 18.
- 17 The PostgreSQL Global Development Group. *PostgreSQL*. 2013. Acessado em 15 de Agosto de 2013. Disponível em: <<http://www.postgresql.org/download/>>. Citado na página 18.
- 18 COMMITY, P. S. QGis. 2013. Disponível em: <<http://www.qgis.org>>. Citado na página 18.
- 19 SOUZA, M. L. G. de; BITTENCOURT., S. A. *REGULAMENTAÇÃO DA EMENDA CONSTITUCIONAL No 29, DE 2000*. 2012. Elaborado pelo Núcleo de Saúde da Câmara dos Deputados. Disponível em: <<http://www2.camara.leg.br/atividade-legislativa/orcamentobrasil/estudos/2012/nt14.pdf>>. Citado na página 23.
- 20 OLIVEIRA, M. A. de C.; PEREIRA, I. C. Primary Health Care essential attributes and the Family Health Strategy. *Revista brasileira de enfermagem*, v. 66, n. spn, p. 158 – 164, 2013. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0034-71672013000700020&script=sci_arttext&lng=es>. Citado na página 24.
- 21 SALA, A.; MENDES, J. D. V. Perfil de Indicadores da Atenção Primária à Saúde no Estado de São Paulo: retrospectiva de 10 anos. *Saúde e Sociedade*, v. 20, n. 20, p. 912 – 926, 2011. Disponível em: <<http://www.revistas.usp.br/sausoc/article/view/29727>>. Citado na página 24.
- 22 REHEM, T. C. M. S. B.; EGRY, E. Y. Internações por Condições Sensíveis à Atenção Primária no Estado de São Paulo Internment for Conditions Suitable for Primary Healthcare in Sao Paulo State. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 16, n. 16, p. 4755 – 4766, 2011. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/csc/v16n12/24.pdf>>. Citado na página 25.
- 23 BRASIL. Ministério da Saúde. *PORTARIA Nº 1101, DE 12 DE JUNHO DE 2002.-1ª PARTE O Ministro de Estado da Saúde, no uso de suas atribuições e considerando,-o disposto no Capítulo III, artigo 26 da Lei nº 8.080/90, que estabelece, entre outros, que os parâmetros de cobertura assistencial sejam estabelecidos pela Direção Nacional do*

Sistema Único de Saúde-SUS, aprovados pelo Conselho Nacional de Saúde. 2002. Citado 2 vezes nas páginas 26 e 29.

24 ZEITZ, K. M.; CARTER, L.; ROBINSON, C. The ebbs and flows of changing acute bed capacity delays. *Australian Health Review*, v. 37, n. 1, p. 66 –, 2013. ISSN 0156-5788. Disponível em: <<http://www.publish.csiro.au/?paper=AH11077>>. Citado na página 29.

25 ZHU, Z. Impact of different discharge patterns on bed occupancy rate and bed waiting time: a simulation approach. *Journal of Medical Engineering & Technology*, v. 35, n. 35, p. 338 – 343, Outubro 2011. ISSN 0309-1902, 1464-522X. Disponível em: <<http://informahealthcare.com/doi/abs/10.3109/03091902.2011.595528>>. Citado na página 29.

26 Ministério da Saúde Brasil. Apresentação IDSUS. *Secretaria Executiva Departamento de Monitoramento e Avaliação do SUS (Demas)*, 2013. Disponível em: <<http://idsus.saude.gov.br/documentos.html>>. Citado na página 33.

27 Ministério da Saúde Brasil. IDSUS Texto Base. Março 2014. Disponível em: <<http://idsus.saude.gov.br/documentos.html>>. Citado na página 33.

28 MENDES, E. V. *AS REDES DE ATENÇÃO À SAÚDE*. Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde – Representação Brasil, 2011. ISBN 978-85-7967-075-6. Citado na página 35.

29 FREITAS, R. M. de et al. Study of care models practiced by private operators of health plans. *Physis: Revista de Saúde Coletiva*, v. 21, n. 4, p. 1561 – 1577, 2011. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-73312011000400020&script=sci_arttext>. Citado na página 46.

30 ANDRADE, M. V.; MAIA, A. C.; RODRIGUES, C. G. Indicadores de gastos com serviços médicos no setor de saúde suplementar no Brasil. *Revista Brasileira de Estudos de População*, v. 30, p. S103 – S117, 2013. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbepop/v30s0/07.pdf>>. Citado na página 46.