

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA  
FACULDADE DE GESTÃO E NEGÓCIOS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GESTÃO ORGANIZACIONAL  
CURSO DE MESTRADO PROFISSIONAL EM GESTÃO ORGANIZACIONAL

TATIANE ANDRADE PEREIRA

**GASTOS COM SANEAMENTO BÁSICO E ATENÇÃO BÁSICA À SAÚDE NO  
ESTADO DE MINAS GERAIS: PREVENIR OU REMEDIAR?**

UBERLÂNDIA  
2018

**TATIANE ANDRADE PEREIRA**

**GASTOS COM SANEAMENTO BÁSICO E ATENÇÃO BÁSICA À SAÚDE NO  
ESTADO DE MINAS GERAIS: PREVENIR OU REMEDIAR?**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Gestão Organizacional - Mestrado Profissional da Faculdade de Gestão e Negócios da Universidade Federal de Uberlândia, como requisito para obtenção do título de mestre

Orientador: Prof. Dr. José Eduardo Ferreira Lopes

UBERLÂNDIA  
2018

Ficha Catalográfica Online do Sistema de Bibliotecas da UFU  
com dados informados pelo(a) próprio(a) autor(a).

P436 Pereira, Tatiane Andrade, 1984-  
2018 GASTOS COM SANEAMENTO BÁSICO E ATENÇÃO BÁSICA À  
SAÚDE NO ESTADO DE MINAS GERAIS: PREVENIR OU REMEDIAR?  
[recurso eletrônico] / Tatiane Andrade Pereira. - 2018.

Orientador: José Eduardo Ferreira Lopes.  
Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Uberlândia,  
Pós-graduação em Gestão Organizacional.  
Modo de acesso: Internet.  
Disponível em: <http://dx.doi.org/10.14393/ufu.di.2019.2230>  
Inclui bibliografia.  
Inclui ilustrações.

1. Administração. I. Ferreira Lopes, José Eduardo , 1971-,  
(Orient.). II. Universidade Federal de Uberlândia. Pós-graduação  
em Gestão Organizacional. III. Título.

CDU: 658

Bibliotecários responsáveis pela estrutura de acordo com o AACR2:  
Gizele Cristine Nunes do Couto - CRB6/2091  
Nelson Marcos Ferreira - CRB6/3074

TATIANE ANDRADE PEREIRA

**GASTOS COM SANEAMENTO BÁSICO E ATENÇÃO BÁSICA À SAÚDE NO  
ESTADO DE MINAS GERAIS: PREVENIR OU REMEDIAR?**

Dissertação apresentada para obtenção do título de Mestre em Gestão Organizacional no Programa de Pós-Graduação em Gestão Organizacional (PPGGO) da Universidade Federal de Uberlândia (MG), pela banca examinadora formada por:

Uberlândia, 11 de dezembro de 2018.

---

Prof. Dr. José Eduardo Ferreira Lopes  
**Orientador e Coordenador do Programa**

---

Prof. Dr. André Luiz Galdino

---

Prof. Dra. Cristiane Betelho

---

Prof. Dra. Thaís Guimarães Alves

Dedico para Aquela que é capaz de dar tudo sem receber nada...  
De Amar com todo o seu coração sem esperar nada em troca...  
De investir tudo em um “projeto” sem medir a rentabilidade que trará de volta...  
Com todo o meu carinho e o meu amor à você Minha Mãe: Maria Helena Andrade.

## AGRADECIMENTOS

Agradeço, acima de TUDO, a DEUS pelo dom da vida, pelo dom de aprender e principalmente por manter sempre viva a minha fé inabalável.

A minha Grande Família, pelo apoio e palavras de confiança pronunciadas diariamente, em especial meu pai Sebastião, que mesmo de longe estava na torcida, meu irmão Thales e cunhada Juliana pelo apoio, minha madrinha Lúcia pela preocupação e carinho e a minha mãe Maria Helena, que não poupou esforços para ver este trabalho pronto, por todo o seu amor, carinho, ternura e paciência...

A todos os professores do mestrado profissional, aos colegas da segunda turma de Mestrado Profissional em Gestão Organizacional, linha Empresarial e Pública, e toda a equipe de coordenadores e secretários da FAGEN.

Agradeço às professoras Dra. Cristiane Betelho e Dra. Thaís Guimarães Alves por aceitarem participar da banca de qualificação desta pesquisa, e por suas orientações e direcionamentos que muito colaborou para a redação final deste trabalho. Agradeço também ao professor Dr. André Barra Neto pela disponibilidade em contribuir e participar nesta defesa.

Um agradecimento muito especial e sincero aos meus amigos do Departamento Municipal de Água e Esgoto (DMAE) do Município de Uberlândia, local que iniciei a minha jornada há 11 anos como estagiária do Químico Fernando Guimarães. Aos primeiros ensinamentos na área de saneamento básico e administração pública, aos amigos Engenheiro Geraldo Silvio e a Química Gláucia Sampaio. José Antônio por me apresentar os programas de Mestrado Profissional, e além disso, incentivar-me, sem contar das inúmeras ajudas tecnológicas.

Dentro deste mesmo Departamento, após ingresso no tão sonhado Mestrado, agradeço ao meu chefe direto Marcelo Costa por toda compreensão ao longo de 28 meses de muitas horas compensadas. Ao Diretor Geral e Procurador por disponibilizar dados para elaboração de trabalhos, que foram apresentados em Madrid, Espanha. E neste caso, a Supervisora Ana Luiza Hermenegildo pelo trabalho de organizar os dados. E para este mesmo trabalho, a minha amiga pessoal Simone Contarini por passar horas detalhando todos os dados dos processos, ajuda na redação final, e sem contar no apoio psicológico e carinho diário de uma verdadeira “mãe” para que eu pudesse chegar até aqui.

Aos advogados, também do DMAE, Ivana Araújo e Hugo Amaral pelas dicas valiosas da legislação referente ao saneamento básico, além do repasse de toda a visão jurídica do processo de aplicação da lei. A auditora Simone Maria pelas dicas do SNIS. Ao engenheiro Elcio Alves e sua esposa pelas ajudas na criação do banco de dados. Um agradecimento especial ao engenheiro Alexandre Silva, que além de ajudar-me com a estruturação do banco de dados, no período de 2013 à 2016 colaborou de forma muito significativa para o meu crescimento profissional como engenheira, “especialista” em efluentes industriais.

Ao meu tão amado Núcleo de Efluentes Não Domésticos! Obrigada aos inúmeros estagiários que passaram ao longo desta jornada. Aos colegas Lazaro Melo e João Carlos pela parceria, mesmo que de forma mais distante. A minha dupla inseparável: Thiago Silveira e Leonardo Caetano pelo trabalho “a tempo e a hora”, além das risadas e das horas de descontração. Obrigada também pela proteção e cuidados. E por fim, neste Núcleo, um presente: engenheira

Rosiane Cunha, sem palavras para agradecer amizade, parceria, jornadas de 10, 11 horas de trabalho, ajudas tecnológicas nos meus trabalhos do mestrado, nem que seja do outro lado do mundo!!

Não mais no DMAE encontram-se, mas foi lá que conheci duas mulheres especiais: Janaína Figueiredo que ficou tempo suficiente para q pudéssemos manter uma amizade ao longo destes anos e obrigada por cada palavra de incentivo, que tudo ia der certo... e que Graças a Deus, Deu!; e Alessandra Marinho, obrigada por tanto “me dar trabalho extra” e me ajudar, você sabe o quanto isto foi importante, e mesmo longe da rotina você se faz presente, além das conversas na sua casa junto da sua família.

Obrigada também as minhas amigas: Karla Drumond (irmã de alma) por toda paciência e carinho neste momento tão delicado, dedicando horas do seu dia para se fazer presente de alguma forma; Alana Frazão por entender as minhas loucuras, desde a faculdade, e lidar com toda a situação de forma leve e descontraída; ao Grupo de “Amigas da Indy”, aqui representado pela Indiara Daud que nunca deixou de fazer um convite mesmo sabendo que eu não poderia comparecer. E não poderia esquecer a Andressa Camargo, minha amiga e fisioterapeuta de longas datas que me “destravou” inúmeras vezes.

Às amigas do Posto de Assistência “Missão e Luz”: Tia Dayana Soares e Tia Rafaella Feres por entenderem meus “atrasos” e mesmo assim continuarem acreditando no meu trabalho e que tudo isso seria apenas uma fase. Muito obrigada por permitirem continuar ao longo destes 28 meses de muito sufoco.

Aos meus “anjos” que tanto me acalmaram, passaram-me tranquilidade, serenidade e muito estudo para continuar a minha caminhada sempre trilhando o bem, o amor, independentemente do que estivesse acontecendo a minha volta: Marisa Guimarães e Mariela Ballardin. Gratidão Eterna.

Preciso agradecer também ao meu avô Francisco Krugger e ao meu padrinho Roney Garcia, que mesmo não estando presente neste mundo, eu pude sentir a força e o incentivo de vocês em sonho, em pensamento, obrigada por nunca me deixarem só e não me deixarem desistir.

E se hoje vocês estão lendo este trabalho eu devo um agradecimento muito digno e especial ao meu Orientador Prof. Dr. José Eduardo Ferreira Lopes. Agradeço imensamente por todas as ajudas, por compartilhar seu conhecimento, por acreditar no meu trabalho e não deixá-lo se perder devido as circunstâncias; obrigada também por entender o momento difícil que eu passei ao longo dos últimos meses e ter muita, mas muita, paciência; e é graças a você e seu mérito e prestígio que consigo apresentar este trabalho hoje; obrigada por tudo e que no mundo acadêmico os alunos possam encontram “verdadeiros professores” como você.

Enfim, agradeço aqueles que de alguma forma contribuíram ao longo desta caminhada e que por canseira e muito estresse, a memória fica um pouco falha.

**Ninguém Vence Sozinho!**

*“O êxito da vida não se mede pelo caminho que você conquistou,  
mas sim pelas dificuldades que superou no caminho.”*

Abraham Lincoln

## RESUMO

O direito à saúde se insere na órbita dos direitos sociais constitucionalmente garantidos. No Brasil, trata-se de um direito público subjetivo, uma prerrogativa jurídica indisponível assegurada à generalidade das pessoas. Entretanto, uma diversidade de doenças ocorre em todo país, em função da precariedade ou ainda da falta do saneamento básico. No Brasil são mais de 35 milhões de pessoas sem o acesso à água tratada, e 100 milhões não têm acesso ao esgoto. Este trabalho objetiva como avaliar a correlação entre despesas com saneamento básico, no tocante à oferta dos serviços de abastecimento de água e coleta e tratamento de esgoto e desempenho em saúde no tocante da Atenção Básica dos municípios mineiros. Esta pesquisa teve uma abordagem quantitativa, de forma explicativa. A população de estudo foi os 853 municípios mineiros. A coleta de dados foi realizada por meio das bases de dados utilizadas para comporem o estudo são o Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS), e do DATASUS, no período compreendido entre 2010 à 2016. Este trabalho possibilitou correlacionar como intensidade das despesas em saneamento básico influencia o gasto na saúde pública, sobretudo o atendimento básico de saúde realizado pelos municípios do estado de Minas Gerais e, sobre o ponto de vista da integralidade das políticas públicas, o quanto atendem estes quesitos. Os resultados ainda sugerem a desigualdade dos valores das Despesas Totais com Serviços (DTS), algo que pode estar relacionado às diferentes condições de oferta entre localidades mais e menos desenvolvidas resultantes, entre outros fatores, das políticas de estado adotadas.

**PALAVRAS-CHAVES:** políticas públicas; saneamento básico; saúde; Minas Gerais.

## ABSTRACT

The right to health falls within the sphere of constitutionally guaranteed social rights. In Brazil, it is a subjective public right, an unavailable legal prerogative guaranteed to the majority of people. However, a diversity of diseases occurs in every country, due to the precariousness or lack of basic sanitation. In Brazil there are more than 35 million people without access to treated water, and 100 million do not have access to sewage. This paper aims to evaluate the correlation between expenditures on basic sanitation in relation to the provision of water supply services and sewage collection and treatment and health performance in relation to the Basic Care of the municipalities of Minas Gerais. This research had a quantitative approach, in an explanatory way. The study population was the 853 municipalities of Minas Gerais. Data collection was carried out using the databases used to compose the study are the National Sanitation Information System (SNIS) and DATASUS, in the period from 2010 to 2016. This work made it possible to correlate the intensity of expenditure in basic sanitation influences spending on public health, especially the basic health care provided by the municipalities of the state of Minas Gerais and, from the point of view of the integrality of public policies, how much they meet these requirements. The results also suggest the inequality of the Total Expenditures with Services (DTS), something that may be related to the different supply conditions between more and less developed localities resulting, among other factors, from the adopted state policies.

**KEYWORDS:** public policies; basic sanitation; health; Minas Gerais.

## **LISTA DE FIGURAS**

Figura 1 - Fluxograma de seleção da Literatura .....	30
Figura 2 - Mapa das mesorregiões de Minas Gerais .....	47

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Investimentos em Atenção Básica dos Municípios Mineiros .....	51
Gráfico 2 - Investimentos em Atenção Básica dos Municípios Mineiros - Noroeste de Minas .....	53
Gráfico 3 - Investimentos em Atenção Básica dos Municípios Mineiros - Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba .....	53
Gráfico 4 - Investimentos em Atenção Básica dos Municípios Mineiros - Municípios com Até 5.000 Habitantes .....	55
Gráfico 5 - Investimentos em Atenção Básica dos Municípios Mineiros - Municípios com Mais de 500.000 Habitantes .....	55
Gráfico 6 – Gastos <i>per capita</i> com a Atenção Básica por Mesorregião - 2010 a 2016.....	56
Gráfico 7 - Gastos <i>per capita</i> com a Atenção Básica por Porte do Município - 2010 a 2016 ...	57
Gráfico 8 - Total de Internações por Doenças Infecciosas Intestinais por Mesorregião - 2010 a 2016 .....	59
Gráfico 9 - Internações Médias por 1.000 Habitantes - Doenças Infecciosas Intestinais por Porte do Mesorregião - 2010 a 2016.....	60
Gráfico 10 - Total de Internações por Doenças Infecciosas Intestinais por Porte do Município - 2010 a 2016 .....	61
Gráfico 11 - Internações Médias por 1.000 Habitantes - Doenças Infecciosas Intestinais por Porte do Município - 2010 a 2016.....	62
Gráfico 12 - Gastos com Internações por Doenças Infecciosas Intestinais por Mesorregião - 2010 a 2016 .....	64
Gráfico 13 - Gastos (R\$) Per Capta Médio (População Total) com Internações por Doenças Infecciosas Intestinais por Mesorregião - 2010 a 2016 .....	65
Gráfico 14 - Gastos (R\$) Per Capta Médio (População Total) com Internações por Doenças Infecciosas Intestinais por Porte do Município - 2010 a 2016 .....	66
Gráfico 15 - Despesas Totais com Serviços – DTS – Todo o Estado de Minas Gerais .....	70
Gráfico 16 - Despesas Totais com Serviços – DTS – Mesorregião Jequitinhonha.....	71
Gráfico 17 - Despesas Totais com Serviços – DTS – Mesorregião Vale do Rio Doce.....	72
Gráfico 18 - Despesas Totais com Serviços – DTS – Municípios com Até 5.000 Habitantes.	73
Gráfico 19 - Despesas Totais com Serviços – DTS – Municípios com mais de 500.000 Habitantes .....	74

Gráfico 20 - Despesas Totais Per Capta com os Serviços (DTS) (R\$/ano) - FN017 – Por Mesorregião .....	75
Gráfico 21 - Despesas Totais Per Capta com os Serviços (DTS) (R\$/ano) - FN017 – Por Porte do Município .....	76
Gráfico 22 - Despesas Totais Per Capta com os Serviços (DTS) (R\$/ano) - FN017 – Por Natureza do Prestador do Serviço de Água.....	77
Gráfico 23 - Despesas Totais Per Capta com os Serviços (DTS) (R\$/ano) - FN017 – Por Natureza do Prestador do Serviço de Esgoto .....	78

## **LISTA DE MAPAS**

Mapa 1: Morbidade Hospitalar Decorrentes das Internações por Doenças Infecciosas Intestinais .....	87
Mapa 2: VALOR GASTO PERCAPTA - Valor Gasto com Internações .....	87
Mapa 3: Despesas totais com saneamento PERCAPTA .....	88

## **LISTA DE QUADROS**

Quadro 1 - Correlação Geral de todos os indicadores analisados na pesquisa.....	80
Quadro 2 - Correlação das mesorregiões estatisticamente significantes.....	81
Quadro 3 - Correlação dos portes dos municípios estatisticamente significantes.....	82
Quadro 4 - Correlação dos prestadores de serviços de saneamento estatisticamente significantes.....	83

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Classificação dos Municípios Mineiros .....	47
Tabela 2 - Quantidade de Municípios e População Estimada por Mesorregião (2016).....	48
Tabela 3 - Valores Gastos com a Atenção Básica por Mesorregião - 2010 a 2016 .....	52
Tabela 4 - Variação Percentual em Gasto com a Atenção Básica por Mesorregião .....	52
Tabela 5 - Valores Gastos com a Atenção Básica por Porte do Município - 2010 a 2016 .....	54
Tabela 6 - Variação Percentual em Gasto com a Atenção Básica por Porte do Município .....	54
Tabela 7 - Valores per capita Gastos com a Atenção Básica por Mesorregião - 2010 a 2016..	56
Tabela 8 - Valores per capita Gastos com a Atenção Básica por Porte do Município - 2010 a 2016 .....	57
Tabela 9 - 20 Municípios com o Menor Gasto Per Capta em Atenção Básica no Período de 2010 a 2016 .....	58
Tabela 10 - 20 Municípios com o Maior Gasto Per Capta em Atenção Básica no Período de 2010 a 2016 .....	58
Tabela 11 - Total de Internações por Doenças Infecciosas Intestinais por Mesorregião - 2010 a 2016 .....	59
Tabela 12 - Internações Médias por 1.000 Habitantes - Doenças Infecciosas Intestinais por Porte do Mesorregião - 2010 a 2016.....	60
Tabela 13 - Total de Internações por Doenças Infecciosas Intestinais por Porte do Município - 2010 a 2016 .....	61
Tabela 14 - Internações Médias por 1.000 Habitantes - Doenças Infecciosas Intestinais por Porte do Município - 2010 a 2016 .....	61
Tabela 15 - 20 Municípios com Menores Internações Médias por 1.000 Habitantes - Doenças Infecciosas Intestinais por Porte do Município - 2010 a 2016 .....	63
Tabela 16 - 20 Municípios com Maiores Internações Médias por 1.000 Habitantes - Doenças Infecciosas Intestinais por Porte do Município - 2010 a 2016 .....	63
Tabela 17 - Gastos com Internações por Doenças Infecciosas Intestinais por Mesorregião - 2010 a 2016 .....	64
Tabela 18 - Gastos (R\$) Per Capta Médio (População Total) com Internações por Doenças Infecciosas Intestinais por Mesorregião - 2010 a 2016 .....	65
Tabela 19 - Gastos (R\$) Per Capta Médio (População Total) com Internações por Doenças Infecciosas Intestinais por Porte do Município - 2010 a 2016 .....	65

Tabela 20 - 20 Municípios com Maiores Gastos com Internações por Doenças Infecciosas Intestinais - 2010 a 2016.....	66
Tabela 21 - Número de Óbitos por Doenças Infecciosas Intestinais por Porte do Mesorregião - 2010 a 2016 .....	67
Tabela 22 - 20 Municípios com Maior Incidência de Óbitos por Doenças Infecciosas Intestinais - 2010 a 2016 .....	67
Tabela 23 - Natureza Jurídica do Provedor de Água e Esgoto – 2010.....	68
Tabela 24 - Natureza Jurídica do Provedor de Água e Esgoto - 2016.....	69
Tabela 25 - Despesas totais com os serviços (DTS) (R\$/ano) - FN017 - por Mesorregião - 2010-2016 .....	70
Tabela 26 - Variação % - FN017 - Despesas totais com os serviços (DTS) (R\$/ano) - Por Mesorregião - 2010-2016 .....	71
Tabela 27 - Despesas totais com os serviços (DTS) (R\$/ano) - FN017 - Por Porte do Município - 2010-2016 .....	72
Tabela 28 - Variação % - FN017 - Despesas totais com os serviços (DTS) (R\$/ano) - Por Porte do Município - 2010-2016.....	73
Tabela 29 - Despesas Totais Per Capta com os Serviços (DTS) (R\$/ano) - FN017 – Por Mesorregião .....	74
Tabela 30 - Despesas Totais Per Capta com os Serviços (DTS) (R\$/ano) - FN017 – Por Porte do Município .....	75
Tabela 31 - Despesas Totais Per Capta com os Serviços (DTS) (R\$/ano) - FN017 – Por Natureza do Prestador do Serviço de Água .....	77
Tabela 32 - Despesas Totais Per Capta com os Serviços (DTS) (R\$/ano) - FN017 – Por Natureza do Prestador do Serviço de Esgoto .....	78
Tabela 33 - 20 Municípios com Menores Despesas Totais Per Capta com os Serviços (DTS) (R\$/ano) - FN017 .....	79
Tabela 34 - 20 Municípios com Maiores Despesas Totais Per Capta com os Serviços (DTS) (R\$/ano) - FN017 .....	79

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

BNH	Banco Nacional de Habitação
BVS	Biblioteca Virtual em Saúde
CESB's	Companhias Estaduais de Saneamento Básico
DATASUS	Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde
DII	Doença Infecciosa Intestinal
DRSAI	Doenças Relacionadas ao Saneamento Ambiental Inadequado
DTS	Despesas Totais com Serviços
ESF	Estratégia da Saúde da Família
FAMA	Fórum Alternativo Mundial da Água
FUNASA	Fundação Nacional da Saúde
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IDSUS	Índice de Desempenho do Sistema de Único de Saúde
MCID	Ministério das Cidades
MINTER	Ministério do Interior
OMS	Organização Mundial da Saúde
PFSB	Política Federal de Saneamento Básico
PLANASA	Plano Nacional de Água e Saneamento
PLANSAB	Plano Nacional de Saneamento Básico
PMSB	Plano Municipal de Saneamento Básico
PPPs	Parcerias Público-Privadas
PRODES	Programa De Despoluição das Bacias Hidrográficas
SAMAE	Serviço Autônomo de Águas e Esgotos
SEIS	Sistema Estadual de Informações sobre Saneamento
SNIS	Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento
SNSA	Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental
SUS	Sistema Único de Saúde
UTI	Unidade de Terapia Intensiva

## SUMÁRIO

1.	<b>INTRODUÇÃO .....</b>	19
1.1.	<b>Exposição do Tema .....</b>	19
1.2.	<b>Apresentação do Problema .....</b>	24
1.3.	<b>Objetivos: geral e específico.....</b>	25
1.4.	<b>Justificativa para escolha do tema: prática, teórica e social.....</b>	25
2.	<b>REFERENCIAL TEÓRICO .....</b>	29
2.1.	<b>Conceitos de Políticas Públicas e Avaliação .....</b>	31
2.2.	<b>Políticas Públicas em Saúde .....</b>	33
2.3.	<b>Políticas Públicas em Saneamento Básico .....</b>	36
2.4.	<b>Síntese de Estudos em Políticas Públicas em Saneamento Básico e Saúde..</b>	41
3.	<b>PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS .....</b>	44
3.1.	<b>Métodos e Critérios de Classificação da Pesquisa .....</b>	44
3.2.	<b>Procedimentos .....</b>	45
3.2.1.	<b><i>Organização da Pesquisa .....</i></b>	45
3.2.2.	<b><i>Tipos de Dados.....</i></b>	45
3.2.3.	<b><i>Área de Estudo.....</i></b>	46
3.3.	<b>Técnicas Adotadas .....</b>	48
3.3.1.	<b><i>Coleta e Preparação de Dados .....</i></b>	48
3.3.2.	<b><i>Analise dos Dados .....</i></b>	49
3.3.2.1.	<b><i>Estatística Descritiva.....</i></b>	49
3.3.2.2.	<b><i>Análise de Correlação.....</i></b>	50
4.	<b>DISCUSSÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS .....</b>	51
4.1.	<b>Comportamento do Investimento em Saúde pelos Municípios Mineiros</b>	51
4.2	<b>Comportamento de ocorrência de DII e gastos associados com internações decorrentes de DII nos Municípios Mineiros.....</b>	59

<b>4.3 Comportamento de Investimentos em Saneamento Básico dos Municípios Mineiros</b>	68
<b>4.4 Correlação entre Investimentos direcionados para o saneamento básico, saúde e ocorrência de DII nos municípios mineiros</b>	80
<b>5. CONSIDERAÇÕES FINAIS</b>	84
<b>5.1. Sugestões para as políticas públicas de saneamento para o Estado de Minas Gerais</b>	85
<b>5.2. Produção Intelectual/Tecnológica</b>	86
<b>REFERÊNCIAS</b>	89

## 1. INTRODUÇÃO

### 1.1. Exposição do Tema

O direito à saúde se insere na órbita dos direitos sociais constitucionalmente garantidos. No Brasil, trata-se de um direito público subjetivo, uma prerrogativa jurídica indisponível assegurada à generalidade das pessoas:

Art. 196. A saúde é direito de todos e dever do Estado, garantido mediante políticas sociais e econômicas que visem à redução dos riscos de doença e de outros agravos e o acesso universal e igualitário às ações e serviços para sua promoção, proteção e recuperação. (BRASIL, 1988).

Tal preceito é complementado pela lei 8.080/90, em seu artigo 2º:

A saúde é um direito fundamental do ser humano, devendo o Estado prover as condições indispensáveis ao seu pleno exercício. (BRASIL, 1990).

Na saúde, o movimento da reforma sanitária participou ativamente da Constituinte de 1988 para garantir o direito à saúde como fator chave para o exercício da cidadania. Com isso, a política social de saúde instituída no país foi o Sistema Único de Saúde (SUS), cujas diretrizes principais são a universalidade, a integralidade, a equidade na assistência, a participação da comunidade e a descentralização com comando único. Além disso, o SUS também envolve todos os Entes da Federação, delegando obrigações de prestação de serviços, fiscalização e financiamento a Estados, Municípios e ao Distrito Federal de forma hierarquizada e regionalizada (PAIM; TEIXEIRA, 2007).

Como referência, no ano de 2014, o total de recursos investidos em ações de saúde somaram R\$ 92,2 bilhões de reais, montante distribuído em todos os níveis de complexidade do sistema, desde a atenção básica até os procedimentos de alta complexidade, como os transplantes de órgãos. Programas como a Estratégia da Saúde da Família (ESF) atingem cerca de 112 milhões de habitantes, cerca de 56% da população brasileira (PORTAL BRASIL, 2016).

Entretanto, apesar do valor investido em saúde, segundo o Relatório do Instituto Trata Brasil publicado em agosto de 2017, 270 mil crianças morrem durante o primeiro mês de vida por conta de condições como a prematuridade, que poderia ser prevenida por meio do acesso à água tratada, ao saneamento e a unidades de saúde (TRATA BRASIL, 2017).

E nesse sentido, a Organização Mundial da Saúde (OMS) afirma que mais de um quarto das mortes de crianças com menos de cinco anos são causadas por fatores ambientais como poluição, falta de saneamento e uso de água imprópria para o consumo. Anualmente, 1,7 milhão de meninos e meninas nessa faixa etária morrem porque vivem em locais insalubres. A Organização ainda alertou que as causas mais comuns de mortes entre crianças de um mês até cinco anos são diarreia, malária e pneumonia (ONU BRASIL, 2017).

Neste contexto, um assunto de grande valia é a questão do Saneamento Básico. O Saneamento é o conjunto de medidas que visa preservar ou modificar as condições do meio ambiente com a finalidade de prevenir doenças e promover a saúde, melhorar a qualidade de vida da população e a produtividade do indivíduo e facilitar a atividade econômica (JORDÃO, 1995).

No Brasil, o saneamento básico é um direito assegurado pela Constituição e definido pela Lei nº. 11.445/2007 como o conjunto dos serviços, infraestrutura e instalações operacionais de abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana, drenagem urbana, manejos de resíduos sólidos e de águas pluviais (BRASIL, 2007).

Ter saneamento básico é um dos fatores essenciais para um país poder ser chamado de país desenvolvido. Os serviços de água tratada, coleta e tratamento dos esgotos levam à melhoria da qualidade de vidas das pessoas, sobretudo na saúde infantil com redução da mortalidade infantil, melhorias na educação, na expansão do turismo, na valorização dos imóveis, na renda do trabalhador, na despoluição dos rios e preservação dos recursos hídricos, entre outros (JORDÃO, 1995).

No exercício da titularidade e do planejamento, a Lei 11.445 faz distinções entre as políticas públicas e os planos de saneamento básico. O artigo 9º define a política pública a partir do modelo jurídico-institucional com as respectivas funções de gestão, os direitos e os deveres dos usuários, os mecanismos de fiscalização e controle social, e os direitos de autorização e concessão para os titulares dos serviços de saneamento (BRASIL, 2007).

Dentro deste contexto, destaca-se a importância do planejamento e da execução dos serviços públicos de saneamento básico, bem como as políticas públicas relacionadas ao assunto que podem ter impactos diretos na saúde da população, formuladas com participação social e entendida como o conjunto de princípios e diretrizes que traduzam as aspirações sociais e, ou governamentais no que concerne ao planejamento, à execução, à operação, à regulação, à fiscalização e à avaliação destes serviços públicos (MORAES; BORJA, 2005).

Historicamente, o investimento em saneamento aconteceu de forma pontual no Brasil, sendo predominantemente executado pelo setor público. Além disso, soma-se o fato de que a

falta de uma definição clara das responsabilidades peculiares à União, Estados, Distrito Federal e Municípios tornou difusa a aplicação dos recursos em saneamento, não respeitando uma visão de planejamento global dos investimentos (SCARDUA; BURSZTYN, 2003).

No presente contexto, por meio de políticas de saneamento ambiental e o afrouxamento das regras de acesso ao setor privado, o setor de saneamento tem recebido considerável atenção e incremento de investimentos tanto do setor privado, viabilizado pelas parcerias público-privadas (PPPs) e por recursos próprios, quanto do setor público, por meio de recursos de Fundo Governamentais e de programas como o Programa de Despoluição de Bacias Hidrográficas (PRODES), que paga aos municípios pelo esgoto efetivamente tratado (ANA, 2017).

A viabilização dos investimentos no âmbito governamental foi estabelecida por meio da Lei 11.445, de 5 de janeiro de 2007, a Política Federal de Saneamento Básico, que em seu capítulo IX norteia a ação do governo federal por meio da definição de um conjunto amplo de diretrizes, objetivos e metas para a universalização e definição de programas, ações e estratégias para investimentos no setor (BRASIL, 2007).

Entretanto, os números do saneamento são um retrato desse cenário e demonstram que os avanços ocorrem lentamente. Dos brasileiros que moram em cidades, cerca de 12 milhões ainda não possuem acesso à água tratada, e 70 milhões não possuem acesso aos serviços de esgoto. Ou seja, pouco mais da metade do esgoto produzido no país é coletado, e só 44,92% do total é tratado (ABCON; SINDCON, 2017).

Tais informações são comprovadas com os dados do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS) que em 2016 indicam que a proporção de esgoto tratado encontrava-se em 44,9%, quando se considera o esgoto gerado, e 74,9%, quando se considera o esgoto coletado. A ausência desses serviços incide diretamente nos gastos de Saúde, atingindo prioritariamente as regiões mais pobres do país (SNIS, 2016).

Nesse sentido, é notório observar, por mais de uma década, que as políticas públicas voltadas para a melhoria das condições de saneamento básico das cidades não são eficazes para diminuir a mortalidade infantil pós-neonatal, período este em que os óbitos ocorrem devido principalmente a doenças relacionadas às condições do ambiente em que se vive. (HOLCMAN; LATORRE; SANTOS, 2004).

O Fórum Alternativo Mundial da Água (FAMA) realizado no Brasil em março de 2018, apontou, ainda em uma matéria em 2017, que a população continua enfrentando graves problemas devido à falta de políticas básicas de atenção à saúde. E o destaque para tal situação é que a faixa etária mais prejudicada é justamente a população infantil, que é contaminada com doenças infectocontagiosas e epidemias como a Zika (FAMA, 2017).

A população dos países ditos subdesenvolvidos está particularmente exposta aos riscos ambientais como inadequadas condições sanitárias (EZZATI et al., 2005). O contexto social brasileiro também reflete deficiências nos serviços de saneamento, que se manifestam principalmente em escala municipal, comprometendo diretamente a população. O crescimento econômico brasileiro adota um modelo gerador de concentração de renda e infraestrutura, levando a ocorrência de doenças infecto-parasitárias onde se concentram as populações mais pobres, que sofrem com precárias condições sanitárias e ambientais (RIBEIRO, 2004).

Nesse sentido, pode-se entender que as ações de saneamento básico promovem a melhoria da qualidade de vida da população, refletindo positivamente na saúde pública com redução da mortalidade infantil, além da redução de doenças diarreicas, parasitárias e doenças de pele. A falta de saneamento é responsável por situação de vulnerabilidade socioambiental, principalmente em áreas ocupadas por populações mais empobrecidas, sendo responsável pela ocorrência de diversas doenças, em especial a Doença Infecciosa Intestinal – DII (TEIXEIRA; GUILHERMINO, 2006).

Estima-se que 88% das mortes por diarreias no mundo são causadas pelo saneamento inadequado. Destas mortes, aproximadamente 84% são de crianças, segundo a UNICEF/WHO (2009), sendo a segunda maior causa de mortes em crianças menores de cinco anos de idade. Estima-se que 1,5 milhões de crianças nesta idade morram a cada ano vítimas de doenças diarreicas, sobretudo em países em ditos subdesenvolvidos. E nesses países as diarreias ocorrem mais durante a estação chuvosa, e tanto as inundações quanto as secas aumentam o risco de ocorrência de doenças como a cólera, giardíase, infecção por diversos microrganismos patogênicos, que causam diarreia.

O levantamento da ENSP (2013) aponta que no mundo, cerca de 900 milhões de pessoas não têm acesso à água potável, o que equivale à quase cinco vezes a população brasileira, enquanto que 125 milhões de crianças menores de cinco anos vivem em lares sem acesso a fontes de água potável. Ainda, mais de 2,5 bilhões de pessoas não possuem serviços dignos de saneamento, o que equivale a 1/3 da população mundial.

Ainda com a publicação da Lei nº 8.080, supramencionada, que regula em todo país as ações e serviços de saúde, além de consignar o meio ambiente como um dos vários fatores condicionantes para a saúde (art. 3º), prevê uma série de ações integradas, relacionadas à saúde, ao meio ambiente e ao saneamento básico, situações como descritas acima ainda ocorrem em todo país (BRASIL, 1990).

A oferta de serviços tanto de abastecimento de água quanto de esgotamento sanitário é fundamental para a melhoria da qualidade de vida das comunidades e para o desenvolvimento

da sociedade humana. No caso brasileiro destaca-se o hiato para a universalização dos serviços, sendo, em 2016, o índice de domicílios atendidos com água de 83,30%, e de 51,92% com esgotamento sanitário (BRASIL, 2016).

De acordo com a Fundação Nacional da Saúde (FUNASA), para cada R\$ 1 investido em saneamento são economizados R\$ 4 em gastos com a saúde (FUNASA, 2014). Esse dado expressa a grande influência da salubridade ambiental na situação de saúde de uma determinada população, além de evidenciar que para uma gestão adequada das ações públicas nesse sentido, é indispensável considerar a importância do investimento em melhoria das condições sanitárias do ambiente.

Apesar dos crescentes investimentos em infraestrutura sanitária no Brasil nas últimas décadas, as doenças relacionadas ao saneamento ambiental inadequado ainda são a sexta maior causa de morte no país (FUNASA, 2010).

As questões abordadas até este ponto, dizem respeito aos números do Brasil, e em caso pontuais, aos números dos países em desenvolvimento, englobando o nível mundial. Contudo, o interesse deste estudo e desta pesquisadora se delimita ao estado de Minas Gerais.

O estado alvo deste estudo, Minas Gerais, conta com o Sistema Estadual de Informações sobre Saneamento (SEIS), que é uma pesquisa realizada pela Fundação João Pinheiro, que acontece a cada dois anos, e tem como objetivo monitorar a situação do saneamento básico no estado de Minas Gerais. O projeto, por ser estadual, é pioneiro no Brasil e levanta informações quantitativas e qualitativas sobre a qualidade dos serviços prestados à população (SEIS, 2015). Na escolha do estado para o estudo, priorizou-se Minas Gerais, devido a fatores como: redução de custos da pesquisa, facilidade de acesso a informações, mesmo apresentando uma dispersão geográfica e cultural, além de ser o estado onde esta pesquisadora reside, trabalha e está desenvolvendo o seu mestrado profissional.

O Estado de Minas Gerais fica na região Sudeste do Brasil. A capital é Belo Horizonte e a sigla, MG. A área total é 586.519,727 km<sup>2</sup>, e tem como limites ao norte e nordeste com a Bahia, a leste com o Espírito Santo, ao sul e sudoeste com São Paulo, ao sudeste com o Rio de Janeiro, a oeste com o Mato Grosso do Sul e a noroeste com Goiás e Distrito Federal. É composto por 853 municípios, com uma população totalizando em 19,5 milhões, segundo estimativa do IBGE para 2015 (IBGE, 2017).

De acordo com o Relatório SEIS supracitado, no estado de Minas Gerais, publicado em 2017, no ano de 2014 cerca de 90,3% da população do Estado era atendida por sistema de abastecimento de água. Já com relação ao esgotamento sanitário, apesar do alto percentual de sedes municipais com acesso ao serviço de esgoto (91,0%), nota-se que somente em 31,9%

delas o esgoto coletado era tratado, sendo que apenas em 19,3% delas o tratamento do esgoto abrangia a totalidade das sedes (SEIS, 2015).

Silva (2010) destaca que a interface do saneamento, ambiente e saúde pública vai além dos conceitos interativos entre si, mas, sobretudo porque a visão ‘trifacetada’ destes elementos permite uma interpretação ampla, crítica e reflexiva para a construção dos saberes envolvidos. Para tanto, o ambiente saneado, ou seja, o ambiente saudável e habitável configura o principal condicionante para a sustentabilidade, cujos reflexos são visualizados no perfil de morbimortalidade das comunidades. A compreensão de todos os determinantes relacionados à interação saúde e ambiente, além da ação conjunta das vigilâncias para a detecção de riscos e prevenção de perigos é passo imprescindível para a qualidade de vida da população.

O sistema de saneamento básico de um município ou de uma região possui estreita relação com a comunidade a qual atende, sendo fundamental para a salubridade ambiental do município e para a qualidade de vida da população. Sendo assim, um planejamento e uma gestão adequada desse serviço concorrem para a valorização, proteção e gestão equilibrada dos recursos ambientais e tornam-se essenciais para garantir a eficiência desse sistema, em busca da universalização do atendimento, em harmonia com o desenvolvimento local e regional (CARTILHA DE SANEAMENTO, 2009).

A infraestrutura sanitária mal desenvolvida desempenha uma interface abrangente com o contexto da saúde e da qualidade de vida da população, considerando que as doenças infecciosas são uma importante causa de morbidade e mortalidade. A prevalência dessas doenças sugere a fragilidade dos sistemas públicos de saneamento (DANIEL et.al, 2001).

Diante desse cenário, é possível observar a importância da realização de estudos que busquem diagnosticar a ocorrência de agravos à saúde que podem ser evitados com adequada infraestrutura em saneamento básico. E que, além disso, trabalhem na escala local, visto que estudos regionais fazem uma generalização dos dados que acaba por mascarar as condições de determinada localidade, fazendo com que as dicotomias se perpetuem. E portanto, é perceptível que a otimização do impacto das intervenções em saneamento sobre a saúde da população está também condicionada a transformações estruturais e institucionais.

## 1.2. Apresentação do Problema

Evidentemente, discussões sobre os porquês e para que(m) pesquisar em saneamento e saúde pública, constituem determinantes de base para a definição dos objetos da pesquisa.

Nesse sentido, o presente estudo aborda: qual é a correlação entre o desempenho em saneamento básico e o desempenho em saúde dos municípios mineiros?

### **1.3. Objetivos: geral e específico**

Objetiva-se com esta pesquisa avaliar a correlação entre despesas com saneamento básico, no tocante à oferta dos serviços de abastecimento de água e coleta e tratamento de esgoto e desempenho em saúde no tocante da Atenção Básica dos municípios mineiros.

Como forma de alcançar o objetivo geral, propõem-se os seguintes objetivos específicos:

- Descrever as políticas públicas e regulações de saneamento e de saúde;
- Descrever o comportamento de despesas em saúde, com ênfase na Atenção Básica, dos municípios mineiros;
- Descrever o comportamento de ocorrência da Doença Infecciosa Intestinal (DII) bem como os gastos públicos decorrentes de internações com tais doenças;
- Descrever o comportamento de despesas e atuação em saneamento básico (água e esgoto) dos municípios mineiros;
- Correlacionar as despesas em saneamento básico (oferta dos serviços supracitados), saúde, com ênfase na Atenção Básica, e ocorrência de DII nos municípios mineiros;
- Propor direcionamentos para as políticas públicas dos dois serviços de saneamento aqui estudados no Estado de Minas Gerais.

### **1.4. Justificativa para escolha do tema: prática, teórica e social**

Em relação à justificativa da proposta de dissertação, cabe destacar que ela pode ser considerada substancial na medida em que se propõe a debater um tema de interesse político, social e econômico. Em complementação, a originalidade da pesquisa baseia-se na interdisciplinaridade do tema, que conjuga políticas públicas de saúde e saneamento, para avaliação das mesmas e na utilização de métodos mistos para o desenvolvimento da pesquisa e sua aplicação.

A interdisciplinaridade, no que tange o contexto social, do tema é altamente relevante ao processo de construção de uma sociedade democrática brasileira, visto que as políticas de saneamento, principalmente no que tange as questões de saúde, são importantes para o

enfrentamento da qualidade de vida, por meio dos direitos sociais conquistados e inscritos na Constituição Federal.

Tal relevância pode ser entendida para realizar o referido estudo, à medida que este pode contribuir para incentivar melhorias na oferta de saneamento básico, e consequentemente, menores gastos com a saúde de atenção básica, disseminação dos métodos para aprimoramento da gestão pública de saneamento, com vistas à melhor aplicação dos recursos públicos nas esferas municipais mineiras e, assim, ajudar no direcionamento eficaz, principalmente, considerando à qualidade de vida da sociedade.

Com relação à temporalidade, num momento em que a questão do saneamento básico ganha dimensão ainda maior com a promulgação da Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, que estabelece os marcos regulatórios do setor, nos seus quatro componentes: abastecimento de água, esgotamento sanitário, manejo de resíduos sólidos e manejo de águas pluviais, entende-se que três anos após tal promulgação, onde foi possível observar a definição das competências quanto à coordenação e atuação dos diversos agentes envolvidos no planejamento e execução da política federal de saneamento básico no País, é um período relevante para observar as melhorias nesta área. Em seu art. 52, a lei atribui ao Governo Federal, sob a coordenação do Ministério das Cidades, a responsabilidade pela elaboração do Plano Nacional de Saneamento Básico (PLANSAB).

E ainda, é interessante ressaltar que a publicação do Decreto Nº 7.217, de 21 de junho de 2010, regulamentou a Lei no 11.445, de 5 de janeiro de 2007, a qual, ainda vigente, estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico, e dá outras providências. No fim do ano de 2017, foi publicado o Decreto Nº 9.254, o qual alterou esse último Decreto mencionado, destacando para este estudo, no caso, o artigo que prorrogou para 31 de dezembro de 2019 a exigência para que todos os municípios brasileiros tenham o respectivo Plano de Saneamento como condição para acessar recursos do orçamento geral da União ou aos recursos de financiamentos geridos ou administrados por órgão ou entidade da administração pública federal, quando destinados a serviços de saneamento básico.

A questão do planejamento do setor já foi objeto de vários debates e do posicionamento do Conselho das Cidades que editou a Resolução Recomendada nº. 33, de 1º de março de 2007, estabelecendo prazos e instituindo um Grupo de Trabalho integrado por representantes do Governo Federal para o acompanhamento da elaboração do PLANSAB.

A esse aspecto, soma-se o compromisso do País com os Objetivos do Milênio das Nações Unidas e a instituição de 2009 - 2010 como o Biênio Brasileiro do Saneamento (Decreto

nº 6.942/09), com o propósito de mobilizar para o alcance da meta de, até o ano de 2015, reduzir pela metade a proporção de pessoas que não contam com saneamento básico.

O plano do governo federal era universalizar os serviços de saneamento básico até 2033. Mas, no ritmo atual, esse cronograma deverá atrasar, pelo menos, 20 anos, segundo o levantamento “Diagnósticos e Perspectivas para os investimentos em saneamento no Brasil”, feito pela GO Associados. Para atingir a meta, o País teria de investir R\$ 20 bilhões por ano até 2033. De 2010 a 2015, porém, o investimento médio ficou na casa de R\$ 11 bilhões, quase a metade do necessário (PEREIRA, 2017).

Em relação à justificativa teórica, trabalhos e estudos que integram dois ou mais tipos de políticas públicas são escassos, fato este comprovado ao realizar levantamento bibliográfico do tema, conforme poderá ser observado em tópico específico na revisão da bibliografia. Nesse sentido, o modelo aqui descrito poderia ser reproduzido para os demais estados brasileiros, focando principalmente a região norte e nordeste do país, onde é acentuada a precariedade da saúde e saneamento básico.

De fato, a busca por mecanismos que avaliem a execução das ações das políticas públicas é pertinente para a melhoria e o aperfeiçoamento das estratégias. Contudo, para o enfrentamento de problemas multicausais como a falta de saneamento básico para a população, as avaliações demandam ações integradas entre as atividades complementares. Portanto, a busca por novas metodologias de avaliação robustas e abrangentes torna-se essencial para o desenvolvimento, proporcionando aos gestores públicos dados concretos, reais e aplicáveis. A utilização do saneamento como instrumento de promoção da saúde pressupõe a superação dos entraves tecnológicos, políticos e gerenciais que têm dificultado a extensão dos benefícios aos residentes em áreas rurais, municípios e localidades de pequeno porte.

Além do interesse pessoal da pesquisadora e do orientador deste trabalho, que buscam por estratégias que aumentem a eficiência e a efetividade dos serviços públicos com a participação da comunidade e transparência nas práticas governamentais, o trabalho também se alinha. A pesquisadora iniciou sua carreira profissional como estagiária no Departamento Municipal de Água e Esgoto (DMAE) do município de Uberlândia, Minas Gerais, no ano de 2007, permanecendo até 2008. Durante os anos de 2009 e 2010 continuou o estágio na Prefeitura do Município para conclusão do curso de Engenharia Ambiental. Em 2011 retornou ao DMAE via cargo comissionado, com aprovação no concurso público em 2014, onde permanece até o presente momento. Trabalhar no sistema público por mais de uma década forneceu subsídios suficientes para durante o Mestrado Profissional a apresentação de dois trabalhos distintos, com ênfase na gestão pública, em dois eventos internacionais: *4th*

*Responsible Management Education Research Conference* (Curitiba - Brasil) e *XXII Congresso Internacional del CLAD* (Madrid - Espanha).

Sendo assim, para Mota (2010), à sociedade não cabe somente o direito de fiscalização, mas também a participação na elaboração e implementação de políticas públicas. Para Santos (2007), o controle social e a participação comunitária poderão contribuir para a melhoria da eficiência da prestação dos serviços de saneamento e para a qualificação do gasto público no setor. Ambas são práticas de cidadania e democracia, práticas que ainda se encontram em fase de consolidação na sociedade brasileira.

E por fim, justifica-se a pesquisa em questão no presente mestrado profissional, com base na RESOLUÇÃO Nº 11/2015, do Conselho de Pesquisa e Pós Graduação, no seu artigo 4º cita, inciso II: “atuar com foco em problemas práticos na produção de material intelectual/tecnológico, no âmbito da gestão organizacional de modo a contribuir com o desenvolvimento das organizações em suas diversas funções.”, e neste caso a pesquisadora desenvolve suas atividades profissionais na Autarquia da Prefeitura de Uberlândia, no DMAE, além de contribuições consideráveis para elaboração de estratégias relacionadas aos gastos com saúde pública do município ora citado.

## 2. REFERENCIAL TEÓRICO

Objetiva-se com este referencial teórico abordar os conceitos de políticas públicas, e a relação entre Atenção Básica em saúde e saneamento básico (água e esgoto), a exemplo dos investimentos realizados pelos municípios do Estado de Minas Gerais. Entender as políticas públicas na área da saúde, assim como os investimentos direcionados para atenção básica podem nortear a relação com a oferta ou a falta de saneamento básico nos municípios abordados, e assim sugerir uma melhor aplicação dos recursos públicos municipais.

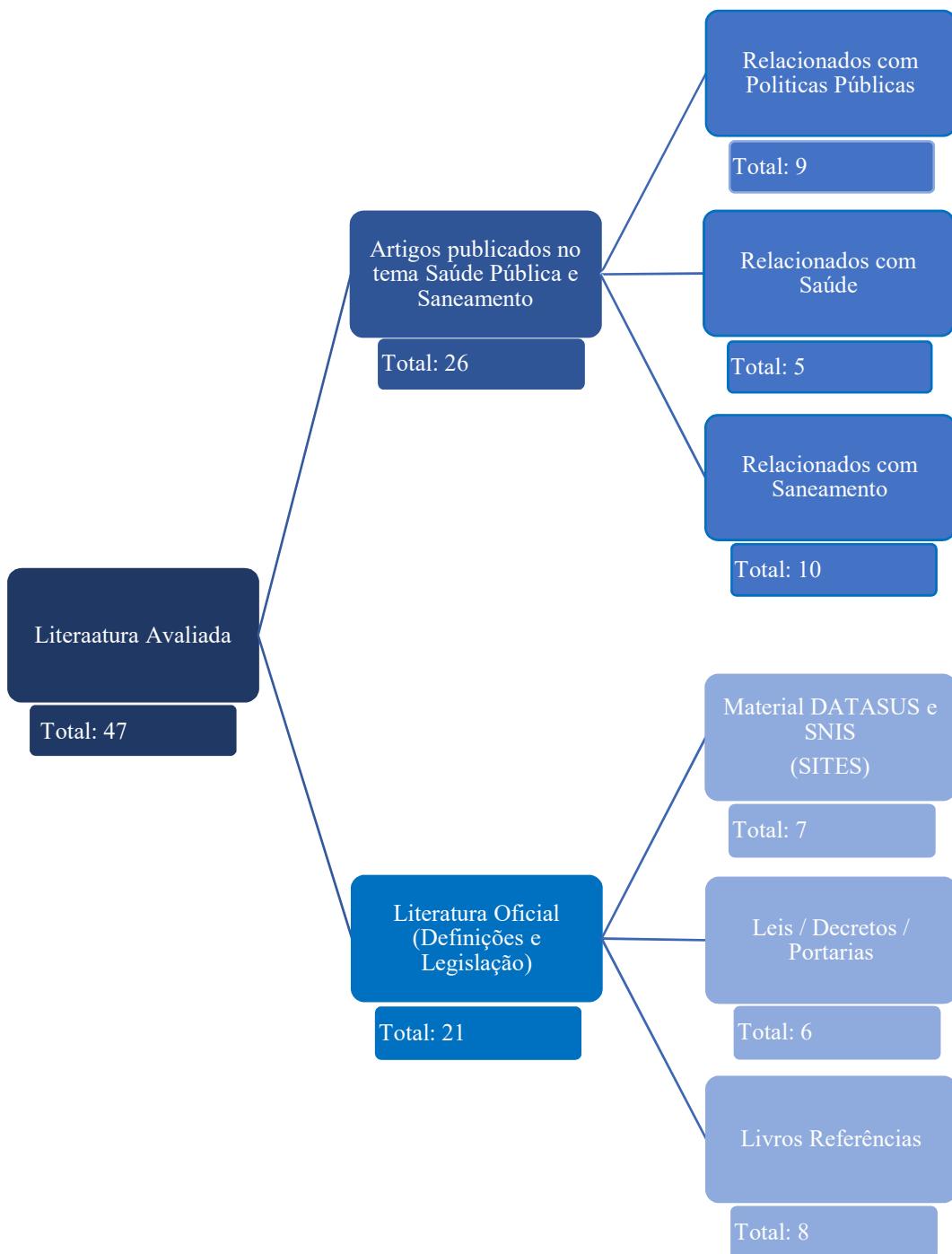
Em seguida, o referencial diz respeito a produção bibliográfica em saúde e saneamento básico, assim como estudos relacionando ambos os tópicos, e também, será apresentado um “realce” para os casos em que se aproximam desta pesquisa. O tópico final explora conceitualmente os trabalhos que mais se assemelham a este estudo para que os mesmos possam servir de ancora para discussão dos resultados.

O estudo primariamente realizou uma busca em bases de pesquisa que, nesse caso, foram: Scielo, Google Scholar, Scopus, Banco de Teses e Dissertações de Universidades Federais do país, Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), portais de informações do governo federal e diversos livros. Em seguida, reuniu-se material nacional e internacional acerca do assunto pesquisado, a fim de criar bases sólidas e familiaridade da pesquisadora com o tema que, por sua vez, envolveu assuntos de acordo com as palavras-chave buscadas: políticas públicas em saúde e saneamento, Sistema Único de Saúde (SUS), Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS) avaliação de desempenho em saúde e saneamento e análise de custo-efetividade.

Incialmente, é interessante ressaltar que não foram encontrados artigos que abordassem de forma clara e precisa os objetivos aqui propostos neste estudo. Dentre as palavras chaves utilizadas nos bancos de pesquisas supracitados, foram encontrados artigos que abordam os temas de forma separada, contudo, todos sugerindo que saneamento e saúde estão ligados de forma intrínseca, como apresenta-se a seguir.

Os critérios de inclusão foram artigos científicos publicados recentemente, nos idiomas português, espanhol e inglês, que objetivavam discutir a questão das políticas públicas, e assim, com foco em saúde e saneamento. Foram excluídos trabalhos que não traziam tal relação entre políticas de saneamento para promoção da saúde. Ainda, foram analisados documentos oficiais (leis, decretos, portarias) e livros de referência relacionados à esta temática. A Figura 1apresenta um esquema mental para organização deste estudo.

Figura 1 - Fluxograma de seleção da Literatura



Fonte: Elaborado pela própria autora, 2018.

Desta maneira, foram pré-selecionados 26 artigos científicos, sendo realizada a leitura de seus resumos. Destes, 06 contemplavam parcialmente os objetivos do estudo, sendo então selecionados para análise. Após a seleção dos artigos científicos, constituiu-se o alicerce metodológico do estudo, estabelecendo-se em paralelo uma análise crítica-reflexiva, subsidiada pelas legislações governamentais e documentos oficiais relativos à políticas públicas e por referencial bibliográfico envolvendo os temas de saúde e saneamento. Os seis trabalhos que mais se aproximam deste estudo, assim como, oferecem subsídios para alicerçar os resultados e discussão estão descritos abaixo, no item 1.4, obedecendo uma ordem cronológica de publicação.

## 2.1. Conceitos de Políticas Públicas e Avaliação

As últimas décadas registraram o ressurgimento da importância do campo de conhecimento denominado políticas públicas, assim como das instituições, regras e modelos que regem sua decisão, elaboração, implementação e avaliação. Vários fatores contribuíram para a maior visibilidade desta área (SOUZA, 2006).

Não existe uma única, nem melhor, definição sobre o que seja política pública. Mead (1995) a define como um campo dentro do estudo da política que analisa o governo à luz de grandes questões públicas e Lynn (1980), como um conjunto de ações do governo que irão produzir efeitos específicos. Peters (1986) segue o mesmo veio: política pública é a soma das atividades dos governos, que agem diretamente ou através de delegação, e que influenciam a vida dos cidadãos. Dye (1984) sintetiza a definição de política pública como “o que o governo escolhe fazer ou não fazer”.

No processo de definição de políticas públicas, sociedades e Estados complexos como os constituídos no mundo moderno estão mais próximos da perspectiva teórica daqueles que defendem que existe uma “autonomia relativa do Estado”, o que faz com que o mesmo tenha um espaço próprio de atuação, embora permeável a influências externas e internas (Evans, Rueschmeyer e Skocpol, 1985).

A visão da política pública como um processo incremental foi desenvolvida por Lindblom (1979), Caiden e Wildavsky (1980) e Wildavsky (1992). Baseados em pesquisas empíricas, os autores argumentaram que os recursos governamentais para um programa, órgão ou uma dada política pública não partem do zero e sim, de decisões marginais e incrementais que desconsideram mudanças políticas ou mudanças substantivas nos programas públicos.

Para a temática aqui abordada, Offe (1984) traz interessante contribuição ao analisar as origens das políticas sociais traçadas pelo Estado Capitalista contemporâneo para a sociedade de classes. Para o autor, o Estado atua como regulador das relações sociais a serviço da manutenção das relações capitalista em seu conjunto, e não especificamente a serviço dos interesses do capital – a despeito de reconhecer a dominação deste nas relações de classe.

Para Howlett, Ramesh e Perl (2013), os estudos contemporâneos de política pública conservam a vitalidade intelectual daqueles que deram origem a essa abordagem, e o foco mantém-se no comportamento dos atores políticos e nas ações governamentais. Em adição, pode-se dizer que política pública está intimamente ligada a ações estatais, porém existem outras correntes de pensamento que indicam um cenário multicêntrico (SECCHI, 2014).

A avaliação institucional e de políticas públicas tem se tornado um instrumento fundamental e imprescindível no processo de formulação e aperfeiçoamento das ações do Estado no campo das políticas sociais. Apesar do consenso quanto à necessidade de se promover tais avaliações, o arcabouço conceitual e metodológico que fundamenta essa atividade ainda era muito incipiente (Belonni et al., 2000).

Para Rico et al. (1998) a avaliação de políticas e programas sociais tornou-se um desafio tanto para os centros de pesquisa como para os governos, em face da necessidade de se inovar conceitos e metodologias avaliativas devido à rejeição aos “modelos tradicionais que não conseguem apreender, na sua totalidade, os fluxos e nexos entre a tomada de decisão, sua implementação, execução, resultados e impactos produzidos”.

Essas avaliações envolvem a análise dos processos de formulação, do desenvolvimento, das ações implementadas ou dos fatos ocorridos, resultados e impactos obtidos e, ainda, a análise do contexto histórico e social em que é concebida. Não se restringe, portanto, ao exame comparativo entre o proposto e o alcançado (Belonni et al., 2000). Um processo de avaliação envolve um julgamento, diz respeito à atribuição de um valor a uma determinada política ou programa governamental (CONTANDRIOPoulos, 1994; HARTZ, 1999). Para Arretche (1998), a avaliação é uma medida de aprovação ou desaprovação de uma política ou programa público, segundo uma certa concepção de justiça.

Nas sociedades modernas as intervenções públicas fazem parte do cotidiano da vida dos indivíduos, visto ser uma das funções do Estado formular e implementar políticas que elevem as condições de vida das populações. Todavia, como nos países em desenvolvimento, de modo geral, os recursos públicos são bastante escassos em relação às necessidades, torna-se inevitável que os governos tenham que fazer opções tanto acerca dos problemas prioritários a serem

contemplados, como das tecnologias que resultem em maior custo-benefício (CONTANDRIOPoulos et al., 1994).

O aumento dos investimentos em políticas públicas sociais associado à ação reguladora do Estado são, para Castro e Oliveira (2014), os autores da diminuição das desigualdades sociais. Ainda, segundo os mesmos autores (2014, p. 23) para que o Estado cumpra com legitimidade suas funções é necessário haver planejamento e constante interação entre este e a sociedade civil, de forma que “[...] sejam pactuados objetivos e metas que orientem a formulação e a implementação das políticas públicas”.

As políticas públicas, depois de esboçadas e formuladas, “[...] desdobram-se em planos, programas, projetos, bases de dados ou sistema de informação e pesquisas”. Quando colocadas em ação, “[...] são implementadas, ficando daí submetidas a sistemas de acompanhamento e avaliação.” (SOUZA, C., 2006, p. 26).

Nesse sentido, o ciclo das políticas públicas pode ser observado como um ciclo deliberativo, formado por vários estágios e constituindo um processo dinâmico e de aprendizado. O ciclo da política pública é constituído dos seguintes estágios: definição de agenda, identificação de alternativas, avaliação das opções, seleção das opções, implementação e avaliação. Esta abordagem enfatiza sobremodo a definição de agenda (*agenda setting*) e pergunta por que algumas questões entram na agenda política, enquanto outras são ignoradas. Algumas vertentes do ciclo da política pública focalizam mais os participantes do processo decisório, e outras, o processo de formulação da política pública (RODRIGUES, 2010).

Em resumo, as políticas públicas constituem um conjunto de ações inter-relacionadas, tomada de decisões e estímulos que procuram transformar uma realidade em atendimento as demandas dos atores envolvidos. Elas apontam sobre “o que fazer” (ações), “aonde chegar” (metas ou objetivos relacionados ao estado de coisas que se pretende alterar) e “como fazer” (estratégias de ação) (RODRIGUES, 2010).

## 2.2. Políticas Públicas em Saúde

Segundo Cavinatto (1992), desde a antiguidade o homem aprendeu intuitivamente que a água poluída por dejetos e resíduos podia transmitir doenças. Há exemplo de civilizações, como a grega e a romana, que desenvolveram técnicas avançadas para a época, de tratamento e distribuição da água. Nesse sentido, o saneamento básico, portanto, é fundamental na prevenção de doenças. Além disso, a conservação da limpeza dos ambientes, evitando resíduos sólidos em locais inadequados, por exemplo, também evita a proliferação de vetores de doenças como ratos

e insetos que são responsáveis pela disseminação de algumas moléstias, podendo estas serem exemplificadas pelas: diarreia, hepatite A e verminose.

A visualização espacial dos problemas de saúde e da forma como eles evoluem, correlacionadas aos seus determinantes e às medidas de intervenção que são propostas e colocadas em prática, são instrumentos poderosos que podem ser utilizados pelas instâncias decisórias (BRASIL, 2007).

A saúde pública, por sua vez, deve ser pensada como uma resultante das relações entre as variáveis ambientais, sociais e econômicas que interferem nas condições e qualidade de vida de determinado povo. Consequentemente, em toda análise da situação da saúde pública, os indicadores básicos de desenvolvimento humano assumem certa relevância, pois ilustram a qualidade de vida da população e delineia o espaço social no qual ocorrem as mudanças em seu estado (OPAS, 2007).

Com a Constituição Federal de 1988, a saúde foi promovida a direito subjetivo público, passando a ser um direito de todos e dever do Estado (art.196), independentemente de contribuição ou de qualquer critério de discriminação. Segundo o Texto Constitucional, este direito deve ser garantido mediante políticas sociais e econômicas que visem à redução do risco de doença e de outros agravos. Devem, igualmente, ser asseguradas ações e serviços para sua promoção, proteção e recuperação.

A Lei nº 8.080/1990, que criou o Sistema Único de Saúde (SUS), trouxe como obrigação desse sistema promover, proteger e recuperar a saúde, englobando a promoção de ações de saneamento básico e de vigilância sanitária. A noção de saúde contemplada na Lei considera como seus fatores determinantes e condicionantes, entre outros, a alimentação, a moradia, o saneamento básico, o meio ambiente, o trabalho, a renda, a educação, o transporte, o lazer e o acesso aos bens e serviços essenciais. Em diversas de suas definições e determinações, o saneamento básico assume papel central na política de saúde pública. Ou seja, o SUS reconhece explicitamente a importância do saneamento básico para a melhoria das condições de saúde da população (BRASIL, 1990).

O Decreto de Número 7.217 publicado em 2010 articula os serviços de saneamento aos cuidados com a saúde. O artigo 23, por exemplo, retoma as disposições constitucionais e permite ao Sistema Único de Saúde, o SUS, a participação na elaboração das políticas e planos de saneamento básico. Já o artigo 24 insere a observância, pelos titulares, dos indicadores de saúde, ambientais e socioeconômicos para a elaboração de suas políticas e planos de saneamento (BRASIL, 2010).

A integralidade, postulada no SUS como uma diretriz (BRASIL 2006), demanda o reordenamento das práticas que as necessidades de saúde da população sejam pensadas e atendidas em sua totalidade (MATTOS, 2001).

Em suma, a literatura em torno da promoção da saúde demonstra que a saúde não pode ser promovida por um único setor (ANDRADE, 2006). Ao contrário, implica a satisfação de uma série de necessidades sociais e, por isso, evoca a construção de políticas públicas intersetoriais. Ou, como afirma Kruger (2005, p.72), — [...] “o desempenho da política de saúde tem vinculação direta com as demais políticas sociais e com a forma que os bens estão sendo distribuídos”.

É nesta direção que para Nogueira e Mioto (2006) a intersetorialidade constitui um pilar estruturante da integralidade, obtendo espaço nas discussões e atos normativos em torno da saúde pública, haja vista a NOB 96 e o Pacto pela Saúde. Destaca-se que, por ocasião do Pacto pela Saúde, é publicada, em 2006, a Política Nacional de Promoção da Saúde, com objetivos de aperfeiçoar os serviços e a gestão do SUS.

Além disso, em uma concepção marcada pela prevenção de doenças, os serviços de saneamento constituem uma intervenção que ocorre no ambiente, voltada para criar empecilhos à transmissão de doenças, e assegurar a salubridade ambiental. Logo, a articulação do Estado tem como objetivo garantir que os sistemas de saneamento se mantenham em operação com a implantação e adaptação de tecnologias para atender as características físicas da área alvo (SOUZA; FREITAS, 2010).

E neste mesmo pensamento, a definição de Atenção Básica em saúde é o atendimento inicial, cujo principal objetivo é a prevenção de doenças, tratamento de agravos simples e o direcionamento de casos graves para outros níveis de complexidade. Assim, cabe à atenção primária o dever de atender e resolver grande parte dos problemas de saúde da população, além de organizar o fluxo de serviços na rede de saúde (MENDES, 2012).

A Portaria nº 2.436, de 21 de setembro de 2017 aprovou a Política Nacional de Atenção Básica, estabelecendo a revisão de diretrizes para a organização da Atenção Básica, no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS):

Art. 4º - A PNAB tem na saúde da família sua estratégia prioritária para expansão e consolidação da Atenção Básica. Contudo, reconhece outras estratégias de organização da Atenção Básica nos territórios, que devem seguir os princípios, fundamentos e diretrizes da Atenção Básica e do SUS descritos nesta portaria, configurando um processo progressivo e singular que considera e inclui as especificidades locorregionais, ressaltando a dinamicidade do território (BRASIL, 2017)

No Brasil, Scriptore e Toneto Júnior (2012) ressaltam a relação direta entre o sistema de saneamento básico e seus impactos na saúde pública. Partindo-se desse pressuposto, evidencia-se que investir em saneamento básico pode refletir em melhoria da qualidade de vida da população, assunto que será abordado no próximo tópico.

### 2.3. Políticas Públicas em Saneamento Básico

O saneamento básico abrange o abastecimento de água, recolhimento e tratamento de esgotamento sanitário, limpeza urbana com o manejo dos resíduos sólidos e a drenagem das águas pluviais urbanas (CARDOSO; MELO; DALFAVO, 2015).

A relevância desse serviço público é defendida na literatura internacional e nacional. No contexto internacional, Kemper e Sadoff (2003) destacam que o acesso à água potável e ao saneamento básico é imprescindível para a saúde pública e necessário para a sustentação da vida humana. A ampliação do abastecimento de água e as melhores condições de saneamento, bem como a eficiência no gerenciamento dos recursos hídricos são capazes de contribuir para o crescimento econômico dos países e gerarem reflexos positivos sobre a redução da pobreza.

Em termos legais no nível federal, o conceito utilizado é o de Saneamento Básico. A lei 11.445 de 2007 o conceitua como:

...conjunto de serviços, infraestruturas e instalações operacionais de: a) abastecimento público de água potável desde a captação até as ligações prediais e respectivos instrumentos de medição; b) esgotamento sanitário: coleta, transporte, tratamento e disposição final adequados dos esgotos sanitários, desde as ligações prediais até o seu lançamento final no meio ambiente; c) limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos: coleta, transporte, transbordo, tratamento e destino final do lixo doméstico e do lixo originário da varrição e limpeza de logradouros e vias públicas; d) drenagem e manejo das águas pluviais urbanas: transporte, detenção ou retenção para o amortecimento de vazões de cheias, tratamento e disposição final das águas pluviais drenadas nas áreas urbanas (BRASIL, 2007).

Segundo Cardoso, Melo e Delfavo (2015), o processo de crescimento do setor de saneamento básico no Brasil se deu de forma paulatina, por meio da implementação de políticas públicas a partir de 1971, com a criação do Plano Nacional de Água e Saneamento (PLANASA). Estes autores afirmam que o PLANASA foi criado com a finalidade de expandir a oferta de água e esgotamento sanitário em todo o território nacional.

Para isso, o plano consistia em uma gestão pública destinada aos estados com cobrança de tarifas visando assim o auto sustento das empresas ligadas ao serviço. Moreira (1996), há mais de 20 anos, ressaltou que o PLANASA foi fundamental para o surgimento das

Companhias Estaduais de Saneamento Básico (CESB's), que foram responsáveis pela execução dos objetivos do programa. A criação das CESB's contribuiu para que os municípios brasileiros, que não possuíam acesso próprio ao abastecimento de água e ao esgotamento sanitário, passassem a ser atendidos pelos serviços das companhias estaduais criadas.

Segundo, ainda, os mesmos autores, as metas do programa foram bem-sucedidas no que se refere à ampliação do serviço no país, porém, mesmo com os ganhos obtidos após sua implementação, a problemática do esgotamento sanitário quanto ao tratamento e manejo ainda persistiram.

De acordo com Cunha (2011, p. 7), o PLANASA se extinguiu na década de 1990 após a “[...] extinção do Banco Nacional de Habitação (BNH), em 1986, e do Ministério do Interior (Minter), em 1990, a prerrogativa de regular esses serviços públicos não foi redistribuída a nenhuma outra agência estatal, tornando o PLANASA acéfalo”.

Embora haja um aparato de antecedentes, a universalização do sistema não foi possibilitada pelos mesmos. Em 2007, foi promulgada a Lei 11.445, também chamada de Lei Nacional do Saneamento Básico. Cardoso, Melo e Delfavo (2015, p. 3) afirmam que “o objetivo seria o delineamento de novas políticas setoriais para a ampliação ao acesso universal de água e saneamento básico, via incremento de investimentos. Configurando-se no novo marco regulatório do setor [...]”. Essa Lei exige que haja a elaboração de planos de gestão dos recursos hídricos em níveis federal, estaduais e municipais, o que visa facilitar a universalização do serviço a partir deste regramento advindo do decreto presidencial de número 7.217/2010, que regulamenta a Lei do Saneamento Básico, tomando como base o exercício financeiro do ano de 2014 como condição para o acesso dos recursos do orçamento da União para investimento neste setor (CARDOSO; MELO; DELFAVO, 2015).

Outro ponto de destaque, e que se encontra no Decreto nº 7.217/2010, é o fato que a alocação dos recursos federais e o financiamento dos recursos da União estão condicionados à observância do disposto nos artigos 9º, 48, 49 e 55 deste mesmo decreto, que podem ser observados a seguir:

Art. 9º Consideram-se serviços públicos de esgotamento sanitário os serviços constituídos por uma ou mais das seguintes atividades:

I - coleta, inclusive ligação predial, dos esgotos sanitários;

II - transporte dos esgotos sanitários;

III - tratamento dos esgotos sanitários; e

IV - disposição final dos esgotos sanitários e dos lodos originários da operação de unidades de tratamento coletivas ou individuais, inclusive fossas sépticas.

§ 1º Para os fins deste artigo, a legislação e as normas de regulação poderão considerar como esgotos sanitários também os efluentes industriais cujas características sejam semelhantes às do esgoto doméstico.

§ 2º A legislação e as normas de regulação poderão prever penalidades em face de lançamentos de águas pluviais ou de esgotos não compatíveis com a rede de esgotamento sanitário. [...]

Art. 48. Desde que previsto nas normas de regulação, grandes usuários poderão negociar suas tarifas com o prestador dos serviços, mediante contrato específico, ouvido previamente o órgão ou entidade de regulação e de fiscalização.

Art. 49. As tarifas e outros preços públicos serão fixados de forma clara e objetiva, devendo os reajustes e as revisões ser tornados públicos com antecedência mínima de trinta dias com relação à sua aplicação. [...]

Art. 55. A alocação de recursos públicos federais e os financiamentos com recursos da União ou com recursos geridos ou operados por órgãos ou entidades da União serão feitos em conformidade com os planos de saneamento básico e condicionados:

I - à observância do disposto nos arts. 9º, e seus incisos, 48 e 49 da Lei no 11.445, de 2007;

II - ao alcance de índices mínimos de:

a) desempenho do prestador na gestão técnica, econômica e financeira dos serviços; e  
b) eficiência e eficácia dos serviços, ao longo da vida útil do empreendimento;

III - à adequada operação e manutenção dos empreendimentos anteriormente financiados com recursos mencionados no caput; e

IV - à implementação eficaz de programa de redução de perdas de águas no sistema de abastecimento de água, sem prejuízo do acesso aos serviços pela população de baixa renda, quando os recursos forem dirigidos a sistemas de captação de água.

§ 1º O atendimento ao disposto no caput e seus incisos é condição para qualquer entidade de direito público ou privado:

I - receber transferências voluntárias da União destinadas a ações de saneamento básico;

II - celebrar contrato, convênio ou outro instrumento congênere vinculado a ações de saneamento básico com órgãos ou entidades federais; e

III - acessar, para aplicação em ações de saneamento básico, recursos de fundos direta ou indiretamente sob o controle, gestão ou operação da União, em especial os recursos do Fundo de Garantia do Tempo de Serviço - FGTS e do Fundo de Amparo ao Trabalhador - FAT.

§ 2º A exigência prevista na alínea “a” do inciso II do caput não se aplica à destinação de recursos para programas de desenvolvimento institucional do operador de serviços públicos de saneamento básico.

§ 3º Os índices mínimos de desempenho do prestador previstos na alínea “a” do inciso II do caput, bem como os utilizados para aferição da adequada operação e manutenção de empreendimentos previstos no inciso III. (BRASIL, 2010).

De acordo com os termos da nova lei, os planos para o saneamento básico devem englobar a situação do setor, seus impactos para a qualidade de vida da sociedade, apresentar as metas de curto, médio e longo prazo, bem como programas, ações e projetos que serão utilizados para atingir os objetivos projetados, além das ações que possivelmente possam ser utilizadas em casos de emergência (CUNHA, 2011).

De forma análoga ao espírito da lei das águas (9.433 de janeiro de 1997) a lei 11.445/2007 destaca a integração e articulação dos setores e políticas públicas, demonstrando, segundo Silva (2005) a necessidade de uma visão holística para a efetividade do planejamento e gestão no país. Esta pertinência entre as políticas explicita uma tendência da gestão integrada no Brasil, já que a Política Nacional do Saneamento, dez anos mais tarde do que a dos Recursos Hídricos apresenta o mesmo fenômeno (BRASIL, 2007).

A partir Lei 11.445/2007 – Lei de Diretrizes Nacionais para o Saneamento, e que contém a Política Federal de Saneamento Básico (PFSB), houve uma mudança importante no modo de gerir e conduzir os serviços de Saneamento Básico (abastecimento de água, drenagem urbana, resíduos sólidos e esgotamento sanitário). A partir dessa Lei, todos os municípios brasileiros foram obrigados a seguir suas diretrizes, que estabelecem a formulação de uma Política de Saneamento Básico e a elaboração dos Planos Municipais. A Lei de Saneamento (Lei nº11.445/2007) reforça a titularidade da Administração Municipal de estabelecer que o proprietário pode delegar a alguma entidade a organização, regulação e a prestação de serviços de saneamento (BRASIL, 2007).

A Lei do Saneamento também estabelece alguns princípios que não vem só a contribuir para o estabelecimento das diretrizes nacionais para a política de saneamento, mas também que devem nortear e servir de base para a prestação destes serviços. Ao longo de todo o Artigo 2º a Lei 11.445/2007 elenca esses princípios, dentre os quais podemos destacar os princípios da universalização do acesso, integralidade, equidade, intersetorialidade, tecnologia apropriada e controle social pelo seu importante significado dentro de qualquer política (BRASIL, 2007).

A universalização do acesso, segundo Paim (2011, p. 33), nada mais é que a possibilidade de todos alcançarem uma ação ou serviço que se tem necessidade sem que haja barreiras de cunho econômico, legal, físico, cultural ou de qualquer outro tipo. Para efeitos da Lei, no entanto, esse princípio é definido como “ampliação progressiva do acesso de todos os domicílios ocupados ao saneamento básico” (BRASIL, 2007, Art. 3º, inciso III).

A intersetorialidade, segundo Moraes (2009, p. 39) é a articulação ou integração das políticas, programas e ações em Saneamento Básico com outras áreas como saúde, recursos hídricos e desenvolvimento urbano. Na Lei do Saneamento, esse preceito é objeto especialmente do Art. 2º, inciso VI, que diz “articulação com as políticas de desenvolvimento urbano e regional, de habitação, de combate à pobreza e de sua erradicação, de proteção ambiental, de promoção da saúde e outras de relevante interesse social [...]”.

Apesar da titularidade dos serviços ser dada ao município, e de que este pode orçar recursos próprios para investir em saneamento, o Ministério das Cidades, especificamente no âmbito da Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental, gerencia recursos onerosos para saneamento para cidades de qualquer porte (Brasil, 2013, p. 18).

No entanto, o Ministério das Cidades não é o único órgão que estabelece convênios com os municípios no que trata de saneamento básico. A Fundação Nacional de Saúde (FUNASA) também tem essa atuação, e por esse motivo criou um Termo de Referência para elaboração de Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) (FUNASA, 2012, p.4). Este documento tem

como objetivo informar e estabelecer normas, critérios, procedimentos principais que deverão constar nos PMSB de cidades que desejem se conveniar com a FUNASA e receberem dela recursos orçamentários e financeiros para saneamento (FUNASA, 2012, p. 5).

O serviço é fornecido diretamente quando a prefeitura, por meio de um departamento ou setor, presta os serviços. De caráter centralizado, esse tipo de prestação assume a contratação de funcionários, aquisição de bens e serviços, e todos os aspectos necessários para a execução dos serviços, onde um departamento específico assume as atividades de ordem técnica especializada e as demais são distribuídas entre outros setores existentes na Prefeitura (FUNASA, 2003, p. 10).

O departamento também é responsável por algumas atividades técnicas, enquanto outros setores da Administração Municipal podem assumir outras atividades. Por exemplo: em geral, no Brasil, os serviços de drenagem urbana, incluindo as atividades de controle de inundação e de infraestrutura, são prestados pelo Departamento de Infraestrutura da Administração Municipal. Nesse caso, não há autonomia administrativa.

O serviço é indiretamente prestado quando a Prefeitura transfere a execução do serviço a uma autarquia municipal, entidade estatal ou entidade privada. Cada um destes três modelos será descrito a seguir.

Quando realizada por meio de uma autarquia, segundo a FUNASA (2003, p. 10), os serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário são desmembrados da administração direta, de modo que há uma total autonomia jurídica, administrativa e financeira.

As autarquias municipais são conhecidas como Serviço Autônomo de Águas e Esgotos (SAMAES). Elas foram criadas em torno de 1950, quando uma nova política de impostos e apoio financeiro dos serviços de saneamento foi implementada (REZENDE e HELLER, 2008, p. 248).

Segundo Funasa (2003, p. 10), este seria o modelo que mais permitiria participação e controle social, ao mesmo tempo em que estaria mais sujeita a descontinuidades da administração municipal, sendo o modelo mais recomendado pela Funasa.

Quando realizada por meio de companhias paraestatais temos também uma total autonomia jurídica, administrativa e financeira. Nesse modelo destacam-se as Companhias Estaduais (CESBs), empresas de economia mista que tem se destacado pela participação expressiva na prestação de serviços de água e esgoto (HELLER, 2012, p. 17).

Essas empresas surgiram e se expandiram expressivamente ao longo da década de 1960, quando, em virtude de condições impostas por financiadores, muitos municípios transferiram seus serviços de saneamento para as CESB (REZENDE e HELLER, 2008, p. 249).

A concessão privada dos serviços de saneamento também é dotada de total autonomia jurídica, administrativa e financeira, porém é pouco expressiva no Brasil, e uma explicação seria o “investimento elevado em capital com retorno em longo prazo” (HELLER, 2012, p. 19).

Quanto à competência do prestador de serviços, cabe ao titular deste (que pode ser privado ou público agindo de forma direta ou indireta), a elaboração dos planos, a fiscalização do setor, a garantia de qualidade na prestação do serviço e o controle social sobre o mesmo (CUNHA, 2011).

A falta de saneamento básico ou a ineficiência da prestação desses serviços, contribui fortemente para a precariedade da saúde pública de uma localidade. Isso fica bastante evidenciado no Brasil ao se observar a qualidade da maioria dos corpos d’água urbanos, a qualidade de vida do cidadão e o elevado nível de susceptibilidade da população às doenças de veiculação hídrica, que segundo a FUNASA (2010) são classificadas como Doenças Relacionadas ao Saneamento Ambiental Inadequado, ou simplesmente DRSAI.

É perceptível a importância dos serviços de saneamento básico, tanto na prevenção de doenças, quanto na preservação do meio ambiente. A incorporação de aspectos ambientais nas ações de saneamento representa um avanço significativo, em termos de legislação, mas é preciso criar condições para que os serviços de saneamento sejam implementados e sejam acessíveis a todos – a denominada universalização dos serviços, princípio maior do marco regulatório do saneamento básico no Brasil, a Lei 11.445/2007 (BRASIL, 2007).

#### **2.4. Síntese de Estudos em Políticas Públicas em Saneamento Básico e Saúde**

Teixeira e Guilhermino (2006), ainda na década passada, analisaram a relação entre saneamento e saúde nos estados brasileiros, através dos “Indicadores e Dados Básicos para a Saúde 2003” do Ministério da Saúde. No estudo constataram que deficiências na cobertura dos serviços de abastecimento de água e coleta de esgoto estavam associados aos índices de mortalidade infantil, de mortalidade proporcional por diarreia aguda em menores de cinco anos de idade e de mortalidade proporcional por doenças infecciosas e parasitárias para todas as idades.

Em 2010 Souza e Freitas realizaram um levantamento bibliográfico para investigar, na perspectiva da Promoção da Saúde e da prevenção de doenças, abordagens existentes sobre o saneamento e sua relação com a saúde e o ambiente no âmbito da produção científica nacional. Os resultados destes autores revelaram que as abordagens preventivistas são hegemônicas, reduzindo o potencial de articulação entre políticas, instituições e ações, limitando as

concepções de adaptação e de educação, bem como restringindo a participação da população nas decisões acerca de intervenções que dizem respeito às suas condições de vida. Ao mesmo tempo, constatou-se que a produção científica sobre os temas em estudo vem crescendo e está concentrada em determinados periódicos e adstrita ao estudo de regiões geográficas específicas do país.

Após seis anos deste estudo, Martins, Lersch e Guimarães (2016) apresentaram considerações sobre a extensa tarefa imposta aos gestores públicos municipais e estaduais na implementação do Plano Nacional de Saneamento Básico (PLANSAB), por força da Lei n. 11.445/2007, e, ainda, tecer considerações e reflexões sobre as diretrizes mais importantes dos planos de saneamento básico. Foi possível observar também que o atendimento aos objetivos detém-se na complexidade que abrange diversos setores e se inter-relaciona com outras políticas públicas, notadamente, da saúde e educação, constituindo um corolário que almeja finalmente um estado de justiça social.

Considerando que este estudo tem como foco as doenças relacionadas a atenção básica da saúde, faz-se importante mencionar que o controle de zoonose também, de alguma forma, está relacionado com a falta de saneamento básico adequada, como apresentado por Rodrigues et.al., (2017) que apresentam uma discussão acerca da relação entre as zoonoses mais frequentes no país e o saneamento dando ênfase também nas medidas preventivas de doenças emergentes e re-emergentes no território nacional. Diante de todo trabalho realizado, adicionou-se medidas para a melhoria e prevenção de algumas zoonoses, a importância dos serviços de saneamento básico na prevenção de doenças e ações na preservação do ambiente.

No mesmo ano de 2017 Salvador e Streck retratam sobre parasitos na América Latina, e assim, concluem que são um problema de distribuição mundial, principalmente em países subdesenvolvidos afetando principalmente crianças entre 0 e 6 anos de idade, frequentadoras de centros de cuidados infantis. São a principal causa de mortalidade e morbidade em crianças menores de três anos de idade no mundo. Grande parte das enfermidades parasitárias são assintomáticas, entretanto, os sintomas mais comuns da infecção por parasitas são diarreia, anemia e desnutrição. Diversos fatores são considerados como propícios à população no que diz respeito a contaminação por parasitas, como as condições de higiene e saneamento, tratamento hídrico e desenvolvimento de políticas públicas para melhoria da qualidade de vida de populações isoladas (SALVADOR; STRECK, 2017).

Nessa mesma perspectiva de saúde pública, Siqueira et. al., (2017) relacionaram ocorrência, as características e os gastos com internações por Doenças Relacionadas ao Saneamento Ambiental Inadequado (DRSAI) financiadas pelo Sistema Único de Saúde (SUS)

entre residentes na Região Metropolitana de Porto Alegre-RS, no período de 2010 a 2014. E os resultados apontaram que das 13.929 internações por DRSAI, 93,7% relacionaram-se às doenças de transmissão feco-oral e 20,4% foram de crianças de 1 a 4 anos de idade (28,1 internações/10 mil hab./ano); a letalidade hospitalar foi de 2,2%, tendo as doenças de transmissão feco-oral como principais causas de óbito; em 2,0% das internações, houve utilização de Unidade de Terapia Intensiva (UTI); o gasto total com as internações foi de cerca de R\$6,1 milhões. E, portanto, as DRSAI permanecem como um importante problema na região metropolitana de Porto Alegre-RS, embora esta apresente bons indicadores de desenvolvimento.

E por fim, no estado do Paraná, na região oeste, no presente ano de 2018 foi realizado um estudo por Leiva, o qual aborda saneamento ambiental inadequado provocando uma série de doenças que são transmitidas por meio do contato com a água. Nesse artigo procurou-se mostrar com os dados do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS), a atual situação do saneamento básico na região oeste do Paraná nos sistemas de abastecimento de água, coleta de esgotos sanitários, coleta de resíduos sólidos e disposição final. Os resultados obtidos evidenciaram que o saneamento básico na região ainda é ineficiente em grande parte das cidades, onde a maioria não apresenta dados satisfatórios de atendimento a redes de esgoto. No setor de abastecimento de água a maioria das cidades apresentou dados positivos, onde grande parte da população é atendida com água potável (LEIVA, 2018).

No Brasil, embora o saneamento básico seja considerado pela lei que rege as ações de promoção, proteção e recuperação da saúde em todo território nacional, como uma das condicionantes e determinantes da saúde (BRASIL; 1990 art. 3º), ainda existem 34 milhões de brasileiros, considerando sete anos após a publicação da Lei, sem acesso a água encanada e 103 milhões de pessoas não estão conectadas às redes de esgoto (SNIS, 2012).

No capítulo seguinte apresentam-se os aspectos metodológicos que orientam essa pesquisa, para na sequência, apresentar e discutir os resultados encontrados.

### 3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Objetiva-se nessa seção apresentar o escopo metodológico que foi utilizado nesta pesquisa, bem como descrever a fonte e coleta de dados, o universo e a amostra objeto de estudo e, também, apresentar a base de dados secundários, assim como os procedimentos para tratamento dos dados utilizados nesta pesquisa.

#### 3.1. Métodos e Critérios de Classificação da Pesquisa

Para que um conhecimento possa ser considerado científico, é de suma importância identificar as operações mentais e técnicas que possibilitam a sua verificação, portanto, definir qual método será utilizado na investigação (GIL, 1999).

Há várias técnicas disponíveis às ciências sociais para se fazer ciências. Daí a necessidade de classificá-los o que, de acordo com Andrade (2004), pode ser feito de inúmeras formas, segundo critérios diversos, sob diferentes óticas.

Gil (1999) classifica os métodos em dois grandes grupos: os que proporcionam as bases lógicas da investigação, classificados em dedutivo, indutivo, hipotético-dedutivo, dialético e fenomenológico; e os que indicam os meios técnicos da investigação, classificados em experimental, observacional, comparativo, estatístico, clínico e monográfico.

Essa classificação apresenta semelhanças com a de Lakatos e Marconi (2006) e Andrade (2004), que os classificam em métodos de abordagem e de procedimento.

Ao levar em conta os métodos que proporcionam as bases lógicas da investigação, este trabalho se orientou pelo método indutivo. Nele, conforme Gil (1999), a generalização não deve ser buscada aprioristicamente, mas constatada a partir de observações de casos concretos suficientemente confirmadores dessa realidade. Parte-se da observação de fatos ou fenômenos cujas causas se deseja conhecer e, posteriormente, os compara com o propósito de descobrir a relação existente entre eles.

Quanto ao método que indica os meios técnicos de investigação, o que orientou este trabalho é o estatístico. Ele se fundamenta na aplicação da teoria estatística da probabilidade, por meio do qual se torna possível determinar, em termos numéricos, a probabilidade de acerto de determinada conclusão, bem como a margem de erro de um valor obtido, com considerável reforço às conclusões obtidas, sobretudo mediante a experimentação e a observação (GIL, 1999).

No que tange aos objetivos da pesquisa, Gil (1999), Lakatos e Marconi (2006) e Andrade (2004), classificam as pesquisas em exploratórias, descritivas e explicativas ou causais.

Como esta pesquisa teve como objetivo geral analisar a relação entre o desempenho em saúde e saneamento básico, baseado nas políticas públicas que norteiam a relação, ela pode ser caracterizada como um estudo descritivo, ou seja, objetivou primordialmente descrever as características de determinada população ou fenômeno ou estabelecer as relações entre variáveis (GIL, 1999). Em algum momento deste estudo buscou-se também, ainda que de forma incipiente, explicações para os diferentes níveis de ofertas de saneamento básico, e o seu impacto na saúde pública da população mineira. Assim, esta pesquisa pode ser classificada também como explicativa, cuja preocupação central foi identificar os fatores que determinaram ou que contribuíram para a ocorrência dos fenômenos (GIL, 1999).

### **3.2. Procedimentos**

Nesta seção, estão detalhados os procedimentos que foram utilizados na realização da pesquisa, partindo da unidade de análise da pesquisa, para a coleta dos dados e, por fim, explanação dos métodos empregados para análise dos mesmos.

#### ***3.2.1. Organização da Pesquisa***

O direcionamento refere-se ao planejamento da pesquisa em sua dimensão mais ampla, envolvendo tanto a diagramação quanto a previsão de análise e interpretação dos dados (GIL, 1999).

Segundo Gil (1999), o elemento mais importante para a identificação de um delineamento é o procedimento para a coleta de dados. Portanto, este trabalho utilizou o delineamento ex-post-facto (GIL, 1999; KOCHÉ, 1997), uma vez que se estudou a relação entre duas ou mais variáveis de um dado fenômeno sem manipulá-las. Na pesquisa descritiva, constataram-se e avaliaram-se as relações entre as variáveis, à medida que estas se manifestaram espontaneamente em fatos, situações e nas condições já existentes.

#### ***3.2.2. Tipos de Dados***

As pesquisas também podem ser classificadas em quantitativas ou qualitativas, em função dos dados utilizados nas análises. Os dados quantitativos são mensurações em que

números são usados diretamente para representar as propriedades de algo. Como são registrados diretamente com números, os dados estão numa forma que se presta para a análise estatística (HAIR Jr. et al., 2005).

O método quantitativo é caracterizado pela utilização de métodos de mensuração e quantificação para a coleta e o tratamento de dados, empregando técnicas estatísticas com o intuito de garantir precisão nas análises e permitir a realização de inferências (RICHARDSON, 1999).

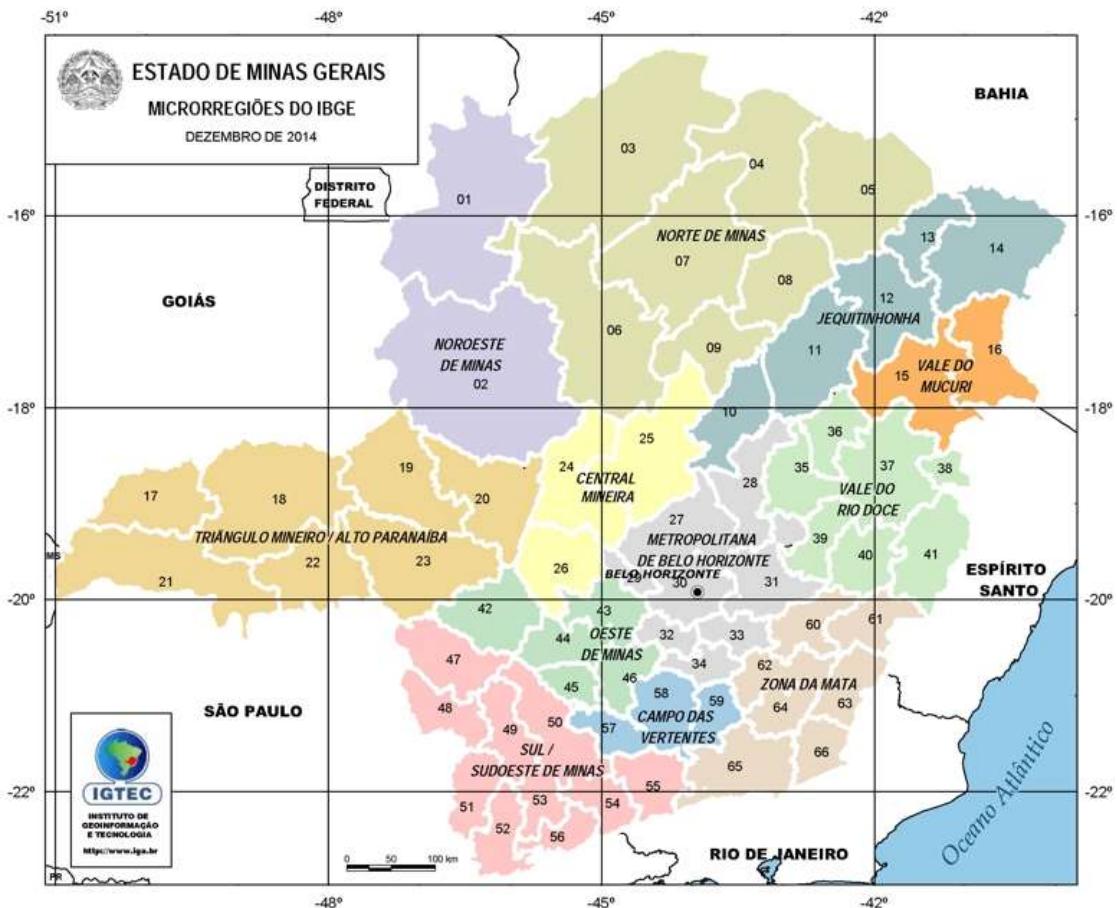
Os dados podem ainda ser classificados em primários e secundários, com base na sua fonte. Nesse sentido, os dados primários são coletados com o propósito de completar o projeto de pesquisa, e o pesquisador está envolvido em todos os aspectos da transformação desses dados em conhecimento, e os dados secundários já foram coletados para algum outro propósito de pesquisa (HAIR Jr. et al., 2005). Nesse sentido, este estudo se caracterizou como quantitativo. A partir dos dados secundários disponibilizados pelo SNIS e pelo DATASUS, estes foram quantificados e analisados por meio de estatística descritiva, testes de diferença de médias e análise de correlação, permitindo proceder às interpretações dos resultados encontrados.

### ***3.2.3. Área de Estudo***

O Instituto Brasileiro de Geografia Estatística (IBGE) divide Minas Gerais em 12 mesorregiões e 66 microrregiões. De acordo com o órgão, este sistema de divisão tem aplicações importantes na elaboração de políticas públicas e no subsídio ao sistema de decisões quanto à localização de atividades econômicas, sociais e tributárias. Contribuem também, para as atividades de planejamento, estudos e identificação das estruturas espaciais de regiões metropolitanas e outras formas de aglomerações urbanas e rurais.

As 12 mesorregiões estabelecidas pelo IBGE para Minas Gerais são as seguintes, conforme Figura 2: Noroeste de Minas, Norte de Minas, Jequitinhonha, Vale do Mucuri, Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba, Central Mineira, Metropolitana de Belo Horizonte, Vale do Rio Doce, Oeste de Minas, Sul e Sudoeste de Minas, Campos das Vertentes e Zona da Mata. E conforme Côrrea (1986) tal divisão é um exemplo da regionalização fisiográfica, assinalada por noções de ordem humana.

Figura 2 - Mapa das mesorregiões de Minas Gerais



Fonte: IBGE (2014).

Ainda neste sentido, a Tabela 1 e a Tabela 2 abaixo apresentam o critério de classificação, para esta pesquisa, dos municípios mineiros estudados, destacando a quantidade de municípios por mesorregião, com a respectiva população total e a porcentagem de cada uma.

Tabela 1 - Classificação dos Municípios Mineiros

Faixa de classificação	População em número de habitantes
1	Até 5 mil habitantes
2	De 5.001 à 10 mil habitantes
3	De 10.001 à 25 mil habitantes
4	De 25.001 à 50 mil habitantes
5	De 50.001 à 100 mil habitantes
6	De 100.001 à 500 mil habitantes
7	Acima de 500.001 mil habitantes

Fonte: Elaborado pela autora, 2018.

Tabela 2 - Quantidade de Municípios e População Estimada por Mesorregião (2016)  
Fonte: Elaborado pela autora, baseado em IBGE (2018).

Mesorregião	Qtd. Municípios	População Total	% Pop.
Campo das Vertentes	36	554.354	2,83%
Central Mineira	30	412.712	2,11%
Jequitinhonha	51	699.413	3,57%
Metropolitana de Belo Horizonte	105	6.236.117	31,82%
Noroeste de Minas	19	366.418	1,87%
Norte de Minas	89	1.610.413	8,22%
Oeste de Minas	44	955.030	4,87%
Sul/Sudoeste de Minas	146	2.438.611	12,44%
Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba	66	2.144.482	10,94%
Vale do Mucuri	23	385.413	1,97%
Vale do Rio Doce	102	1.620.993	8,27%
Zona da Mata	142	2.173.374	11,09%
<b>Total</b>	<b>853</b>	<b>19.597.330</b>	<b>100,00%</b>

### 3.3. Técnicas Adotadas

Nesta seção, estão detalhados os procedimentos utilizados na condução da pesquisa, desde o processo de coleta de dados até os métodos estatísticos empregados na interpretação dos mesmos.

#### 3.3.1. Coleta e Preparação de Dados

O sistema SNIS é administrado pelo Governo Federal no âmbito da Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental (SNSA) do Ministério das Cidades (MCID). O SNIS disponibiliza indicadores já calculados com base nos dados fornecidos pelos próprios prestadores de serviços de saneamento. Para definição da série histórica dos dados analisados nesse trabalho, considerou-se principalmente a evolução na qualidade dos dados desagregados do SNIS, considerando o período compreendido entre 2010 à 2016.

O referido período de análise foi selecionado em função da promulgação da Política Nacional do Saneamento Básico em 2007 (Lei 11.445/2007), que passou a ser considerado um divisor de águas para o setor, fomentando novos investimentos e instrumentos de gestão inovadores para o país, considerando, ainda, os respectivos decretos regulamentadores.

A incidência de doenças associadas ao saneamento inadequado foi diagnosticada por meio da análise de dados extraídos dos Sistemas de Informação em Saúde, provenientes do Departamento de Informática do SUS - DATASUS. O departamento disponibiliza informações que podem servir para subsidiar análises objetivas da situação sanitária, tomadas de decisão

baseadas em evidências e elaboração de programas de ações de saúde. Os indicadores de saúde foram calculados utilizando-se os dados do DATASUS e os dados de população extraídos do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística-IBGE.

Na sequência, confirmando a natureza quantitativa desta pesquisa, a qual é estruturada a partir da coleta de dados e da posterior estruturação de um banco de dados, a escolha do método quantitativo relaciona-se intrinsecamente com a preocupação em garantir a precisão dos resultados, com o intuito de evitar distorções quanto à interpretação e à análise, proporcionando à pesquisadora uma margem de segurança (RICHARDSON, 1999).

Ainda, pode-se considerar que os métodos quantitativos são comumente utilizados em pesquisas descritivas colaborando na classificação e definição das interações entre as variáveis estudadas (RICHARDSON, 1999). Para isso, primeiramente foram utilizados os dados do IDSUS disponíveis no site do Ministério da Saúde, e do SNIS disponíveis no site do Ministério das Cidades, os quais se referem ao intervalo do ano de 2010 até 2016; portanto, o presente trabalho faz uso de dados secundários.

### ***3.3.2. Analise dos Dados***

Com a base de dados preparada, a próxima etapa compreendeu a análise estatística dos dados como forma de atender aos objetivos do trabalho. Os dados foram analisados com o auxílio do pacote estatístico IBM SPSS Statistics 25 e do Microsoft Excel. Foram utilizados dois grupos de técnicas estatísticas: (i) estatística descritiva e; (ii) análise de correlação.

#### ***3.3.2.1. Estatística Descritiva***

A estatística descritiva permite ao pesquisador uma compreensão melhor dos dados por meio de tabelas, gráficos e medidas-resumo, identificando tendências, variabilidade e valores atípicos. As medidas mais utilizadas em estatística descritiva têm por objetivo principal o estudo aprofundado do comportamento de uma determinada variável de cada vez em relação aos valores centrais, à dispersão ou às formas de distribuição de seus valores em torno da média (FAVERO et al., 2009).

Nesses termos, a estatística descritiva foi utilizada em diversas seções do trabalho.

### **3.3.2.2. *Análise de Correlação***

Ao utilizar técnicas estatísticas multivariadas, torna-se necessário conhecer o padrão de relacionamento entre as variáveis presentes no estudo. O início do estudo, após analisar as medidas descritivas, é avaliar a correlação entre as variáveis.

Coeficientes de correlação, a exemplo da correlação produto-momentum de Pearson (Bravais-Pearson), fornecem um resumo numérico dos dados sobre a direção e a força do relacionamento linear entre duas variáveis. O coeficiente de correlação de Pearson ( $r$ ) pode variar entre -1 e +1, em que o sinal indica se a correlação é positiva (o aumento ocorre nas duas variáveis simultaneamente) ou negativa (uma variável aumenta enquanto a outra diminui). O valor absoluto da correlação indica a força do relacionamento, em que uma correlação perfeita de 1 ou -1 indica que o valor de uma variável pode ser exatamente determinado conhecendo-se o valor de outra. Uma correlação com valor igual zero indica que não existe relacionamento linear entre as duas variáveis (TABACHNICK; FIDELL, 2013).

O relacionamento entre variáveis também pode ser inspecionado visualmente utilizando-se gráficos de dispersão. Esse tipo de gráfico provê informações sobre a direção (positiva ou negativa) e a força do relacionamento entre pares de variáveis.

A pesquisa foi elaborada considerando autores e questões relacionadas como apresentado neste protocolo. O próximo tópico é destinado a apresentar e discutir os resultados desta pesquisa.

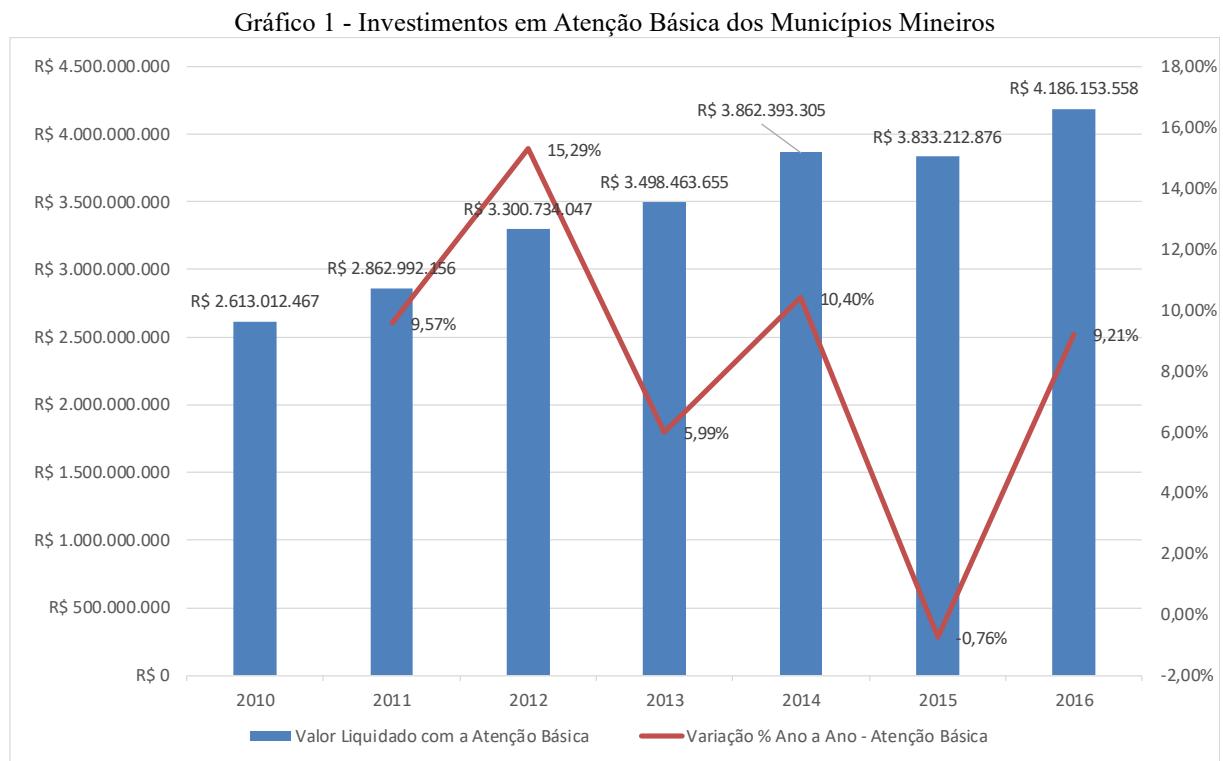
## 4. DISCUSSÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

Essa seção estrutura-se em quatro partes, sendo na primeira e na segunda mostradas as estatísticas descritivas das variáveis da saúde, no tocante aos investimentos e internações por DII consideradas no estudo, na terceira parte, são expostos os resultados de investimentos nos serviços de Saneamento Básico, água e esgoto, para os municípios pertencentes ao estado de Minas Gerais. Por fim, na quarta parte, a correlação entre os investimentos em saúde e saneamento básico, com as ocorrências de DII, é apresentada e refletida.

Para ancorar os resultados obtidos neste trabalho, as descrições das políticas públicas de saneamento, no que tange os serviços de água e esgoto, e as descrições das políticas públicas em saúde com ênfase em atenção básica, ambas apresentadas no item 2 – Referencial Teórico – deste trabalho serão mescladas ao longo desta seção.

### 4.1. Comportamento do Investimento em Saúde pelos Municípios Mineiros

Conforme observa-se no Gráfico 1, o dispêndio em atenção básica pelos municípios mineiros vem crescendo ao longo dos anos, embora em ritmo um pouco mais desacelerado. Exceção feita ao ano de 2015, quando o dispêndio foi inferior ao ano de 2014.



Fonte: Elaborado pela autora (2018).

Em um Estado com grande área territorial e com fortes contrastes regionais, faz-se necessário analisar o comportamento dos gastos com a atenção básica por mesorregiões do Estado. Estes gastos por mesorregiões são ilustrados por Tabela 3. Conforme se observa, o comportamento por mesorregiões é bem variado.

Tabela 3 - Valores Gastos com a Atenção Básica por Mesorregião - 2010 a 2016

Mesoregião	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Campo das Vertentes	81.913.259	88.813.981	92.018.546	96.105.271	121.683.020	124.577.865	141.140.126
Central Mineira	52.342.099	54.495.841	64.129.025	66.124.621	77.002.047	83.840.576	94.155.094
Jequitinhonha	104.269.895	112.591.162	128.285.147	138.958.813	165.018.708	167.314.387	185.168.961
Metropolitana de Belo Horizonte	532.501.490	575.776.069	630.334.980	706.576.432	857.199.174	845.387.689	899.598.630
Noroeste de Minas	45.521.192	48.468.793	53.336.215	55.194.332	65.074.353	76.537.933	89.207.080
Norte de Minas	227.317.389	247.672.892	309.557.425	301.424.751	379.191.602	388.469.916	423.065.731
Oeste de Minas	124.266.564	137.366.369	162.832.033	168.217.916	209.435.079	210.729.250	218.117.218
Sul/Sudoeste de Minas	417.789.262	478.100.720	559.755.058	598.888.851	585.016.512	556.697.857	606.632.977
Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba	410.899.423	466.201.659	519.522.820	545.449.136	399.193.866	379.251.102	403.322.186
Vale do Mucuri	50.618.182	53.409.617	61.417.188	61.875.464	76.290.279	72.213.516	81.488.421
Vale do Rio Doce	245.950.088	268.600.197	315.997.485	343.417.947	419.466.641	430.126.051	460.719.588
Zona da Mata	319.623.623	331.494.854	403.548.125	416.230.121	507.822.023	498.066.734	583.537.546
<b>Total</b>	<b>2.613.012.467</b>	<b>2.862.992.156</b>	<b>3.300.734.047</b>	<b>3.498.463.655</b>	<b>3.862.393.305</b>	<b>3.833.212.876</b>	<b>4.186.153.558</b>

Fonte: Elaborado pela autora (2018).

Conforme já observado anteriormente, no ano de 2015, em várias mesorregiões, o dispêndio foi menor que no ano de 2014. Contudo, este fato não foi verificado em todas as mesorregiões, com destaque para a mesorregião Noroeste de Minas, onde o dispêndio do ano de 2015 em relação ao ano de 2014 aumentou 17,6%, conforme a Tabela 4 abaixo apresentada.

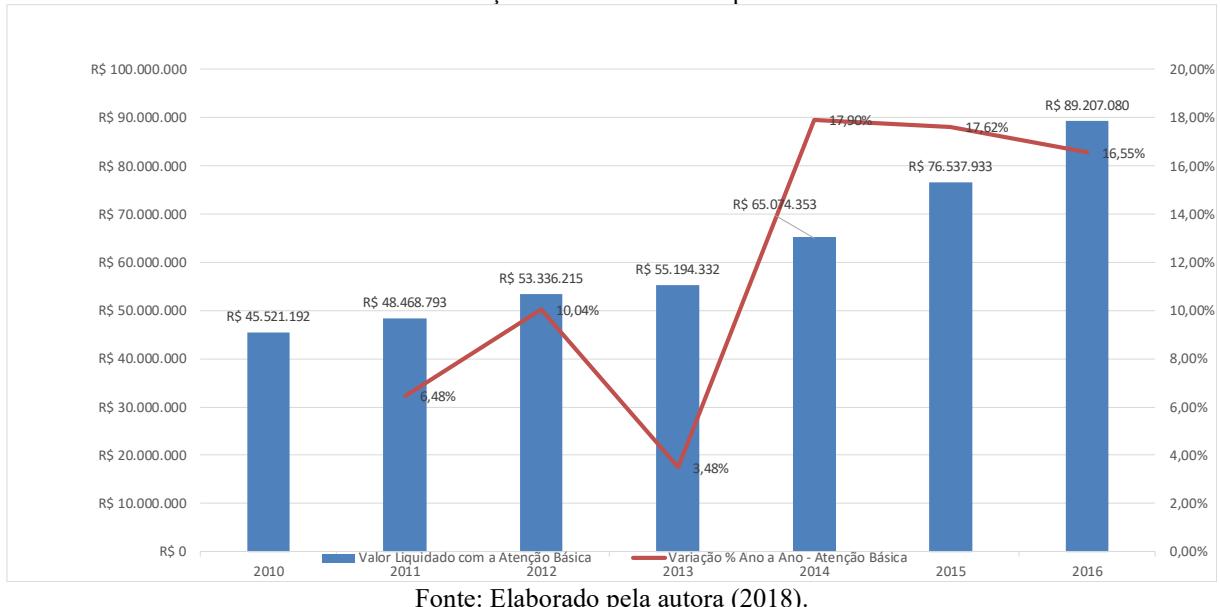
Tabela 4 - Variação Percentual em Gasto com a Atenção Básica por Mesorregião

Mesoregião	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2016X2010
Campo das Vertentes	8,4%	3,6%	4,4%	26,6%	2,4%	13,3%	72,3%
Central Mineira	4,1%	17,7%	3,1%	16,4%	8,9%	12,3%	79,9%
Jequitinhonha	8,0%	13,9%	8,3%	18,8%	1,4%	10,7%	77,6%
Metropolitana de Belo Horizonte	8,1%	9,5%	12,1%	21,3%	-1,4%	6,4%	68,9%
Noroeste de Minas	6,5%	10,0%	3,5%	17,9%	17,6%	16,6%	96,0%
Norte de Minas	9,0%	25,0%	-2,6%	25,8%	2,4%	8,9%	86,1%
Oeste de Minas	10,5%	18,5%	3,3%	24,5%	0,6%	3,5%	75,5%
Sul/Sudoeste de Minas	14,4%	17,1%	7,0%	-2,3%	-4,8%	9,0%	45,2%
Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba	13,5%	11,4%	5,0%	-26,8%	-5,0%	6,3%	-1,8%
Vale do Mucuri	5,5%	15,0%	0,7%	23,3%	-5,3%	12,8%	61,0%
Vale do Rio Doce	9,2%	17,6%	8,7%	22,1%	2,5%	7,1%	87,3%
Zona da Mata	3,7%	21,7%	3,1%	22,0%	-1,9%	17,2%	82,6%
<b>Total</b>	<b>9,6%</b>	<b>15,3%</b>	<b>6,0%</b>	<b>10,4%</b>	<b>-0,8%</b>	<b>9,2%</b>	<b>60,2%</b>

Fonte: Elaborado pela autora (2018).

Quando comparado o período de sete anos (2010 a 2016), destaca-se a mesorregião Noroeste de Minas, onde o crescimento acumulado no dispêndio com a atenção básica foi de 96%, disposto no Gráfico 2.

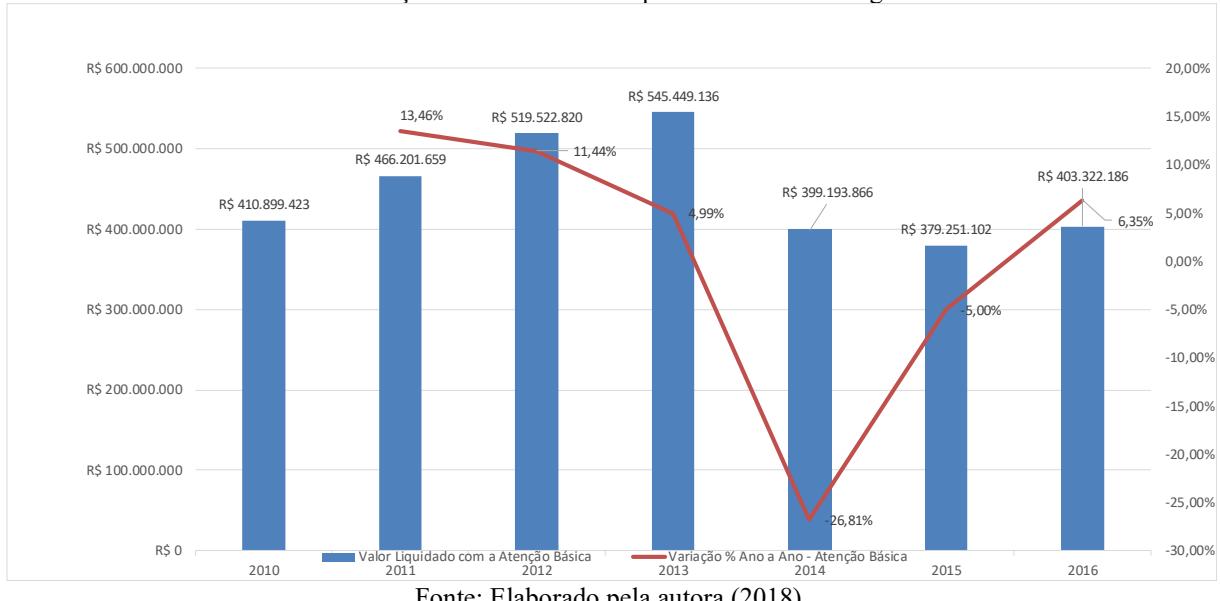
Gráfico 2 - Investimentos em Atenção Básica dos Municípios Mineiros - Noroeste de Minas



Fonte: Elaborado pela autora (2018).

Por outro lado, verifica-se a região do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba apresentados no Gráfico 3 teve menor dispêndio no ano de 2016 quando comparado ao ano de 2010 (-1,8%). De 2010 a 2013 houve em crescimento no dispêndio, com queda acentuada a partir do ano de 2014.

Gráfico 3 - Investimentos em Atenção Básica dos Municípios Mineiros - Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba



Fonte: Elaborado pela autora (2018).

Outro forte contraste é em relação ao porte dos municípios. Os gastos em atenção básica por porte dos municípios são ilustrados por regionais, faz-se necessário analisar o comportamento dos gastos com a atenção básica por mesorregiões do Estado. Conforme se observa, o comportamento por porte dos municípios é bem variado e para municípios de menor

porte, os gastos com a atenção básica cresceram substancialmente entre os anos de 2010 e 2016 e este crescimento foi desacelerando à medida que o porte dos municípios aumenta, chegando até mesmo a ser menor o gasto com a atenção básica no ano de 2016 quando comparado ao ano de 2010 em municípios com mais de 500 mil habitantes. Este comportamento pode se justificar pela estratégia de hierarquia do SUS Mattos (2001) aborda a necessidade que a população deve ser atendida em sua totalidade.

Quando se analisa o gasto total com Atenção Básica, segundo o porte populacional do município (Tabela 5), e o valor percentual (Tabela 6) observa-se que ele aumenta conforme a população diminui. A exceção são os municípios até 5.000 habitantes, que o gasto assemelha-se com os municípios acima de 500.000 mil habitantes, conforme apresentado no Gráfico 4 e Gráfico 5. Aqueles com população entre 100.001 a 500.000 habitantes e de 10.001 a 25.000 habitantes representam o maior gasto com atenção básica ao longo do período estudado.

Tabela 5 - Valores Gastos com a Atenção Básica por Porte do Município - 2010 a 2016

Porte do Município	Valor Liquidado com a Atenção Básica						
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
1 - Até 5.000 Habitantes	186.265.837	214.089.062	280.828.248	291.368.174	366.728.211	366.725.803	412.645.298
2 - De 5.001 Até 10.000 Habitantes	311.503.711	352.940.936	448.134.657	461.477.722	590.057.629	556.477.294	625.262.425
3 - De 10.001 a 25.000 Habitantes	543.598.050	602.979.416	720.661.548	768.258.091	913.274.073	898.204.230	981.169.547
4 - De 25.001 a 50.000 Habitantes	352.807.096	376.953.783	452.002.955	466.980.811	544.460.171	525.985.597	577.444.843
5 - De 50.001 a 100.000 Habitantes	327.830.927	335.956.814	378.735.436	410.204.676	494.401.708	513.946.138	535.009.058
6 - De 100.001 a 500.000 Habitantes	508.136.201	607.743.416	655.590.173	700.915.426	712.070.635	722.573.026	746.914.454
7 - Acima de 500.000 Habitantes	382.870.645	372.328.729	364.781.030	399.258.754	241.400.878	249.300.789	307.707.934
<b>Total</b>	<b>2.613.012.467</b>	<b>2.862.992.156</b>	<b>3.300.734.047</b>	<b>3.498.463.655</b>	<b>3.862.393.305</b>	<b>3.833.212.876</b>	<b>4.186.153.558</b>

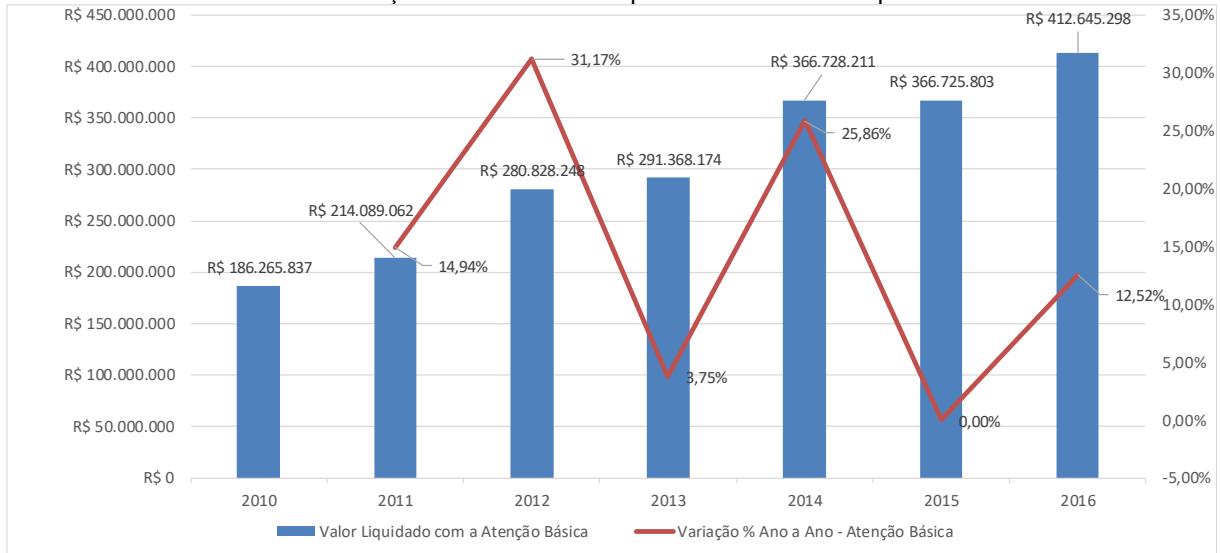
Fonte: Elaborado pela autora (2018).

Tabela 6 - Variação Percentual em Gasto com a Atenção Básica por Porte do Município

Porte do Município	Variação % Ano a Ano - Atenção Básica						
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	
1 - Até 5.000 Habitantes	14,9%	31,2%	3,8%	25,9%	0,0%	12,5%	121,5%
2 - De 5.001 Até 10.000 Habitantes	13,3%	27,0%	3,0%	27,9%	-5,7%	12,4%	100,7%
3 - De 10.001 a 25.000 Habitantes	10,9%	19,5%	6,6%	18,9%	-1,7%	9,2%	80,5%
4 - De 25.001 a 50.000 Habitantes	6,8%	19,9%	3,3%	16,6%	-3,4%	9,8%	63,7%
5 - De 50.001 a 100.000 Habitantes	2,5%	12,7%	8,3%	20,5%	4,0%	4,1%	63,2%
6 - De 100.001 a 500.000 Habitantes	19,6%	7,9%	6,9%	1,6%	1,5%	3,4%	47,0%
7 - Acima de 500.000 Habitantes	-2,8%	-2,0%	9,5%	-39,5%	3,3%	23,4%	-19,6%
<b>Total</b>	<b>9,6%</b>	<b>15,3%</b>	<b>6,0%</b>	<b>10,4%</b>	<b>-0,8%</b>	<b>9,2%</b>	<b>60,2%</b>

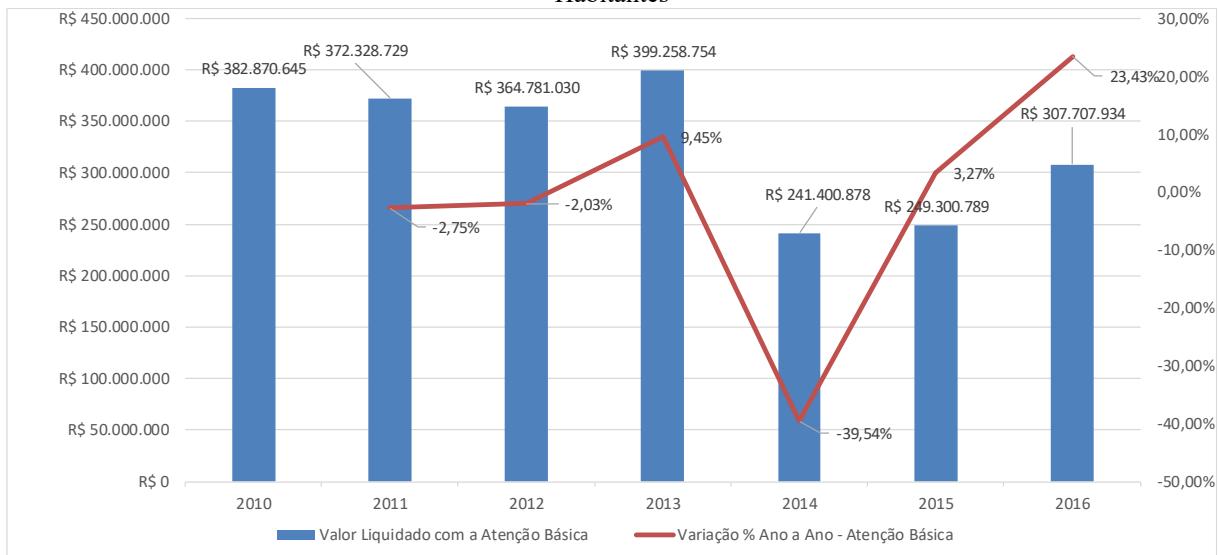
Fonte: Elaborado pela autora (2018).

Gráfico 4 - Investimentos em Atenção Básica dos Municípios Mineiros - Municípios com Até 5.000 Habitantes



Fonte: Elaborado pela autora (2018).

Gráfico 5 - Investimentos em Atenção Básica dos Municípios Mineiros - Municípios com Mais de 500.000 Habitantes



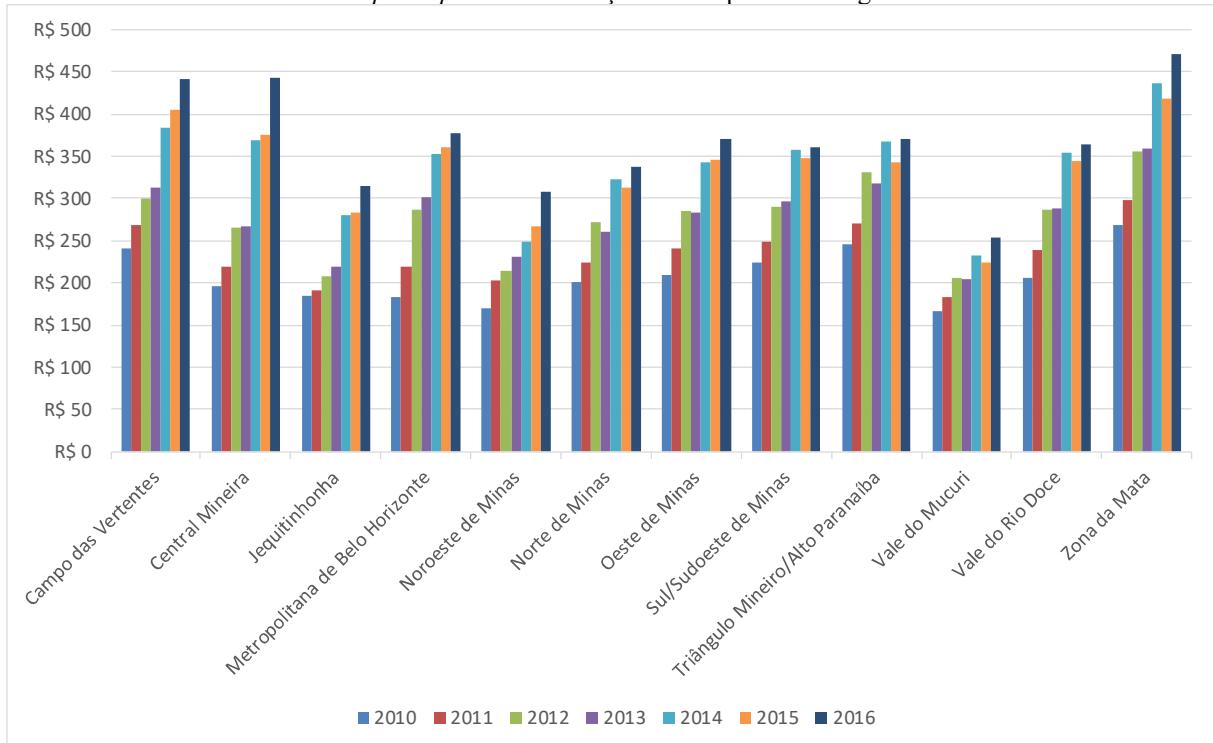
Fonte: Elaborado pela autora (2018).

A Tabela 7 apresenta valores per capita dos gastos dos municípios mineiro, com destaque para as mesorregiões Zona da Mata e Campo as Vertentes, que gastaram em média, ao longo do período estudado R\$374,40 e R\$338,00, respectivamente. O Gráfico 6 demostra que o valor gasto per capita é crescente ao longo dos sete anos de estudo.

Tabela 7 - Valores per capita Gastos com a Atenção Básica por Mesorregião - 2010 a 2016

Mesoregião	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Total Geral
Campo das Vertentes	240,1	267,9	300,2	312,5	383,6	405,4	441,4	338,0
Central Mineira	196,5	219,5	265,4	266,1	369,6	376,3	442,3	306,7
Jequitinhonha	184,5	191,5	208,3	219,2	279,7	284,1	315,2	242,0
Metropolitana de Belo Horizonte	182,3	219,3	287,3	302,1	353,0	360,6	377,3	301,3
Noroeste de Minas	170,7	202,1	214,2	230,1	248,1	267,5	307,8	234,5
Norte de Minas	201,7	223,8	271,4	260,7	322,9	313,6	338,2	276,9
Oeste de Minas	208,9	240,9	285,8	283,2	342,4	345,8	370,2	297,2
Sul/Sudoeste de Minas	224,7	248,6	289,6	297,1	357,3	347,9	360,1	304,8
Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba	245,6	270,0	331,9	318,1	367,9	343,1	371,4	322,6
Vale do Mucuri	166,5	182,8	206,9	203,9	233,0	223,6	253,0	210,0
Vale do Rio Doce	206,3	238,4	286,9	288,9	354,8	344,6	364,2	300,1
Zona da Mata	267,9	297,6	355,9	359,3	436,1	417,9	470,5	374,4
<b>Total Geral</b>	<b>217,2</b>	<b>243,4</b>	<b>291,5</b>	<b>294,1</b>	<b>356,4</b>	<b>350,2</b>	<b>379,6</b>	<b>306,3</b>

Fonte: Elaborado pela autora (2018).

Gráfico 6 – Gastos *per capita* com a Atenção Básica por Mesorregião - 2010 a 2016

Fonte: Elaborado pela autora (2018).

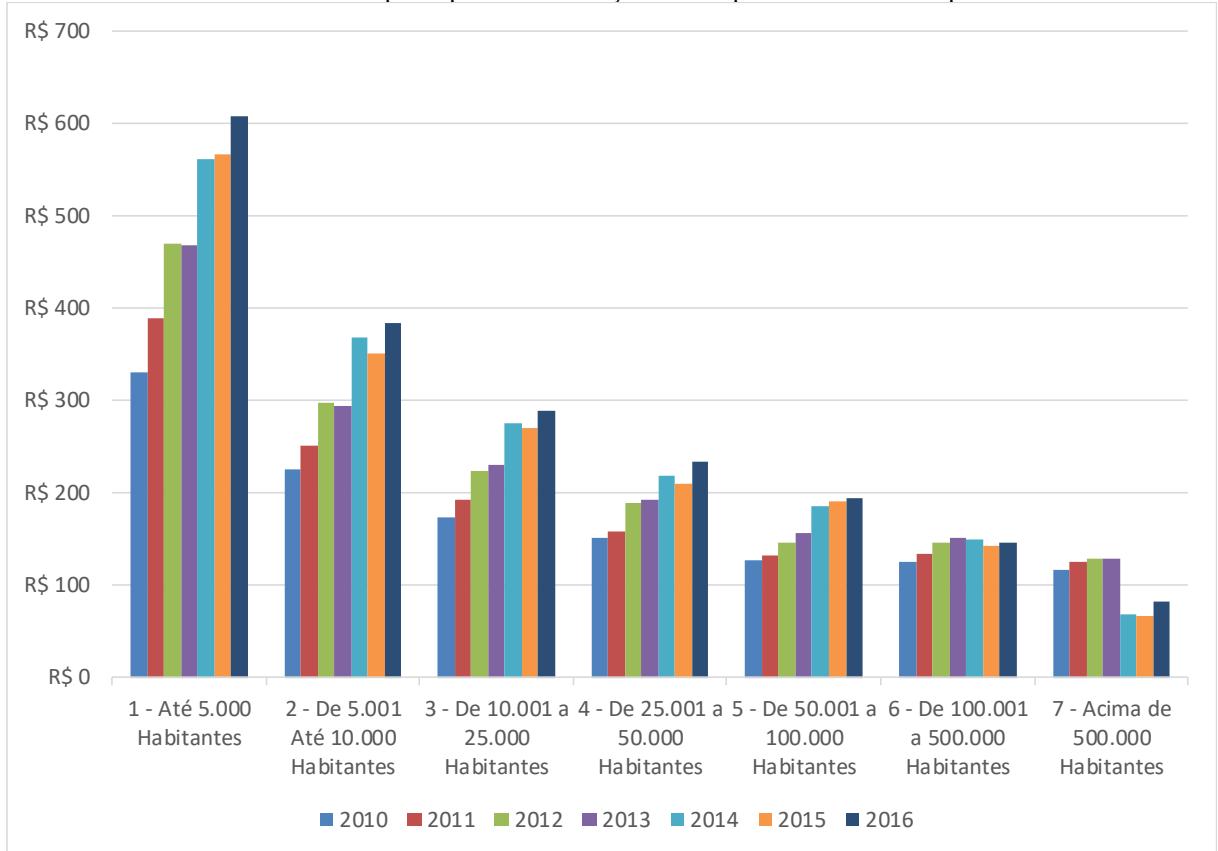
Ao analisar os valores gastos per capita por porte dos municípios observa-se que até 5.000 habitantes o gasto médio é quatro vezes maior quando comparado aos municípios acima de 500.000 habitantes, e estes últimos apresentaram uma queda de aproximadamente 50% do valor gasto nos anos de 2014 e 2015, em relação aos demais anos estudados, conforme apresenta a Tabela 8. Em 2016 o valor finalizou em R\$82,20, sendo, ainda sim, o porte que possui o menor gasto. O Gráfico 7 apresenta o aumento dos gastos ano a ano, com exceção deste último.

Tabela 8 - Valores per capita Gastos com a Atenção Básica por Porte do Município - 2010 a 2016

Porte do Município	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Total Geral
1 - Até 5.000 Habitantes	329,8	389,5	468,9	468,4	561,5	566,5	607,4	490,5
2 - De 5.001 Até 10.000 Habitantes	224,8	250,5	297,1	294,7	368,4	351,6	383,4	312,3
3 - De 10.001 a 25.000 Habitantes	174,1	191,5	223,6	231,0	274,1	270,1	288,4	236,5
4 - De 25.001 a 50.000 Habitantes	150,8	158,0	188,5	191,8	217,8	210,3	233,1	192,9
5 - De 50.001 a 100.000 Habitantes	127,6	132,4	146,2	156,3	185,4	190,6	193,6	161,6
6 - De 100.001 a 500.000 Habitantes	124,8	134,4	145,9	150,8	150,1	142,6	146,4	142,3
7 - Acima de 500.000 Habitantes	116,7	124,4	128,3	127,8	69,0	65,7	82,2	102,0
<b>Total Geral</b>	<b>217,2</b>	<b>243,4</b>	<b>291,5</b>	<b>294,1</b>	<b>356,4</b>	<b>350,2</b>	<b>379,6</b>	<b>306,3</b>

Fonte: Elaborado pela autora (2018).

Gráfico 7 - Gastos per capita com a Atenção Básica por Porte do Município - 2010 a 2016



Fonte: Elaborado pela autora (2018).

A Tabela 9 e a Tabela 10 apresentam os 20 municípios mineiros que apresentam os menores e maiores gastos per capita em Atenção Básica no período de 2010 à 2016, respectivamente. Vale destacar que os municípios Chalé e Pocrane não informaram os gastos e que Senador José Bento informou apenas no ano de 2013. Tais municípios compõe o primeiro grupo. Ainda neste seguimento, Abaeté não forneceu dados para o ano de 2010 e Morro do Pilar não consta informações para os anos 2010, 2011 e 2012.

O ano de 2014, conforme observado na Tabela 9 aumentou de forma considerável, praticamente, nos 20 municípios analisados. E este mesmo comportamento também é

perceptível na Tabela 10, ainda que alguns municípios deixaram de fornecer dados em todos os anos, com exceção do ano de 2016. Os menores valores médios gastos R\$18,60 e os maiores R\$1,592,10 para os municípios de Serra dos Aimorés e Serra da Saudade, respectivamente, possuem uma lacuna considerável, uma vez que ambos estão enquadrados na faixa de até 10.000 habitantes. Tal fato pode ser explicado pela localização geográfica, sendo o primeiro no Vale do Mucuri e o segundo na Central Mineira.

Tabela 9 - 20 Municípios com o Menor Gasto Per Capta em Atenção Básica no Período de 2010 a 2016

Município	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Geral
Chalé							-	-
Pocrane							-	-
Senador José Bento				12,6				12,6
Abaeté		0,2	2,0	8,2	20,7	28,4	35,6	15,9
Serra dos Aimorés	1,6	6,4	8,7	26,2	36,8	21,2	29,3	18,6
Sabará	46,0	20,3	24,9	28,3	41,9	27,2	37,6	32,3
Betim	19,1	18,7	21,4	42,0	74,6	66,7	56,5	42,7
Belo Horizonte	60,5	41,9	30,7	41,6	39,0	47,6	55,6	45,3
Biquinhas	38,9	97,4	58,8	42,2	30,7	32,6	29,8	47,2
Contagem	28,5	47,8	54,1	49,3	77,7	46,2	46,1	50,0
Paraguaçu	2,2	2,6	3,4	3,6	116,0	112,1	144,9	55,0
Bueno Brandão	37,1	49,1	44,7	61,3	101,3	77,5	80,1	64,5
Areado	45,7	52,4	53,5	44,7	77,5	92,1	89,8	65,1
Igaratinga	48,7	48,2	48,2	88,2	87,3	99,2	36,0	65,1
EsmERALDAS	48,2	20,8	24,3	43,5	105,6	97,2	133,0	67,5
Governador Valadares	10,5	28,2	31,6	37,4	51,4	170,8	158,1	69,7
Morro do Pilar				74,2	86,7	75,5	46,5	70,7
Abadia dos Dourados		31,0	30,0	47,0	115,7	94,9	129,5	74,7
Pitangui	53,9	48,8	63,1	115,9	117,0	75,7	95,0	81,3
Carmo do Rio Claro	43,1	59,2	81,1	88,9	107,6	96,6	97,3	82,0

Fonte: Elaborado pela autora (2018).

Tabela 10 - 20 Municípios com o Maior Gasto Per Capta em Atenção Básica no Período de 2010 a 2016

Município	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Geral
São Gonçalo do Rio Abaixo		1.056,7	1.683,5	1.823,9	2.346,7	2.032,4	1.627,1	1.761,7
Serra da Saudade	597,0	809,9	1.173,2	1.368,9	2.060,1	2.334,7	2.800,6	1.592,1
Itambé do Mato Dentro				1.194,4	1.251,6	1.225,2	1.106,9	1.194,5
Grupiara	912,1	958,2	1.244,6	1.184,4	1.233,0	1.057,8	1.183,7	1.110,5
Olaria						931,3	1.105,4	1.018,4
Seritinga	737,3	1.022,8	997,6	1.052,3	999,9	1.140,4	997,1	992,5
Santana do Garambú				1.112,4	1.066,8	863,1	873,2	978,9
Tapira	719,7	835,3	962,1	808,5	1.116,3	1.125,3	1.228,9	970,9
Paiva		697,8					1.230,1	964,0
Chiador					974,8	903,0	955,1	944,3
Consolação		759,4	974,8	876,3	1.015,0	977,7	1.040,6	940,6
Silveirânia	710,2	806,2	810,0	917,2	1.043,6	1.010,5	1.101,4	914,2
Ingáí	677,6	677,8	798,8	839,6	991,3	1.008,0	1.298,1	898,8
Belmiro Braga	613,4	680,9	855,2	970,5	1.055,8	981,5	1.131,5	898,4
Sem-Peixe			877,5	823,8	888,1	914,7	931,5	887,1
Comendador Gomes	524,5	674,5	736,9	906,8	1.065,6	1.058,9	1.189,1	879,5
Antônio Prado de Minas	620,8	787,1	845,0	799,9	992,9	969,2	998,3	859,0
Tapiraí	590,3	856,8	754,6	845,3	1.072,8	858,3	977,3	850,8
Serranos					1.133,7		555,5	844,6
Confins	463,4	557,3	631,9	681,7	1.074,6	1.164,5	1.284,8	836,9

Fonte: Elaborado pela autora (2018).

## 4.2 Comportamento de ocorrência de DII e gastos associados com internações decorrentes de DII nos Municípios Mineiros

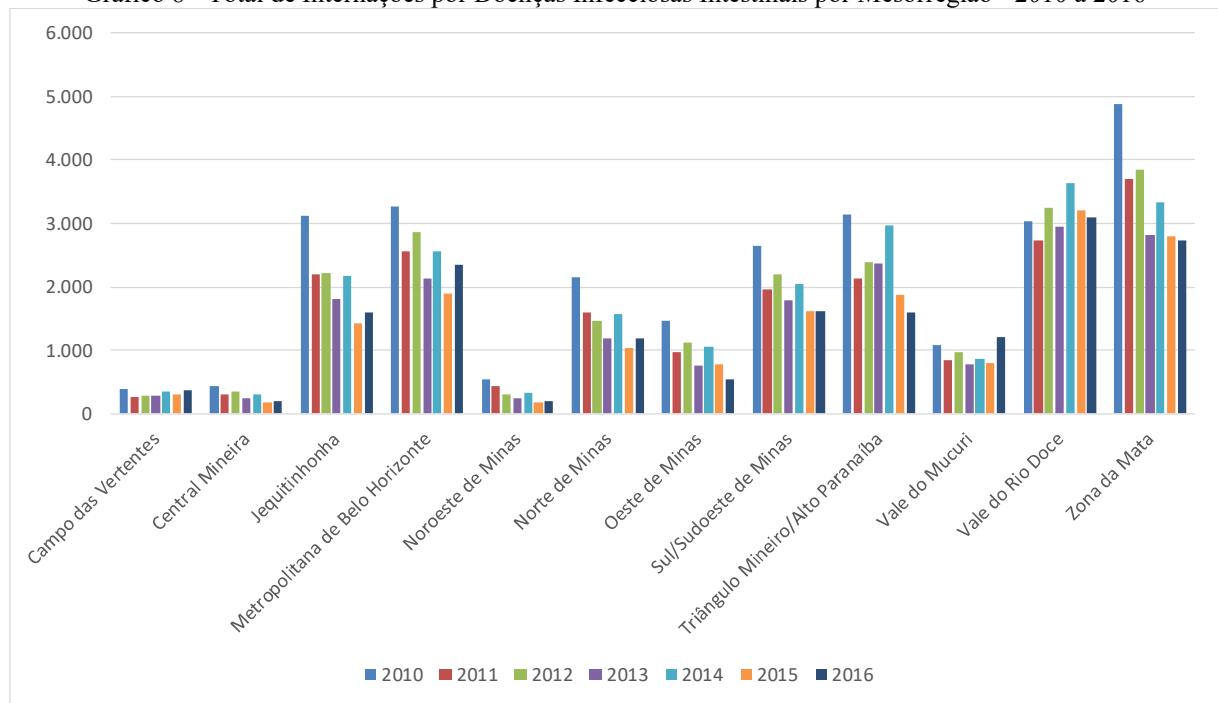
No período compreendido entre os anos de 2010 e 2016 foram notificados, segundo dados do Departamento de Informática do SUS (DATASUS), 138.414 agravos com internações por Doenças Infecciosas Intestinais nos 853 municípios mineiros pesquisados, apresentados por mesorregiões, conforme Tabela 11 e Gráfico 8. Destes, a mesorregião Zona da Mata destacou-se pelo maior número e a Central Mineira pelo menor.

Tabela 11 - Total de Internações por Doenças Infecciosas Intestinais por Mesorregião - 2010 a 2016

Mesoregião	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Total Geral
Campo das Vertentes	402	254	287	288	347	311	363	2.252
Central Mineira	440	309	341	240	296	173	194	1.993
Jequitinhonha	3.111	2.198	2.222	1.816	2.182	1.426	1.604	14.559
Metropolitana de Belo Horizonte	3.264	2.559	2.863	2.123	2.562	1.899	2.340	17.610
Noroeste de Minas	536	442	305	249	325	170	206	2.233
Norte de Minas	2.144	1.598	1.470	1.188	1.580	1.039	1.191	10.210
Oeste de Minas	1.467	973	1.113	765	1.068	778	534	6.698
Sul/Sudoeste de Minas	2.640	1.953	2.194	1.782	2.052	1.618	1.614	13.853
Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba	3.146	2.141	2.385	2.362	2.961	1.881	1.603	16.479
Vale do Mucuri	1.075	842	980	768	873	793	1.201	6.532
Vale do Rio Doce	3.033	2.735	3.252	2.949	3.631	3.201	3.088	21.889
Zona da Mata	4.884	3.706	3.849	2.818	3.331	2.790	2.728	24.106
<b>Total Geral</b>	<b>26.142</b>	<b>19.710</b>	<b>21.261</b>	<b>17.348</b>	<b>21.208</b>	<b>16.079</b>	<b>16.666</b>	<b>138.414</b>

Fonte: Elaborado pela autora (2018).

Gráfico 8 - Total de Internações por Doenças Infecciosas Intestinais por Mesorregião - 2010 a 2016



Fonte: Elaborado pela autora (2018).

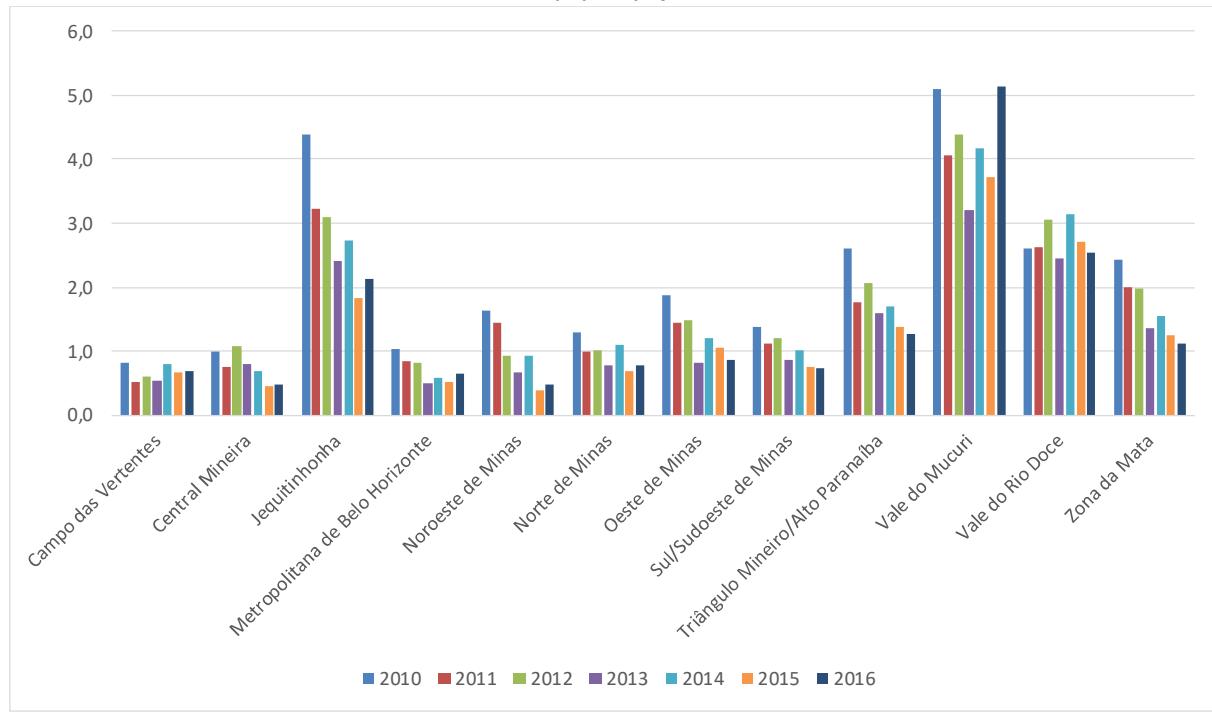
O número de internações médias por 1.000 habitantes, neste caso a Tabela 12 e o Gráfico 9 demostram os valores por mesorregião das Doenças Infecciosas Intestinais, no período dos 7 anos analisados. Em todas as mesorregiões pode-se evidenciar picos de ocorrência e o Vale do Mucuri ganha destaque sobre as demais, com valor médio de 4,26.

Tabela 12 - Internações Médias por 1.000 Habitantes - Doenças Infecciosas Intestinais por Porte do Mesorregião - 2010 a 2016

Rótulos de Linha	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Total Geral
Campo das Vertentes	0,82	0,53	0,62	0,55	0,79	0,66	0,69	0,67
Central Mineira	0,99	0,75	1,08	0,81	0,70	0,45	0,48	0,75
Jequitinhonha	4,39	3,22	3,11	2,41	2,73	1,84	2,13	2,81
Metropolitana de Belo Horizonte	1,03	0,85	0,83	0,51	0,58	0,52	0,66	0,70
Noroeste de Minas	1,64	1,44	0,94	0,67	0,93	0,40	0,47	0,92
Norte de Minas	1,28	0,99	1,00	0,77	1,10	0,69	0,78	0,95
Oeste de Minas	1,88	1,44	1,49	0,83	1,21	1,05	0,86	1,25
Sul/Sudoeste de Minas	1,38	1,11	1,21	0,86	1,01	0,75	0,73	1,00
Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba	2,60	1,77	2,06	1,60	1,71	1,38	1,27	1,76
Vale do Mucuri	5,10	4,07	4,38	3,20	4,18	3,73	5,15	4,26
Vale do Rio Doce	2,61	2,62	3,05	2,45	3,13	2,72	2,53	2,73
Zona da Mata	2,43	1,99	1,99	1,35	1,55	1,25	1,13	1,66
<b>Total Geral</b>	<b>2,03</b>	<b>1,64</b>	<b>1,75</b>	<b>1,29</b>	<b>1,56</b>	<b>1,24</b>	<b>1,25</b>	<b>1,53</b>

Fonte: Elaborado pela autora (2018).

Gráfico 9 - Internações Médias por 1.000 Habitantes - Doenças Infecciosas Intestinais por Porte do Mesorregião - 2010 a 2016



Fonte: Elaborado pela autora (2018).

A Tabela 13 e o Gráfico 10 apresentam o total de internações pelas doenças citadas anteriormente, somando 138.414 ao longo do período analisado, por porte do município e a faixa correspondente os municípios até 5.000 habitantes apresentaram o menor número. Neste

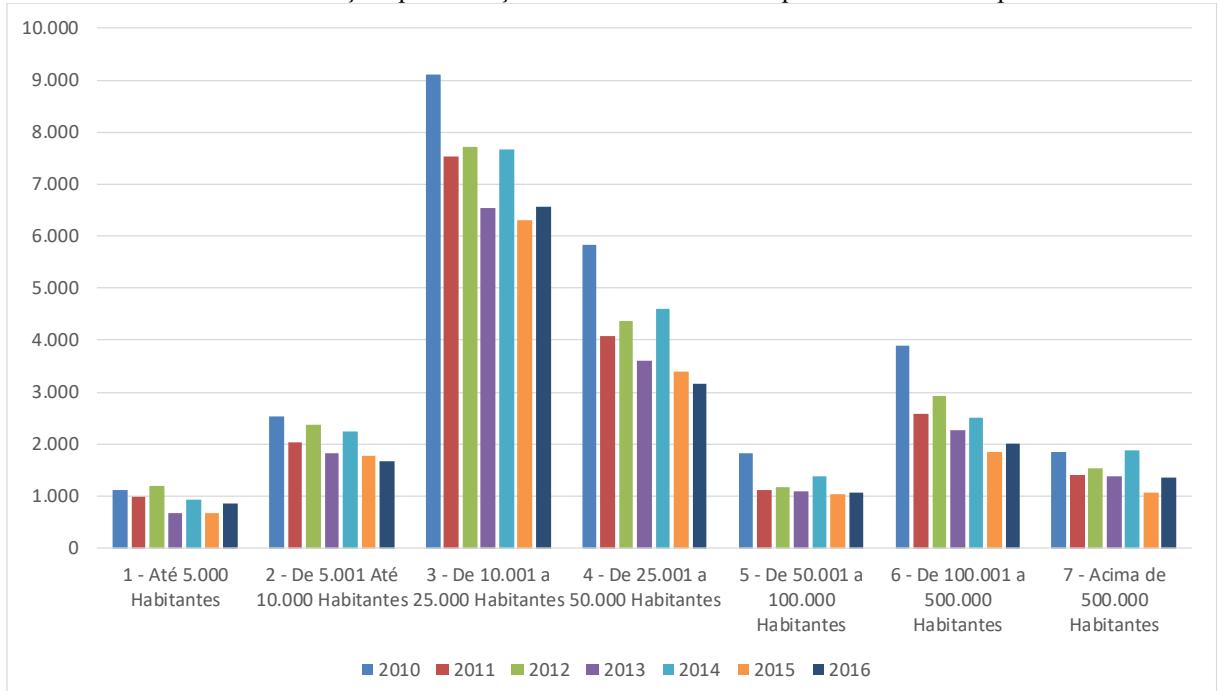
mesmo raciocínio, por porte de municípios, a Tabela 14 e o Gráfico 11 apresentam as internações médias por 1.000 habitantes, e neste caso, o menor número de internações ficou para os municípios de 50.001 habitantes à 100.000.

Tabela 13 - Total de Internações por Doenças Infecciosas Intestinais por Porte do Município - 2010 a 2016

Porte do Município	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Total Geral
1 - Até 5.000 Habitantes	1.121	976	1.185	669	936	683	853	6.423
2 - De 5.001 Até 10.000 Habitantes	2.536	2.029	2.375	1.828	2.248	1.778	1.657	14.451
3 - De 10.001 a 25.000 Habitantes	9.105	7.534	7.723	6.528	7.665	6.296	6.559	51.410
4 - De 25.001 a 50.000 Habitantes	5.821	4.076	4.361	3.603	4.598	3.387	3.157	29.003
5 - De 50.001 a 100.000 Habitantes	1.810	1.108	1.169	1.095	1.372	1.033	1.061	8.648
6 - De 100.001 a 500.000 Habitantes	3.903	2.572	2.913	2.260	2.502	1.847	2.019	18.016
7 - Acima de 500.000 Habitantes	1.846	1.415	1.535	1.365	1.887	1.055	1.360	10.463
<b>Total Geral</b>	<b>26.142</b>	<b>19.710</b>	<b>21.261</b>	<b>17.348</b>	<b>21.208</b>	<b>16.079</b>	<b>16.666</b>	<b>138.414</b>

Fonte: Elaborado pela autora (2018).

Gráfico 10 - Total de Internações por Doenças Infecciosas Intestinais por Porte do Município - 2010 a 2016



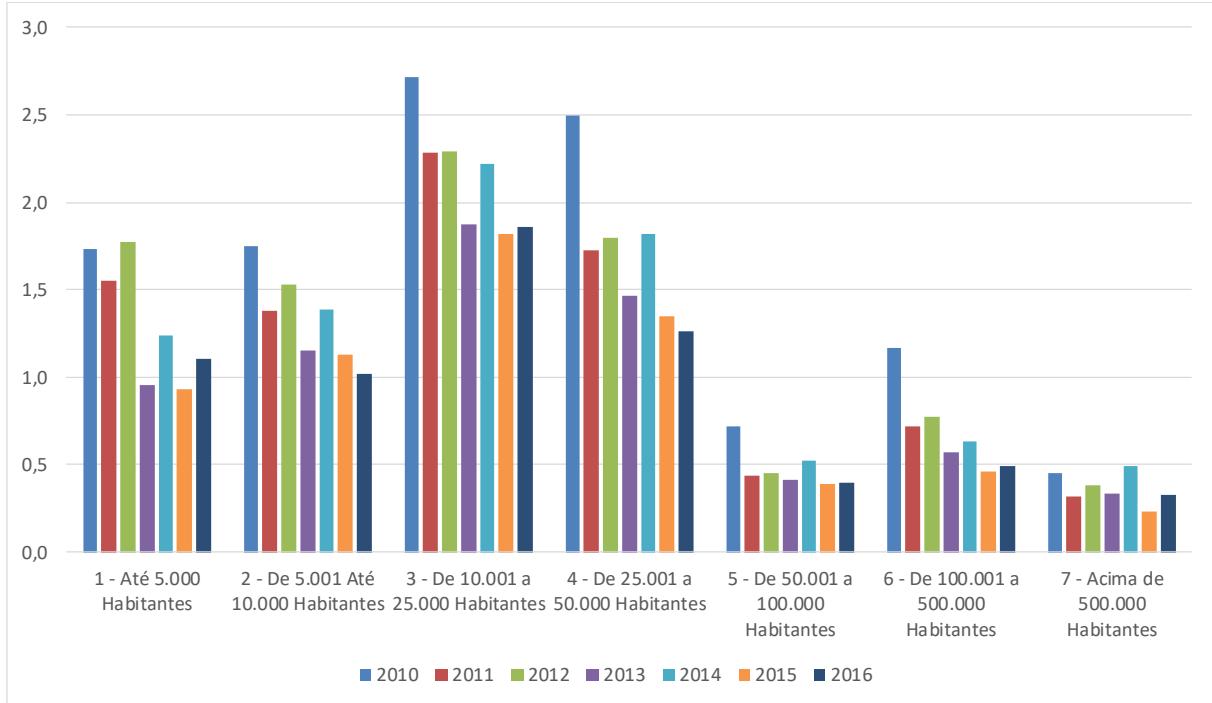
Fonte: Elaborado pela autora (2018).

Tabela 14 - Internações Médias por 1.000 Habitantes - Doenças Infecciosas Intestinais por Porte do Município - 2010 a 2016

Rótulos de Linha	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Total Geral
1 - Até 5.000 Habitantes	1,73	1,55	1,77	0,96	1,24	0,93	1,11	1,32
2 - De 5.001 Até 10.000 Habitantes	1,75	1,38	1,53	1,15	1,39	1,13	1,02	1,33
3 - De 10.001 a 25.000 Habitantes	2,72	2,28	2,29	1,88	2,22	1,82	1,86	2,15
4 - De 25.001 a 50.000 Habitantes	2,50	1,73	1,79	1,47	1,82	1,35	1,26	1,70
5 - De 50.001 a 100.000 Habitantes	0,72	0,44	0,45	0,41	0,52	0,39	0,39	0,48
6 - De 100.001 a 500.000 Habitantes	1,16	0,72	0,77	0,57	0,63	0,46	0,49	0,69
7 - Acima de 500.000 Habitantes	0,45	0,32	0,38	0,34	0,49	0,24	0,32	0,36
<b>Total Geral</b>	<b>2,03</b>	<b>1,64</b>	<b>1,75</b>	<b>1,29</b>	<b>1,56</b>	<b>1,24</b>	<b>1,25</b>	<b>1,53</b>

Fonte: Elaborado pela autora (2018).

Gráfico 11 - Internações Médias por 1.000 Habitantes - Doenças Infecciosas Intestinais por Porte do Município - 2010 a 2016



Fonte: Elaborado pela autora (2018).

A Tabela 15 e a Tabela 16 apresentam os municípios com menores e maiores, respectivamente, internações médias por 1.000 Habitantes pelas Doenças Infecciosas Intestinais no período de 2010 a 2016. Na tabela que representa o primeiro grupo é perceptível a ausência de informações por parte de alguns municípios, ao passo que o segundo grupo, todos os 20 informaram, com exceção Piumhi, e que foi apenas no não de 2016.

Uma comparação entre menor, ou neste caso, que não apresentou internações ao longo do período estudado foi Aguanil, e o município com as maiores internações medias foi União de Minas. O primeiro localiza-se na mesorregião Oeste de Minas, com porte ate 5.000 habitantes e o segundo no Triângulo Mineiro, enquadrado também no mesmo porte de habitante do primeiro.

Tabela 15 - 20 Municípios com Menores Internações Médias por 1.000 Habitantes - Doenças Infecciosas Intestinais por Porte do Município - 2010 a 2016

Município	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Total Geral
Araújos								
Couto de Magalhães de Minas	-	-	-	-	-	-	-	-
Aguanil	-	-	-	-	-	-	-	-
Claraval	-			-	-	-	-	-
Coronel Pacheco		-		-	-	-	-	-
Leandro Ferreira	-	-	-	-	-	-	-	-
Passa-Vinte	-							-
Natalândia				-				-
Glaucilândia	-	-	-	-	-	-	-	-
Olaria								-
Santana do Garambáu				-	-	-	-	-
Serranos				-	-	-	-	-
São Sebastião do Oeste	-	-	-	-	-	-	-	-
São Gonçalo do Rio Preto	-	-	-	-	-	-	-	-
Campo Belo	0,02	-	-	-	0,04	0,06	0,02	0,02
Ressaquinha	-	-	-	-	-	-	0,21	0,03
Rio Acima				-	0,10			0,03
Juramento	-	-	0,24	-	-	-	-	0,03
São Gonçalo do Pará	-	-	0,09	-	0,09	0,09	-	0,04
Pratinha	-	-	-	-	0,29	-	-	0,05

Fonte: Elaborado pela autora (2018).

Tabela 16 - 20 Municípios com Maiores Internações Médias por 1.000 Habitantes - Doenças Infecciosas Intestinais por Porte do Município - 2010 a 2016

Município	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Total Geral
União de Minas	31,46	34,98	45,15	22,68	23,41	20,56	30,92	29,88
Bertópolis	34,46	35,53	20,19	16,78	39,09	31,95	26,76	29,25
Jacinto	26,87	16,48	12,52	13,03	14,93	7,26	19,05	15,73
Tarumirim	3,71	8,54	14,93	14,17	20,44	27,74	16,02	15,08
Itabirinha	11,50	13,01	16,26	22,63	12,48	15,04	11,19	14,59
Conceição de Ipanema	17,50	14,79	24,84	14,10	17,54	-	0,22	12,71
Jordânia	7,17	10,62	16,07	5,68	15,67	12,38	16,38	11,99
Divisópolis	14,82	24,11	18,61	7,12	6,78	5,49	5,59	11,79
Perdizes	14,02	12,50	11,76	10,57	11,30	11,25	8,55	11,42
Água Boa	13,75	13,60	11,62	6,45	7,54	6,95	14,67	10,65
Montalvânia	13,81	9,65	10,17	6,32	15,43	7,22	7,65	10,04
Itamogi	10,92	9,88	8,06	10,78	15,45	9,97	4,47	9,93
Águas Vermelhas	9,20	10,01	10,82	6,01	15,40	8,33	9,69	9,92
Águas Formosas	6,71	4,53	12,44	10,01	6,23	6,84	17,77	9,22
Santa Helena de Minas	13,87	6,42	15,57	7,13	7,42	5,82	7,67	9,13
Piumhi	12,83	6,94	7,97	7,74	11,82	6,96		9,04
Arinos	18,50	16,86	11,83	5,44	6,53	2,47	1,48	9,02
Divino das Laranjeiras	6,28	6,69	9,93	6,89	11,22	12,99	8,65	8,95
Sabinópolis	11,27	10,47	7,04	7,79	10,68	6,63	8,65	8,93
Santa Maria do Suaçuí	10,00	9,31	7,36	10,04	7,81	6,19	11,49	8,89

Fonte: Elaborado pela autora (2018).

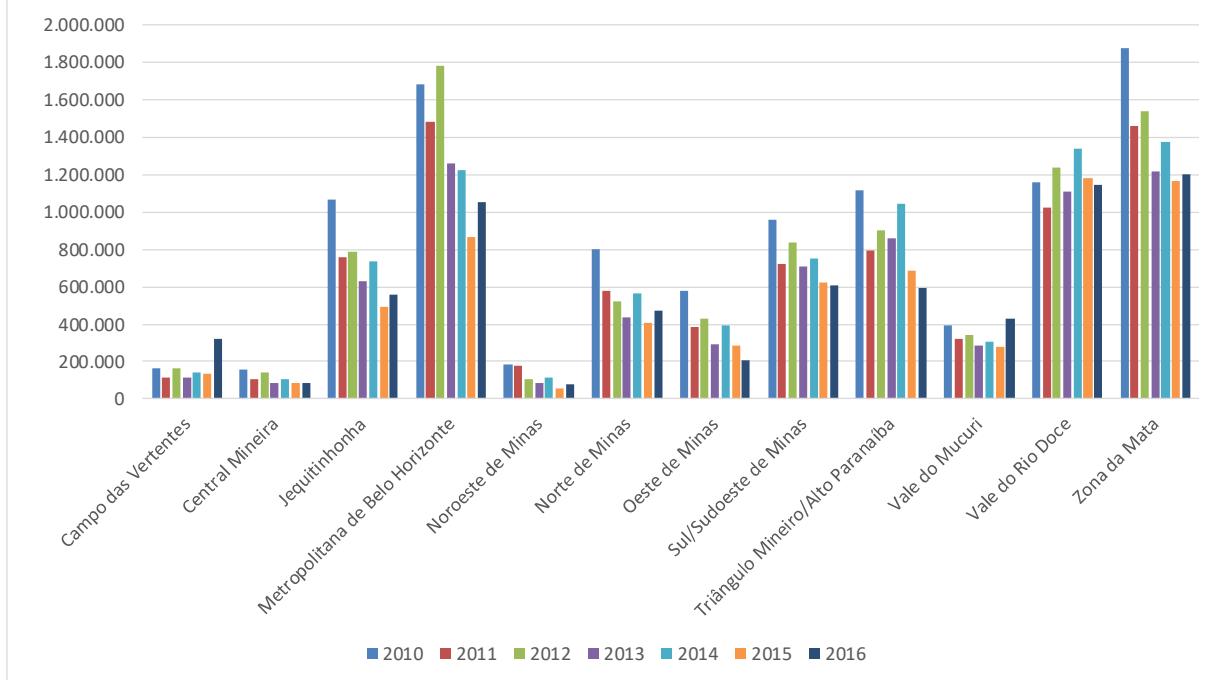
A Tabela 17 e o Gráfico 12 apresentam os gastos com internações por Doenças Infecciosas Intestinais por mesorregião ao longo dos sete anos analisados. O total geral para o estado de Minas Gerais ultrapassa a casa dos 55 milhões de reais, sendo a Zona da Mata, seguida pela Metropolitana de Belo Horizonte os maiores valores despendidos. Ao oposto disto, temos três mesorregiões: Campo das Vertentes, Central Mineira e Noroeste de Minas com os menores gastos ao longo do mesmo período.

Tabela 17 - Gastos com Internações por Doenças Infecciosas Intestinais por Mesorregião - 2010 a 2016

Mesorregião	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Total Geral
Campo das Vertentes	160.499	116.282	164.723	111.107	143.180	138.186	324.221	1.158.198
Central Mineira	154.991	108.789	146.111	88.356	105.414	84.908	83.391	771.959
Jequitinhonha	1.065.933	759.246	785.451	628.502	733.957	492.339	559.595	5.025.024
Metropolitana de Belo Horizonte	1.683.275	1.481.769	1.783.868	1.261.790	1.220.202	864.993	1.051.586	9.347.483
Noroeste de Minas	183.434	180.776	105.723	88.525	111.511	59.137	75.890	804.998
Norte de Minas	799.492	575.849	523.444	436.941	563.952	408.297	468.275	3.776.249
Oeste de Minas	578.498	383.798	431.633	293.523	394.386	285.460	210.144	2.577.441
Sul/Sudoeste de Minas	959.064	719.344	838.762	705.594	752.794	623.731	605.480	5.204.769
Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba	1.117.613	794.145	903.851	858.323	1.044.409	686.552	590.760	5.995.653
Vale do Mucuri	390.713	318.592	344.664	284.004	307.004	277.314	425.556	2.347.847
Vale do Rio Doce	1.155.753	1.021.154	1.237.474	1.110.304	1.335.052	1.178.124	1.144.477	8.182.338
Zona da Mata	1.877.815	1.462.071	1.534.797	1.218.413	1.370.165	1.168.519	1.200.530	9.832.309
<b>Total Geral</b>	<b>10.127.081</b>	<b>7.921.816</b>	<b>8.800.501</b>	<b>7.085.382</b>	<b>8.082.026</b>	<b>6.267.559</b>	<b>6.739.902</b>	<b>55.024.268</b>

Fonte: Elaborado pela autora (2018).

Gráfico 12 - Gastos com Internações por Doenças Infecciosas Intestinais por Mesorregião - 2010 a 2016



Fonte: Elaborado pela autora (2018).

Continuando a sequência de análise das estatísticas descritivas, abordando o mesmo período avaliado, com o mesmo tipo de Internação, porém, de forma per capita, a Tabela 18 e o Gráfico 13 apresentam alterações de mesorregiões para este fim. Os maiores valores gastos per capita são apresentados pela Vale do Mucuri, seguido do Vale do Jequitinhonha, e ambos fazem fronteiras geograficamente.

E opostamente ao que foi citado, a mesorregião Metropolitana de Belo Horizonte apresentou o menor valor, e ressaltando aqui os portes de municípios variados que a mesma apresenta.

Alinhando a este pensamento, ao analisar tanto a Tabela 19 quanto o Gráfico 14, ambos apresentando também os gastos per captas médios, agora por porte de município, observa-se que os municípios acima de 500.000 habitantes possuem o menor gasto ao longo dos anos

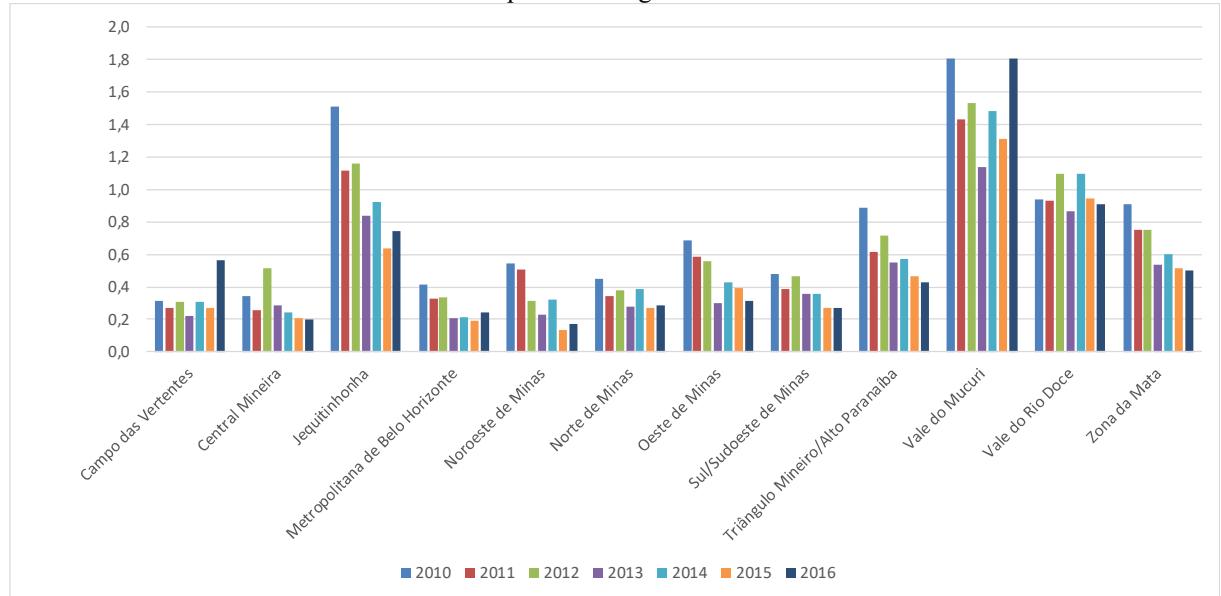
de 2010 à 2016. E os maiores valores gastos ficaram para os municípios de 10.001 a 25.000 habitantes.

Tabela 18 - Gastos (R\$) Per Capta Médio (População Total) com Internações por Doenças Infecciosas Intestinais por Mesorregião - 2010 a 2016

Mesorregião	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Total Geral
Campo das Vertentes	0,31	0,27	0,30	0,22	0,30	0,27	0,56	0,32
Central Mineira	0,34	0,26	0,51	0,29	0,24	0,21	0,20	0,29
Jequitinhonha	1,51	1,12	1,16	0,84	0,92	0,63	0,74	0,98
Metropolitana de Belo Horizonte	0,42	0,33	0,34	0,21	0,21	0,20	0,24	0,28
Noroeste de Minas	0,54	0,50	0,32	0,23	0,32	0,14	0,17	0,32
Norte de Minas	0,45	0,35	0,38	0,28	0,39	0,27	0,29	0,34
Oeste de Minas	0,69	0,58	0,56	0,30	0,43	0,39	0,31	0,47
Sul/Sudoeste de Minas	0,48	0,39	0,47	0,36	0,36	0,27	0,27	0,37
Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba	0,89	0,61	0,72	0,55	0,57	0,47	0,43	0,60
Vale do Mucuri	1,80	1,43	1,53	1,14	1,48	1,31	1,81	1,50
Vale do Rio Doce	0,94	0,93	1,09	0,87	1,10	0,95	0,91	0,97
Zona da Mata	0,91	0,75	0,75	0,54	0,60	0,51	0,50	0,65
<b>Total Geral</b>	<b>0,73</b>	<b>0,60</b>	<b>0,65</b>	<b>0,48</b>	<b>0,55</b>	<b>0,45</b>	<b>0,48</b>	<b>0,56</b>

Fonte: Elaborado pela autora (2018).

Gráfico 13 - Gastos (R\$) Per Capta Médio (População Total) com Internações por Doenças Infecciosas Intestinais por Mesorregião - 2010 a 2016



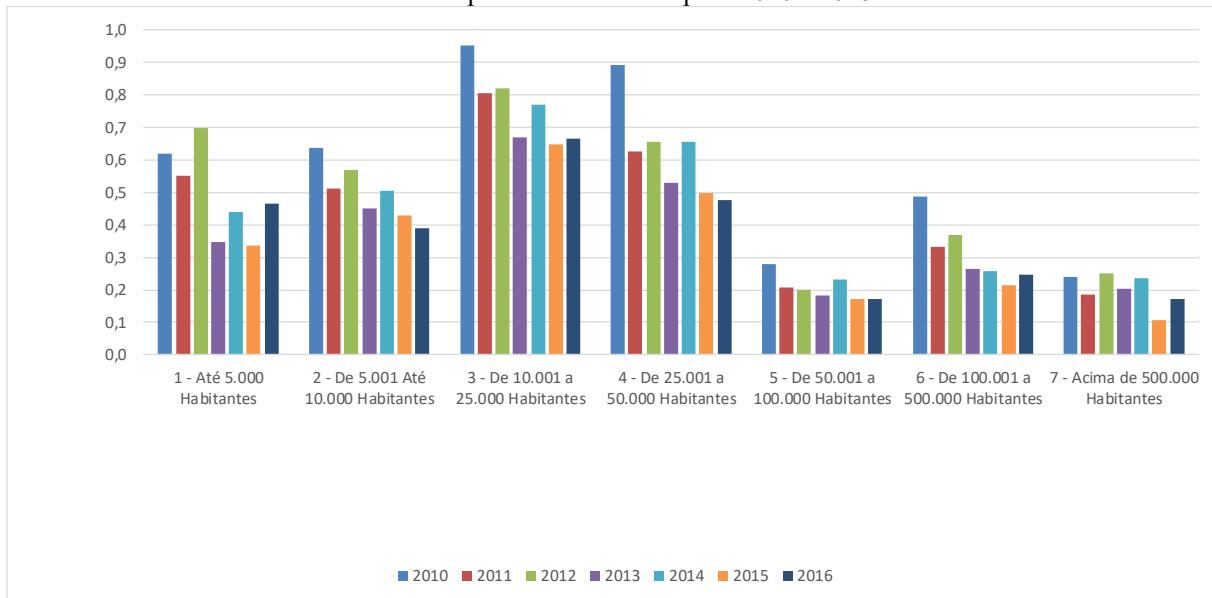
Fonte: Elaborado pela autora (2018).

Tabela 19 - Gastos (R\$) Per Capta Médio (População Total) com Internações por Doenças Infecciosas Intestinais por Porte do Município - 2010 a 2016

Porte do Município	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Total Geral
1 - Até 5.000 Habitantes	0,62	0,55	0,70	0,35	0,44	0,34	0,47	0,49
2 - De 5.001 Até 10.000 Habitantes	0,64	0,51	0,57	0,45	0,50	0,43	0,39	0,50
3 - De 10.001 a 25.000 Habitantes	0,95	0,80	0,82	0,67	0,77	0,65	0,67	0,76
4 - De 25.001 a 50.000 Habitantes	0,89	0,63	0,65	0,53	0,65	0,50	0,48	0,62
5 - De 50.001 a 100.000 Habitantes	0,28	0,21	0,20	0,18	0,23	0,17	0,17	0,21
6 - De 100.001 a 500.000 Habitantes	0,49	0,33	0,37	0,26	0,26	0,22	0,25	0,31
7 - Acima de 500.000 Habitantes	0,24	0,18	0,25	0,21	0,24	0,11	0,17	0,20
<b>Total Geral</b>	<b>0,73</b>	<b>0,60</b>	<b>0,65</b>	<b>0,48</b>	<b>0,55</b>	<b>0,45</b>	<b>0,48</b>	<b>0,56</b>

Fonte: Elaborado pela autora (2018).

Gráfico 14 - Gastos (R\$) Per Capta Médio (População Total) com Internações por Doenças Infecciosas Intestinais por Porte do Município - 2010 a 2016



Fonte: Elaborado pela autora (2018).

A Tabela 20 apresenta o município de Belo Horizonte, capital do Estado de estudo, como o maior gasto durante os sete anos de estudo desta pesquisa, totalizando R\$3.681.283,00, o que é oportunomente apresentado pelo gasto per capita médio por mesorregião, conforme citado anteriormente.

É interessante ainda ressaltar que os 4 municípios ocupantes do porte acima de 500.000 habitantes estão inseridos nesta tabela, sendo Juiz de Fora e Uberlândia a terceira e quarta posição, respectivamente. Contagem aparece na décima primeira posição.

Tabela 20 - 20 Municípios com Maiores Gastos com Internações por Doenças Infecciosas Intestinais - 2010 a 2016

Município	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Total Geral
Belo Horizonte	669.183	664.890	685.663	501.939	487.745	312.627	359.236	3.681.283
Ubá	329.880	248.248	216.395	176.368	165.554	172.237	151.418	1.460.100
Juiz de Fora	125.681	84.991	188.425	160.987	131.840	73.848	182.922	948.696
Uberlândia	171.553	100.468	102.666	147.044	240.818	70.907	93.647	927.103
Visconde do Rio Branco	105.631	107.827	105.134	92.992	128.885	138.842	131.504	810.815
Conselheiro Lafaiete	104.618	70.464	154.678	87.599	108.109	63.579	100.729	689.774
Muriaé	218.727	107.468	100.292	66.913	67.957	36.911	55.481	653.749
Governador Valadares	102.514	89.843	115.016	112.948	85.902	80.482	63.724	650.430
Itamarandiba	117.307	85.279	71.194	92.825	152.014	79.155	41.066	638.840
Piumhi	140.389	78.087	92.321	89.598	137.620	82.466		620.481
Contagem	89.337	81.322	112.792	61.966	89.685	40.753	52.975	528.830
Iturama	88.676	83.491	108.027	81.446	74.379	75.439	15.426	526.883
Tarumirim	17.787	39.561	70.063	68.083	99.270	132.733	77.138	504.634
Ipatinga	87.780	46.058	83.213	56.158	65.814	60.017	63.456	462.496
Jacinto	110.841	67.342	51.175	55.479	63.552	31.198	80.965	460.553
Ituiutaba	71.798	52.662	69.387	59.954	81.430	64.763	41.003	440.997
Águas Formosas	42.590	29.381	80.308	68.987	41.485	46.013	122.477	431.243
Inhapim	14.624	49.647	53.297	64.333	119.592	92.300	27.161	420.955
Perdizes	65.724	59.386	56.208	52.664	56.898	57.182	43.862	391.923
Monte Carmelo	40.144	25.539	56.818	64.294	66.199	55.772	74.794	383.559

Fonte: Elaborado pela autora (2018).

A Tabela 21 apresenta o número de óbitos por Doenças Infecciosas Intestinais por mesorregião para o período de 2010 a 2016, totalizando 1.442 óbitos, sendo a Metropolitana de Belo Horizonte com o maior número, 219, seguida do Sul/Sudoeste de Minas, com 194. A mesorregião da Central Mineira apresentou o menor valor, 34 óbitos ao longo de 7 anos.

Neste mesmo raciocínio, a Tabela 22 apresenta os 20 Municípios com maior incidência de óbitos pela mesma doença e mesmo período. E alinhando-se ao descrito anteriormente, os municípios de Belo Horizonte e Uberlândia estão entre os 3 primeiros colocados, com 46 e 24, respectivamente.

Tabela 21 - Número de Óbitos por Doenças Infecciosas Intestinais por Porte do Mesorregião - 2010 a 2016

Mesorregião	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Total Geral
Campo das Vertentes	11	4	5	5	3	11	11	50
Central Mineira	5	4	6	5	6	5	3	34
Jequitinhonha	32	16	18	19	18	17	21	141
Metropolitana de Belo Horizonte	41	32	45	37	24	15	25	219
Noroeste de Minas	3	3	6	2	3	3	5	25
Norte de Minas	16	13	17	26	19	30	23	144
Oeste de Minas	11	11	11	14	14	10	5	76
Sul/Sudoeste de Minas	35	29	25	26	36	25	18	194
Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba	23	21	14	23	18	24	13	136
Vale do Mucuri	12	11	12	8	8	7	14	72
Vale do Rio Doce	36	36	29	23	21	28	20	193
Zona da Mata	36	24	25	14	27	14	18	158
<b>Total Geral</b>	<b>261</b>	<b>204</b>	<b>213</b>	<b>202</b>	<b>197</b>	<b>189</b>	<b>176</b>	<b>1.442</b>

Fonte: Elaborado pela autora (2018).

Tabela 22 - 20 Municípios com Maior Incidência de Óbitos por Doenças Infecciosas Intestinais - 2010 a 2016

Município	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Total Geral
Belo Horizonte	11	11	7	7	5	1	4	46
Ituiutaba	8	5	2	6	2	3	3	29
Uberlândia	3	5	2	2	4	4	4	24
Sete Lagoas		3	6	5	3			17
Poço Fundo	3		1	4	3	3	2	16
Montes Claros	4	1		5	1	4	1	16
Juiz de Fora	2		5	1	3		4	15
Entre Rios de Minas	2	4	1	3	2		3	15
Itamarandiba		3	2	2	2	4	1	14
Padre Paraíso	2			6	3	2	1	14
Águas Formosas	2	1	4		3		4	14
Ubá	6		1		3	1	2	13
Sabinópolis	3	3	4	1	2			13
Formiga	1	1	2	1	6		2	13
Ipatinga	2	2	2	1	4	1	1	13
Montalvânia	1		2	3	1	3	2	12
Aimorés	2	1		1	2	3	3	12
Resplendor	2		3	2	1	1	2	11
Salinas		1			2	4	4	11
Ribeirão das Neves	2	1	3	3			1	10

Fonte: Elaborado pela autora (2018).

Todos estes resultados, mesmo que apenas para um dos 27 estados brasileiros, encontram apoio na afirmação da Organização Mundial da Saúde, de que 884 milhões de pessoas no mundo não têm acesso a água potável e mais de 2,6 bilhões não dispõem de instalações sanitárias adequadas. Além disso informações da Secretaria de Estado de Saúde indicam que a diarreia constitui um dos principais agravos da população, devido à falta de infraestrutura no saneamento básico e no abastecimento de água potável (BRASIL, 2008).

Entretanto no Brasil, a coleta e o tratamento de esgoto ainda não são considerados prioridade para a maioria das autoridades competentes. Em pleno século XXI, apenas 74,9% da população urbana têm acesso à rede de esgoto, sendo que 13 milhões de brasileiros ainda não tem banheiro em suas casas (SNIS, 2016).

#### 4.3 Comportamento de Investimentos em Saneamento Básico dos Municípios Mineiros

Retomando as definições de Heller (2012), para entendimento da Tabela 23 e da Tabela 24, com relação a Natureza Jurídica do Provedor de Água e Esgoto, tem-se: Administração pública direta=’APD’; Autarquia=’AUT’; Empresa privada=’EPR’; Empresa pública=’EPU’; Sociedade de economia mista com administração pública=’SEM’.

Tabela 23 - Natureza Jurídica do Provedor de Água e Esgoto – 2010

	Esgoto						Total
	APD	AUT	EPR	EPU	SEM	Sem Provedor	
Água	APD	61				7	68
	AUT		79			2	81
	EPR			2			2
	EPU	1			5	23	29
	SEM	102			156	320	578
Total		164	79	2	5	156	352
758							

Fonte: Elaborado pela autora (2018).

Considerando os 853 municípios no estado de Minas Gerais, no ano de 2010, apenas 758 municípios prestaram informações sobre água e esgoto. 352 municípios tinham apenas serviço de água, mas não tinham serviço de esgoto. No ano de 2016, apenas 811 municípios prestaram informações sobre água e esgoto. 186 municípios tinham apenas serviço de água, mas não tinham serviço de esgoto. No ano de 2016, apenas 811 municípios prestaram informações sobre água e esgoto. 186 municípios tinham apenas serviço de água, mas não tinham serviço de esgoto. E por fim, 42 municípios não prestaram informação de água e esgoto.

Tabela 24 - Natureza Jurídica do Provedor de Água e Esgoto - 2016

	Esgoto						Total Geral
	APD	AUT	EPR	EPU	SEM	Sem Provedor	
Água	<b>APD</b>	91				9	<b>100</b>
	<b>AUT</b>		79			2	<b>81</b>
	<b>EPR</b>			3			<b>3</b>
	<b>EPU</b>	4			35		<b>48</b>
	<b>SEM</b>	200	2		1	210	166
	<b>Geral</b>	<b>295</b>	<b>81</b>	<b>3</b>	<b>36</b>	<b>210</b>	<b>579</b>
							<b>186</b>
							<b>811</b>

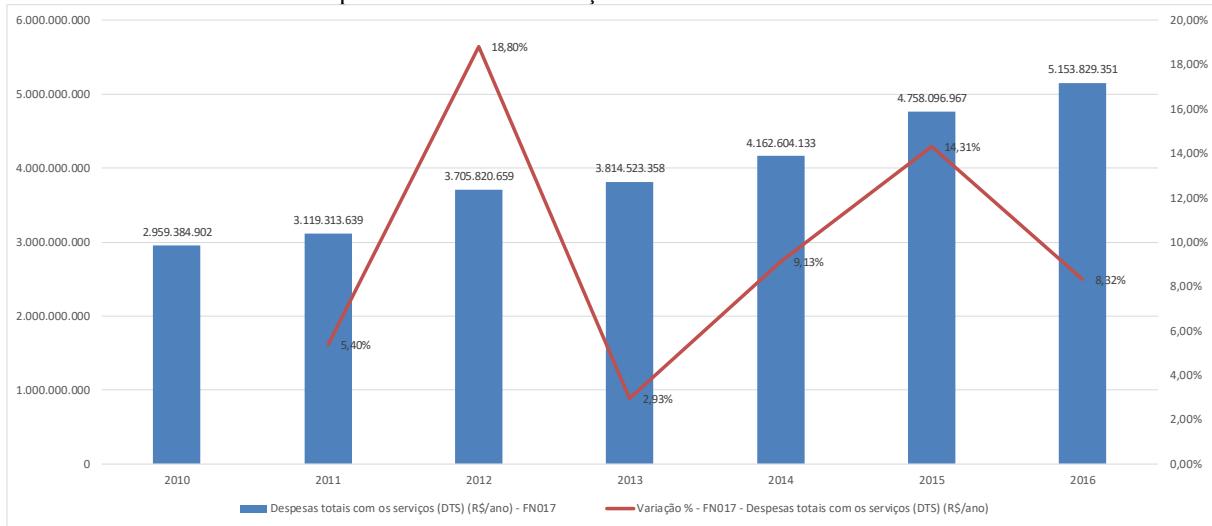
Fonte: Elaborado pela autora (2018).

Após análise do banco de dados, os municípios que não apresentaram informações de água e esgoto em 2016 são: Abre Campo, Alagoa, Aracitaba, Arapuá, Araújos, Bias Fortes, Bocaina de Minas, Buritizeiro, Cachoeira Dourada, Capitão Andrade, Casa Grande, Córrego do Bom Jesus, Dom Bosco, Espírito Santo do Dourado, Ewbank da Câmara, Galiléia, Gameleiras, Guaraciama, Guarani, Ibituruna, Jacutinga, Jampruca, Joanésia, Mamonas, Monte Alegre de Minas, Natalândia, Olhos-d'Água, Oratórios, Passa Vinte, Pedro Teixeira, Piumhi, Pouso Alto, Rio Acima, Rio Preto, Romaria, Santa Bárbara do Monte Verde, São Geraldo da Piedade, São Sebastião do Rio Preto, São Sebastião do Rio Verde, Senador José Bento, Taparuba, Virgínia.

E os municípios que não prestaram informação em nenhum dos anos: Aracitaba , Arapuá, Bocaina de Minas, Dom Bosco, Galiléia, Monte Alegre de Minas, Olhos-d'Água, Pedro Teixeira, Pouso Alto, Romaria.

O Gráfico 15 apresenta um crescimento anual, ao longo do período estudado, com despesas totais para prestação de serviços de saneamento, sendo o ano de 2012 apresentando um aumento em 18%, com destaque para o período.

Gráfico 15 - Despesas Totais com Serviços – DTS – Todo o Estado de Minas Gerais



Fonte: Elaborado pela autora (2018).

A Tabela 25 apresenta as DTS por mesorregião o crescimento também é progressivo ao longo dos anos, com um destaque expressivo para a região Metropolitana de Belo Horizonte, que atingiu a casa dos bilhões de reais. A Tabela 26 apresenta a mesorregião do Jequitinhonha com a maior variação percentual ao analisar o intervalo 2010- 2016.

Tabela 25 - Despesas totais com os serviços (DTS) (R\$/ano) - FN017 - por Mesorregião - 2010-2016

Mesorregião	Despesas totais com os serviços (DTS) (R\$/ano) - FN017						
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Campo das Vertentes	66.272.334	68.812.736	80.658.750	81.194.383	94.604.270	111.686.579	130.251.923
Central Mineira	62.777.191	64.686.194	76.673.054	79.149.819	86.187.686	98.877.143	110.834.498
Jequitinhonha	63.886.796	66.134.592	83.803.092	91.486.462	101.278.479	126.507.996	140.849.823
Metropolitana de Belo Horizonte	1.308.712.534	1.380.603.259	1.612.796.738	1.652.046.916	1.795.957.581	2.044.241.804	2.185.288.699
Noroeste de Minas	45.799.141	48.362.019	56.513.433	59.547.676	67.794.095	75.277.785	80.956.132
Norte de Minas	182.720.700	195.242.536	233.375.870	244.863.589	263.680.027	303.035.144	334.162.941
Oeste de Minas	127.922.447	140.137.488	181.800.597	182.754.564	202.809.168	221.307.569	247.329.359
Sul/Sudoeste de Minas	331.983.645	346.810.523	438.357.326	435.301.317	464.217.933	530.724.705	577.023.459
Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba	279.016.414	294.485.741	346.868.419	365.877.989	402.234.158	475.081.109	508.184.783
Vale do Mucuri	46.485.196	46.372.807	52.250.620	58.410.697	65.961.566	74.952.398	81.759.042
Vale do Rio Doce	208.504.096	211.292.665	252.491.116	255.804.349	285.144.301	318.376.126	345.845.303
Zona da Mata	235.304.408	256.373.082	290.231.645	308.085.598	332.734.869	378.028.610	411.343.388
<b>Total</b>	<b>2.959.384.902</b>	<b>3.119.313.639</b>	<b>3.705.820.659</b>	<b>3.814.523.358</b>	<b>4.162.604.133</b>	<b>4.758.096.967</b>	<b>5.153.829.351</b>

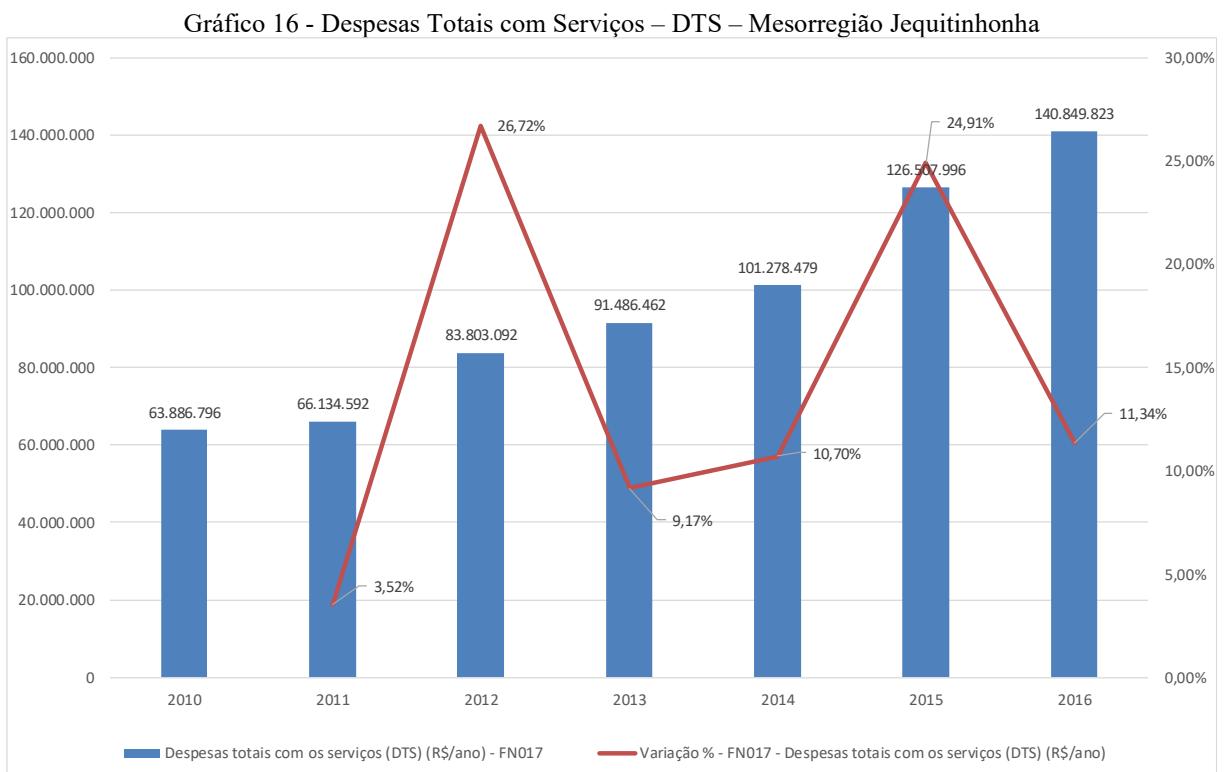
Fonte: Elaborado pela autora (2018).

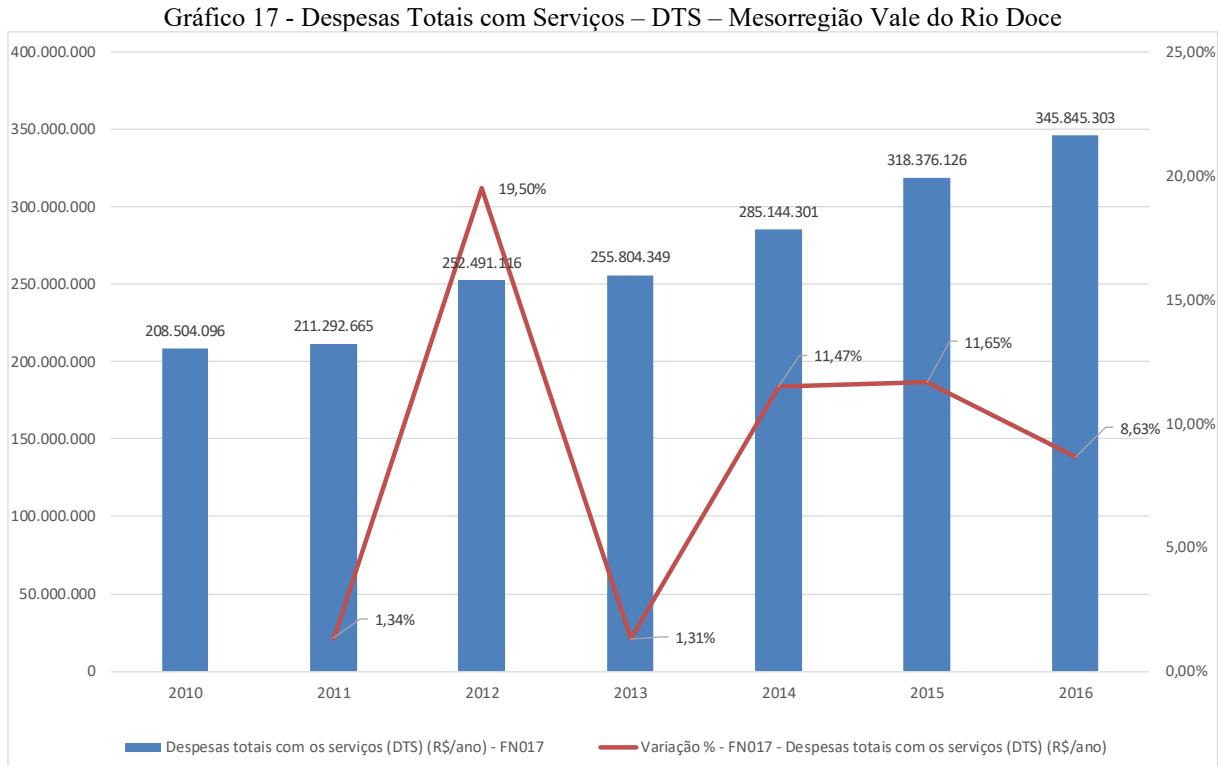
Tabela 26 - Variação % - FN017 - Despesas totais com os serviços (DTS) (R\$/ano) - Por Mesorregião - 2010-2016

Mesorregião	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2016X2010
Campo das Vertentes	3,8%	17,2%	0,7%	16,5%	18,1%	16,6%	96,5%
Central Mineira	3,0%	18,5%	3,2%	8,9%	14,7%	12,1%	76,6%
Jequitinhonha	3,5%	26,7%	9,2%	10,7%	24,9%	11,3%	120,5%
Metropolitana de Belo Horizonte	5,5%	16,8%	2,4%	8,7%	13,8%	6,9%	67,0%
Noroeste de Minas	5,6%	16,9%	5,4%	13,8%	11,0%	7,5%	76,8%
Norte de Minas	6,9%	19,5%	4,9%	7,7%	14,9%	10,3%	82,9%
Oeste de Minas	9,5%	29,7%	0,5%	11,0%	9,1%	11,8%	93,3%
Sul/Sudoeste de Minas	4,5%	26,4%	-0,7%	6,6%	14,3%	8,7%	73,8%
Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba	5,5%	17,8%	5,5%	9,9%	18,1%	7,0%	82,1%
Vale do Mucuri	-0,2%	12,7%	11,8%	12,9%	13,6%	9,1%	75,9%
Vale do Rio Doce	1,3%	19,5%	1,3%	11,5%	11,7%	8,6%	65,9%
Zona da Mata	9,0%	13,2%	6,2%	8,0%	13,6%	8,8%	74,8%
<b>Total</b>	<b>5,4%</b>	<b>18,8%</b>	<b>2,9%</b>	<b>9,1%</b>	<b>14,3%</b>	<b>8,3%</b>	<b>74,2%</b>

Fonte: Elaborado pela autora (2018).

As mesorregiões Jequitinhonha e Vale do Rio Doce apresentaram comportamentos semelhantes com relação às DTS, sendo o maior crescimento em ambas no ano de 2012, com 26,7% e a 9,50% respectivamente. O Gráfico 16 e o Gráfico 17 apresentam a evolução ao longo dos anos estudados.





Fonte: Elaborado pela autora (2018).

As DTS quando comparadas ao porte do município também seguem o mesmo comportamento: de forma crescente ao longo dos anos. E na medida que aumenta o porte do município os valores das despesas também aumentam, conforme pode ser observado na Tabela 27.

Tabela 27 - Despesas totais com os serviços (DTS) (R\$/ano) - FN017 - Por Porte do Município - 2010-2016

Porte do Município	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
1 - Até 5.000 Habitantes	50.957.019	52.521.571	64.086.637	67.414.372	76.511.131	87.412.063	101.739.596
2 - De 5.001 Até 10.000 Habitantes	126.703.368	130.289.376	163.237.392	168.638.608	187.965.252	219.331.259	236.417.487
3 - De 10.001 a 25.000 Habitantes	337.465.914	347.205.177	427.467.816	443.240.092	480.308.299	551.222.964	618.562.423
4 - De 25.001 a 50.000 Habitantes	304.346.130	330.109.327	382.865.948	401.110.905	447.493.518	519.878.944	551.918.537
5 - De 50.001 a 100.000 Habitantes	364.497.205	390.006.564	469.601.549	484.944.180	550.630.617	623.127.790	691.029.094
6 - De 100.001 a 500.000 Habitantes	807.568.537	865.483.370	1.058.176.669	1.086.238.294	1.185.568.784	1.326.334.008	1.460.232.870
7 - Acima de 500.000 Habitantes	967.846.728	1.003.698.255	1.140.384.647	1.162.936.907	1.234.126.531	1.430.789.939	1.493.929.345
Total	2.959.384.902	3.119.313.639	3.705.820.659	3.814.523.358	4.162.604.133	4.758.096.967	5.153.829.351

Fonte: Elaborado pela autora (2018).

A variação percentual para os municípios até 5.000 habitantes foi de 99,7% enquanto que a dos municípios acima de 500.000 habitantes foi 54,4% para o período estudado, e a representação das variações está disposto na Tabela 28. O Gráfico 18 e o Gráfico 19 retratam os portes mencionados, sendo que os municípios com até 5.000 habitantes apresentou o maior

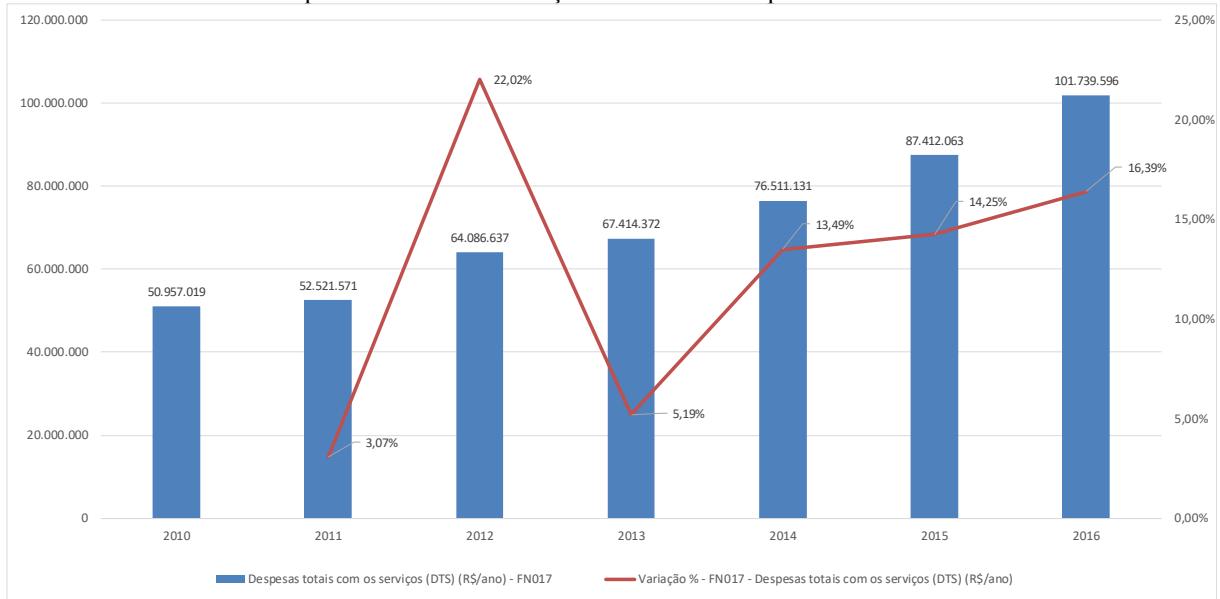
crescimento no ano de 2012 com 22 % e os com mais de 500.000 habitantes em 2015 com 15,94%.

Tabela 28 - Variação % - FN017 - Despesas totais com os serviços (DTS) (R\$/ano) - Por Porte do Município - 2010-2016

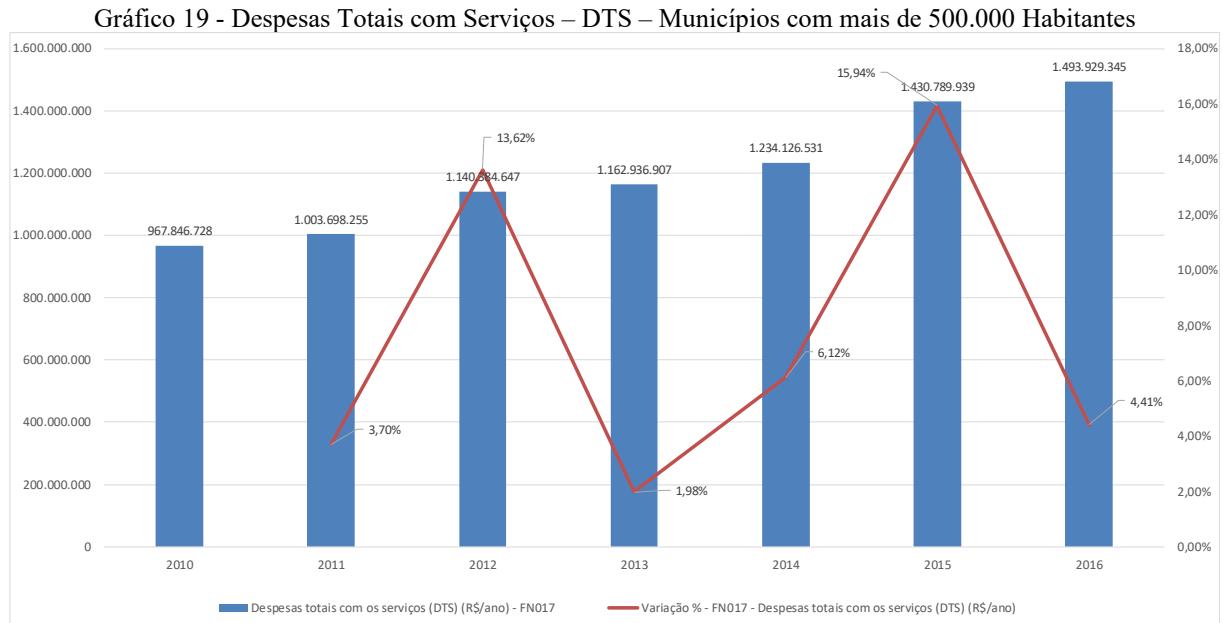
Porte do Município	Variação % - FN017 - Despesas totais com os serviços (DTS) (R\$/ano)						
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2016X2010
1 - Até 5.000 Habitantes	3,1%	22,0%	5,2%	13,5%	14,2%	16,4%	99,7%
2 - De 5.001 Até 10.000 Habitantes	2,8%	25,3%	3,3%	11,5%	16,7%	7,8%	86,6%
3 - De 10.001 a 25.000 Habitantes	2,9%	23,1%	3,7%	8,4%	14,8%	12,2%	83,3%
4 - De 25.001 a 50.000 Habitantes	8,5%	16,0%	4,8%	11,6%	16,2%	6,2%	81,3%
5 - De 50.001 a 100.000 Habitantes	7,0%	20,4%	3,3%	13,5%	13,2%	10,9%	89,6%
6 - De 100.001 a 500.000 Habitantes	7,2%	22,3%	2,7%	9,1%	11,9%	10,1%	80,8%
7 - Acima de 500.000 Habitantes	3,7%	13,6%	2,0%	6,1%	15,9%	4,4%	54,4%
<b>Total</b>	<b>5,4%</b>	<b>18,8%</b>	<b>2,9%</b>	<b>9,1%</b>	<b>14,3%</b>	<b>8,3%</b>	<b>74,2%</b>

Fonte: Elaborado pela autora (2018).

Gráfico 18 - Despesas Totais com Serviços – DTS – Municípios com Até 5.000 Habitantes



Fonte: Elaborado pela autora (2018).



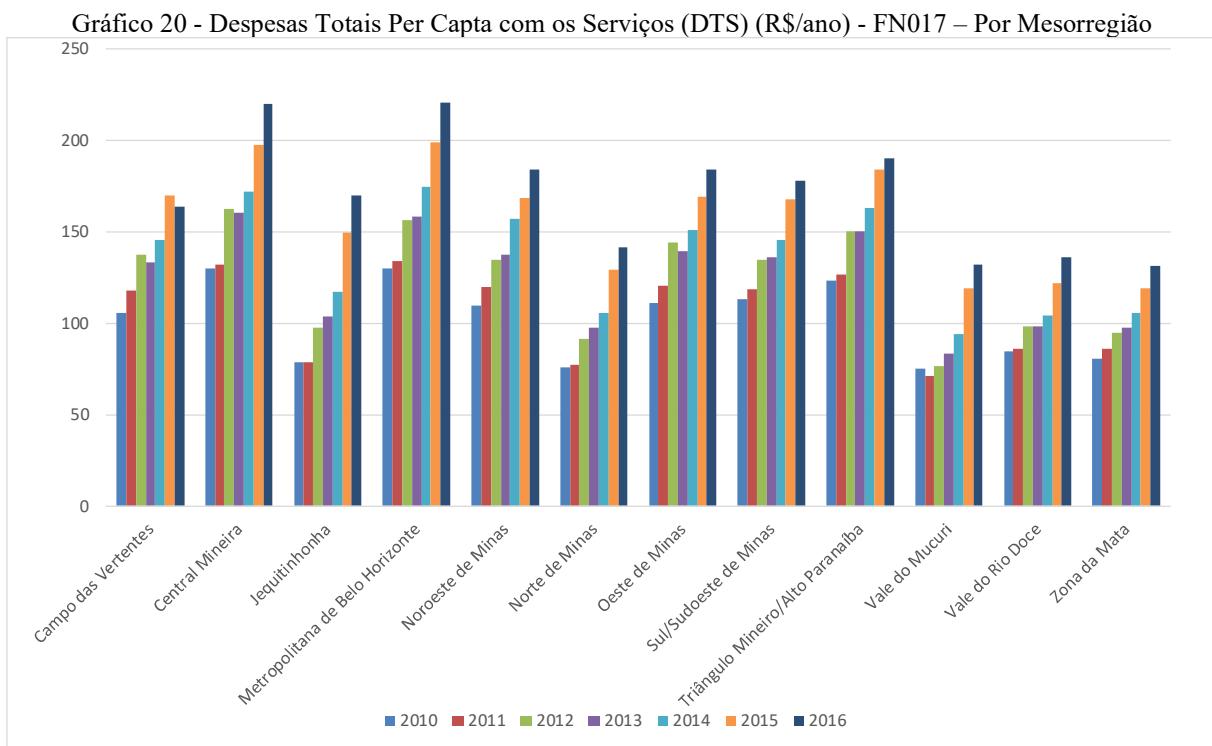
Fonte: Elaborado pela autora (2018).

As DTS per capita por mesorregião ocorreu de forma mais intensa na Central Mineira, seguida pelo Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba, segundo Tabela 29. E conforme pode-se observar no Gráfico 20 as despesas ocorrem de forma crescente ao longo dos anos de 2010 à 2016.

Tabela 29 - Despesas Totais Per Capta com os Serviços (DTS) (R\$/ano) - FN017 – Por Mesorregião

Mesorregião	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Total
Campo das Vertentes	105,6	117,5	137,1	133,1	145,2	169,5	163,9	139,3
Central Mineira	129,8	132,1	162,3	160,0	172,1	197,2	219,9	168,0
Jequitinhonha	78,6	78,3	97,2	103,7	116,8	149,8	169,8	114,4
Metropolitana de Belo Horizonte	130,1	134,1	155,9	158,4	174,7	199,0	220,4	168,7
Noroeste de Minas	109,8	119,5	134,3	137,5	157,2	168,3	183,7	144,4
Norte de Minas	75,7	77,5	91,3	97,4	105,5	129,5	141,5	102,6
Oeste de Minas	110,7	120,6	143,9	139,5	151,1	169,1	184,0	145,7
Sul/Sudoeste de Minas	113,0	118,3	134,9	136,0	145,3	167,9	178,2	142,4
Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba	123,1	126,2	150,3	150,1	163,0	183,7	189,7	155,7
Vale do Mucuri	75,5	70,9	76,7	83,2	94,3	119,4	132,0	93,1
Vale do Rio Doce	84,7	86,3	98,4	98,0	104,4	121,9	136,2	104,6
Zona da Mata	80,9	85,7	94,6	97,5	105,3	118,8	131,4	102,5
<b>Total Geral</b>	<b>100,0</b>	<b>104,0</b>	<b>120,6</b>	<b>122,2</b>	<b>132,8</b>	<b>153,9</b>	<b>167,4</b>	<b>129,2</b>

Fonte: Elaborado pela autora (2018).



Fonte: Elaborado pela autora (2018).

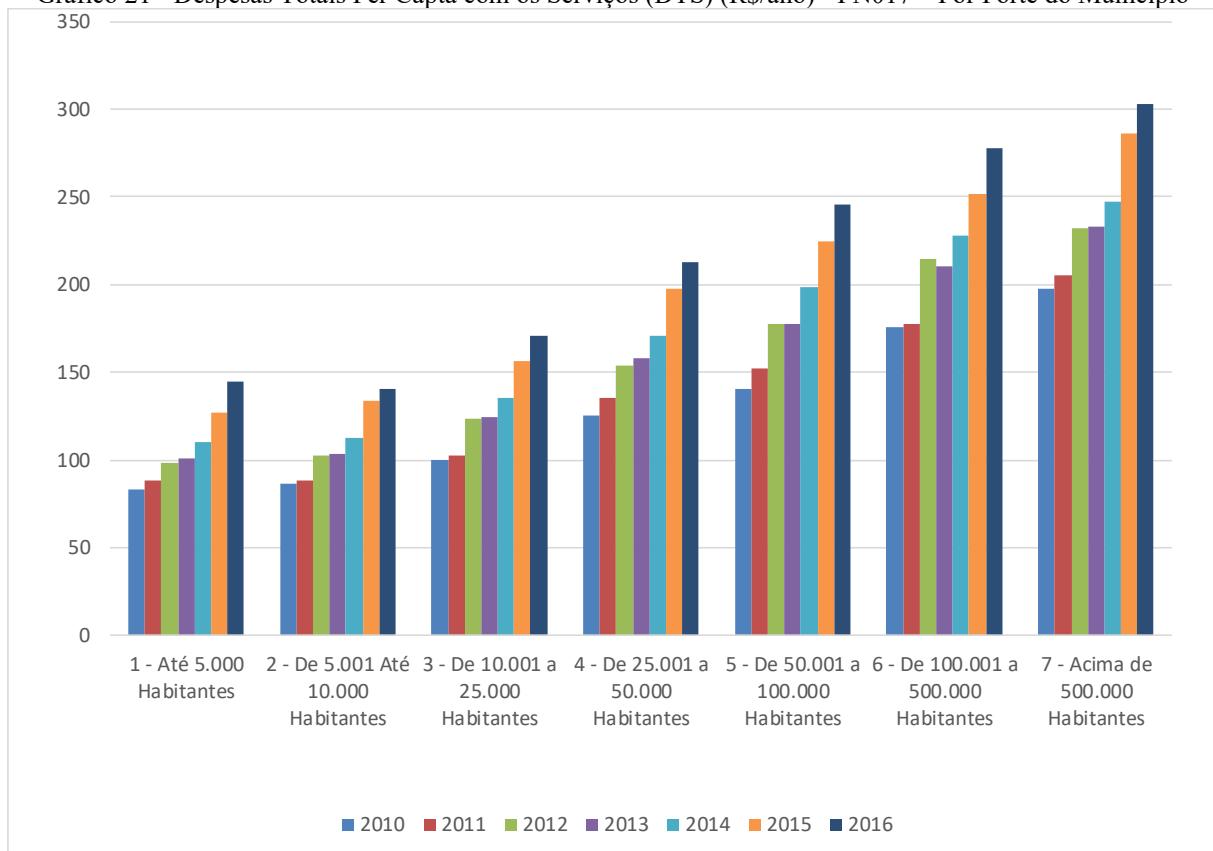
Ainda considerando as DTS por porte do município, dispostos na Tabela 30 e o Gráfico 21, é possível observar que na medida que aumenta o faixa de número de habitantes, o valor gasto também aumenta, sendo esse valor duas vezes maior.

Tabela 30 - Despesas Totais Per Capta com os Serviços (DTS) (R\$/ano) - FN017 – Por Porte do Município

Porte do Município	Despesas totais per Capta com os serviços (DTS) (R\$/ano) - FN017							Total
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	
1 - Até 5.000 Habitantes	82,9	88,2	98,2	100,9	110,1	127,1	144,6	108,4
2 - De 5.001 Até 10.000 Habitantes	86,8	87,9	102,4	103,7	112,8	134,0	140,8	110,3
3 - De 10.001 a 25.000 Habitantes	100,0	102,4	123,5	124,6	135,4	156,1	171,2	130,6
4 - De 25.001 a 50.000 Habitantes	125,2	135,2	153,6	158,4	171,0	197,6	213,3	164,9
5 - De 50.001 a 100.000 Habitantes	140,5	152,0	177,4	177,4	199,0	224,5	246,1	188,3
6 - De 100.001 a 500.000 Habitantes	175,6	177,3	214,9	210,7	227,9	251,5	277,3	219,5
7 - Acima de 500.000 Habitantes	197,8	204,9	232,1	232,9	247,5	286,3	302,9	243,5
<b>Total</b>	<b>100,0</b>	<b>104,0</b>	<b>120,6</b>	<b>122,2</b>	<b>132,8</b>	<b>153,9</b>	<b>167,4</b>	<b>129,2</b>

Fonte: Elaborado pela autora (2018).

Gráfico 21 - Despesas Totais Per Capta com os Serviços (DTS) (R\$/ano) - FN017 – Por Porte do Município



Fonte: Elaborado pela autora (2018).

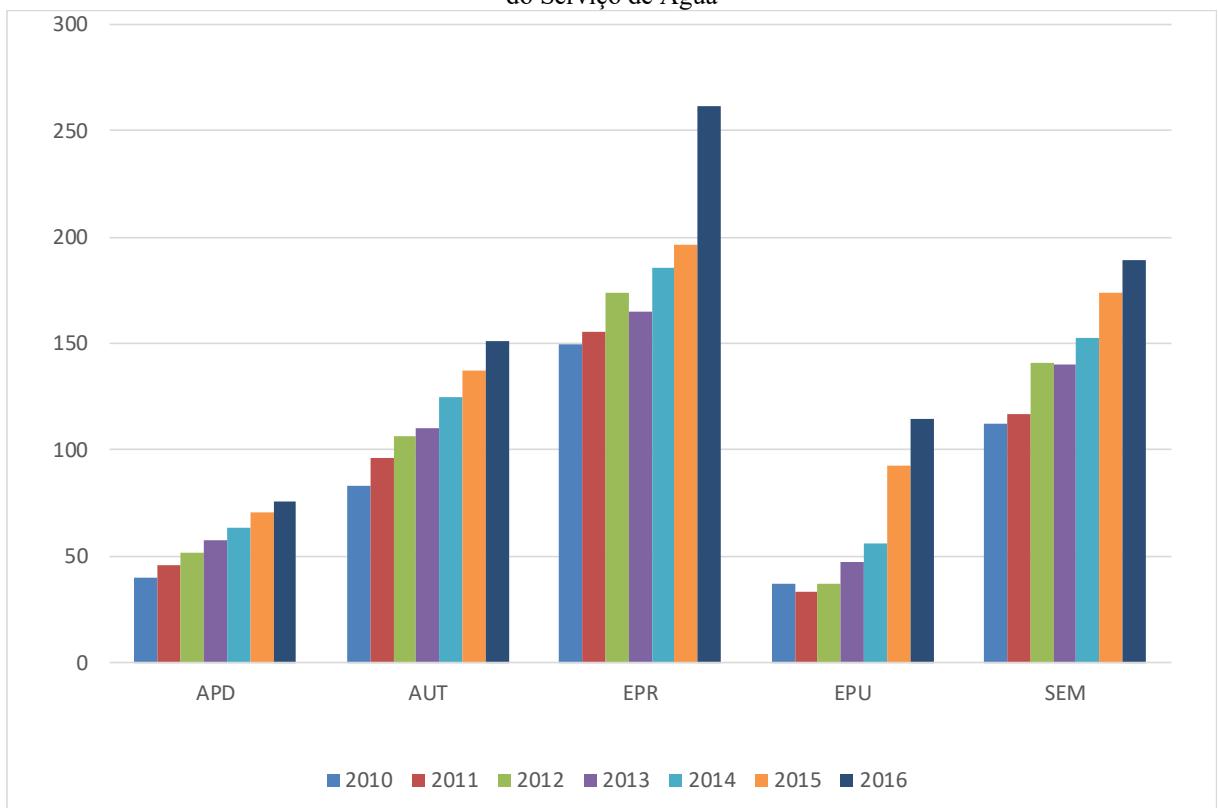
Ao analisarem-se a Tabela 31 e o Gráfico 22 conclui-se que as DTS per capita média, com relação a natureza do prestador, no período de 2010 a 2016, foi R\$129,20 para despesas com o Serviço de Água. Ao comparar os períodos observa-se que despesas de maior valor foram para a Empresa Privada e Sociedade de Economia Mista com Administração Pública, neste último caso, exemplificado pela COPASA. E menor valor gasto ficou para a Administração Pública Direta, R\$59,10, em média, entre os anos de 2010 e 2016.

Tabela 31 - Despesas Totais Per Capta com os Serviços (DTS) (R\$/ano) - FN017 – Por Natureza do Prestador do Serviço de Água

Natureza do Prestador de Água	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Total
APD	39,7	45,9	51,4	57,9	63,0	70,5	76,0	59,1
AUT	83,0	96,4	106,3	109,9	124,5	137,5	151,0	115,7
EPR	149,7	155,2	173,9	165,0	185,0	196,3	261,1	194,2
EPU	36,9	33,1	37,4	47,4	56,0	92,4	114,8	62,1
SEM	112,5	116,7	140,5	140,3	152,3	173,4	189,3	146,5
<b>Total</b>	<b>100,0</b>	<b>104,0</b>	<b>120,6</b>	<b>122,2</b>	<b>132,8</b>	<b>153,9</b>	<b>167,4</b>	<b>129,2</b>

Fonte: Elaborado pela autora (2018).

Gráfico 22 - Despesas Totais Per Capta com os Serviços (DTS) (R\$/ano) - FN017 – Por Natureza do Prestador do Serviço de Água



Fonte: Elaborado pela autora (2018).

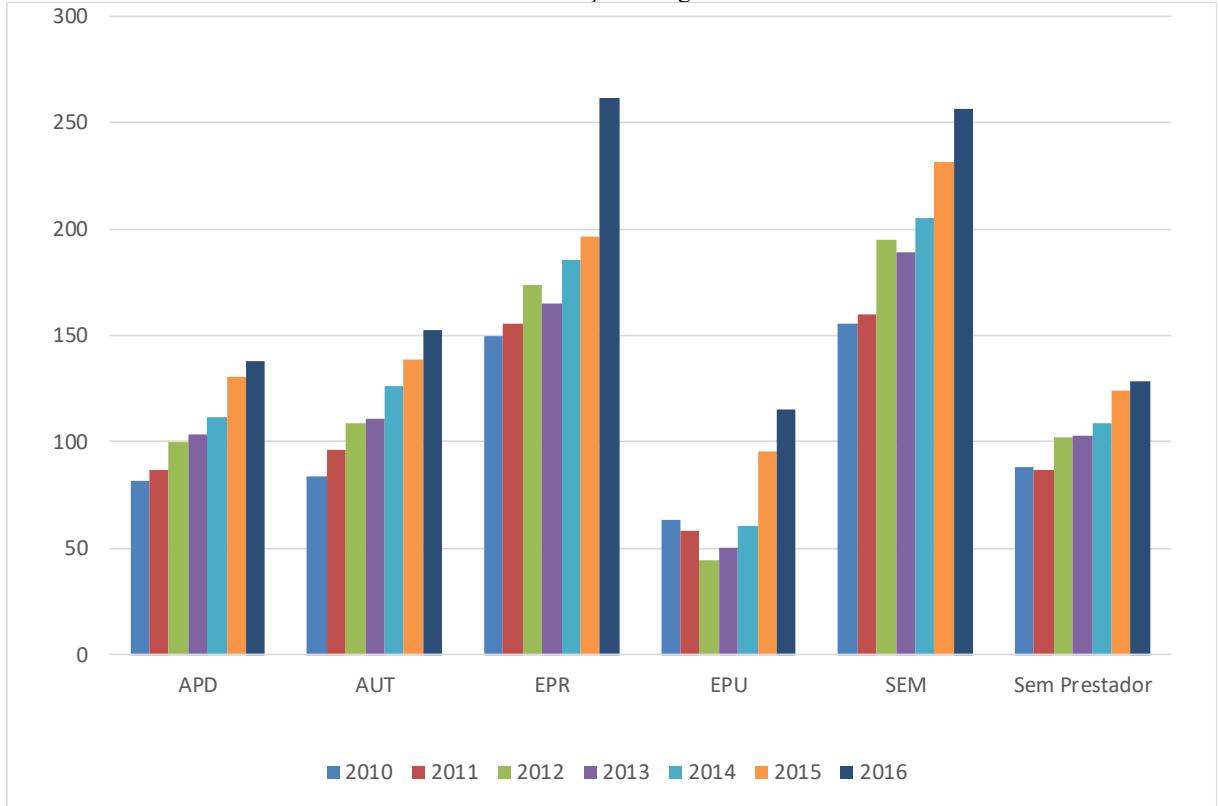
Considerando este mesmo raciocínio, porém para o serviço de esgoto, a Tabela 32 e o Gráfico 23 demonstram que as DTS per capita média, com relação a natureza do prestador, no período de 2010 a 2016, foi R\$129,20, repetindo a mesma média para os serviços de água, para despesas com o Serviço de Esgoto. Ao comparar os períodos observa-se que despesas de maior valor foram para a Sociedade de Economia Mista com Administração Pública, COPASA, seguido da Empresa Privada. E menor valor gasto ficou para a Empresa Pública, R\$75,90, em média, entre os anos de 2010 e 2016.

Tabela 32 - Despesas Totais Per Capta com os Serviços (DTS) (R\$/ano) - FN017 – Por Natureza do Prestador do Serviço de Esgoto

Natureza do Prestador de Esgoto	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Total
APD	81,6	87,0	99,6	103,5	111,3	130,4	138,1	110,6
AUT	83,7	96,0	109,0	111,2	126,2	138,6	152,4	117,0
EPR	149,7	155,2	173,9	165,0	185,0	196,3	261,1	194,2
EPU	63,1	58,0	44,1	50,2	60,6	95,6	115,4	75,9
SEM	155,6	159,9	194,8	189,1	205,3	231,4	256,2	202,0
Sem Prestador	87,9	86,9	101,8	102,6	108,4	123,9	128,6	102,7
<b>Total</b>	<b>100,0</b>	<b>104,0</b>	<b>120,6</b>	<b>122,2</b>	<b>132,8</b>	<b>153,9</b>	<b>167,4</b>	<b>129,2</b>

Fonte: Elaborado pela autora (2018).

Gráfico 23 - Despesas Totais Per Capta com os Serviços (DTS) (R\$/ano) - FN017 – Por Natureza do Prestador do Serviço de Esgoto



Fonte: Elaborado pela autora (2018).

Na Tabela 33 e Tabela 34 pode-se observar os municípios com as menores e maiores DTS per capita, respectivamente. Vale ressaltar que alguns municípios não informaram os dados em alguns anos, em ambas Tabelas, fato este que não pode ser considerado como gasto zero.

Cabe destacar que a capital do Estado estudado, Belo Horizonte posiciona-se em quinto lugar com o município que tem umas das maiores despesas com os Serviços. Oferece tanto o

serviço de água como o de esgoto com administração da COPASA, Sociedade de Economia Mista.

Tabela 33 - 20 Municípios com Menores Despesas Totais Per Capta com os Serviços (DTS) (R\$/ano) - FN017

Município	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Total Geral
Gameleiras	5,5	5,6	6,8	6,6	8,4			6,6
Bias Fortes			8,0	7,9				7,9
Alagoa	7,1	9,2						8,2
Pocrane	19,4			24,1	10,6	9,1	12,4	15,1
Pedra Bonita	7,7	6,4	5,1	27,3	19,8	21,4	23,0	15,8
Itacambira	24,3	9,2	6,9	13,0	19,1	23,3	17,3	16,2
Joanésia	15,2	14,4	14,7	14,5	18,0	24,4		16,9
Senhora dos Remédios	26,5						8,1	17,3
Setubinha	13,1	12,8	10,9	13,8	15,4	28,6	32,6	18,2
Lamim	28,5		14,6		14,8		17,1	18,8
Felício dos Santos							19,4	19,4
Passa-Vinte	20,5							20,5
Mesquita			10,1	11,5	26,5	29,2	35,8	22,6
Congonhas do Norte	10,2	19,8	21,7	26,6	26,5	26,5	27,6	22,7
Carrancas	22,8	23,6					21,9	22,8
Conceição de Ipanema	21,7	19,1	21,6	24,1	29,0	28,1	19,0	23,2
Guimarânia		14,4	14,3	22,0	21,4	21,2	46,3	23,3
Virgínia	21,2	21,6	24,5	26,6				23,5
Alto Caparaó							23,6	23,6
São Geraldo da Piedade	16,3	21,7	22,6	15,7	20,3	45,0		23,6

Fonte: Elaborado pela autora (2018).

Tabela 34 - 20 Municípios com Maiores Despesas Totais Per Capta com os Serviços (DTS) (R\$/ano) - FN017

Município	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Total
Passabém				113,1	164,8	1.675,7		651,2
Confins	381,4	394,4	434,1	427,5	414,5	464,2	354,4	410,1
Caxambu	284,4	291,6	531,7	360,8	360,1	380,4	421,5	375,8
São José da Lapa	229,6	288,1	332,8	361,2	403,6	440,4	465,7	360,2
Belo Horizonte	285,3	293,5	329,8	319,0	333,8	382,6	389,6	333,4
Dores do Indaiá	268,6	266,8	332,5	310,3	324,7	377,4	421,9	328,9
Lagoa Santa	259,6	277,2	306,3	325,2	351,3	389,5	390,0	328,4
Varginha	257,6	256,3	446,4	321,7	300,6	330,2	353,4	323,7
Pedro Leopoldo	228,5	235,5	296,4	296,1	341,8	381,2	418,3	314,0
Juatuba	269,7	274,1	312,5	310,5	318,1	340,7	372,0	313,9
Alfenas	253,7	255,0	314,9	310,7	329,3	359,1	372,1	313,6
Fama	244,7	248,1	271,7	285,8	363,2	421,5	349,7	312,1
Itajubá	237,4	262,6	323,3	317,1	326,7	349,1	348,6	309,2
Tiradentes	209,9	290,8	328,9	277,6	305,1	336,3	320,6	295,6
Funilândia	157,3	200,3	228,7	304,3	410,0	426,9	331,3	294,1
Matozinhos	224,6	239,6	281,4	296,5	307,5	345,5	362,1	293,9
Araxá	242,7	244,2	293,7	276,8	294,0	339,9	359,7	293,0
Lavras	246,5	255,4	303,1	289,1	315,1	261,6	349,3	288,6
Ouro Branco	257,0	258,2	282,4	270,8	292,2	318,0	338,9	288,2
Santo Antônio do Monte	208,1	224,9	235,4	232,3	304,1	389,1	378,4	281,8

Fonte: Elaborado pela autora (2018).

A partir dos dados levantados no presente estudo, apurou-se que a despesa total média anual pelos municípios mineiros corresponde a R\$5.153.829,351,00. Por meio de contratos firmados com prefeituras a COPASA é a empresa que mais opera, com 578 municípios mineiros, com água tratada e 579 com sistema de esgotamento sanitário.

O maior gasto percentual, no período de 2010 a 2016, foi 18% no ano de 2012, com uma queda acentuada no ano de 2013.

#### **4.4 Correlação entre Investimentos direcionados para o saneamento básico, saúde e ocorrência de DII nos municípios mineiros**

Nesta etapa, buscou-se entender a correlação entre as diversas variáveis utilizadas no estudo, com vistas a alcançar o quinto objetivo específico, que diz respeito as despesas em saneamento básico (oferta dos serviços de água e esgoto), saúde, com ênfase na Atenção Básica, e ocorrência de DII nos municípios mineiros. Para o alcance desse objetivo, foram definidas as variáveis que caracterizariam o gasto com Atenção Básica e os indicadores que das DII's assim como o indicador FNO17, disponibilizado pelo SNIS (objetivos específicos números 2, 3 e 4), para, então, correlacionar tais indicadores.

As correlações em negrito são estatisticamente significantes. Negativo, significa relação inversa. São todas muito baixas, mas indicam a existência de correlação estatisticamente significante com intervalo de confiança de 95% (alfa = 0,05). E neste sentido o Quadro 1 demonstra que existe correlação entre as variáveis estudadas e que

Quadro 1 - Correlação Geral de todos os indicadores analisados na pesquisa

<b>Correlação Geral</b>		1	2	3	4
1 - Valor Líquido com a Atenção Básica per capita		1			
2 - Internações por Doenças Infecciosas Intestinais - 1.000 Habitantes		-0,046 <sup>**</sup>	1		
3 - Internações por Doenças Infecciosas Intestinais - per capita		-0,044 <sup>**</sup>	0,980 <sup>**</sup>	1	
4 - Despesas totais per Capta com os serviços (DTS) (R\$/ano)		-0,093 <sup>**</sup>	-0,092 <sup>**</sup>	-0,093 <sup>**</sup>	1

Fonte: Elaborado pela autora (2018).

Ao proceder à análise de correlação para as mesorregiões, observou-se que o par de variáveis DTS e valor líquido com atenção básica, as que mais apresentaram correlações foram Metropolitana de Belo Horizonte, Norte de Minas e Triângulo Mineiro. As demais não foram estatisticamente significantes, conforme observado no Quadro 2.

Quadro 2 - Correlação das mesorregiões estatisticamente significantes

<b>Metropolitana de Belo Horizonte</b>		1	2	3	4
1 - Valor Líquido com a Atenção Básica per capita		1			
2 - Internações por Doenças Infecciosas Intestinais - 1.000 Habitantes		-0,015	1		
3 - Internações por Doenças Infecciosas Intestinais - per capita		-0,044	<b>0,947<sup>**</sup></b>	1	
4 - Despesas totais per Capta com os serviços (DTS) (R\$/ano)		<b>-0,124<sup>**</sup></b>	<b>-0,117<sup>**</sup></b>	<b>-0,092<sup>*</sup></b>	1
<b>Norte de Minas</b>		1	2	3	4
1 - Valor Líquido com a Atenção Básica per capita		1			
2 - Internações por Doenças Infecciosas Intestinais - 1.000 Habitantes		<b>-0,166<sup>**</sup></b>	1		
3 - Internações por Doenças Infecciosas Intestinais - per capita		<b>-0,138<sup>**</sup></b>	<b>0,975<sup>**</sup></b>	1	
4 - Despesas totais per Capta com os serviços (DTS) (R\$/ano)		-0,016	<b>0,124<sup>**</sup></b>	<b>0,127<sup>**</sup></b>	1
<b>Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba</b>		1	2	3	4
1 - Valor Líquido com a Atenção Básica per capita		1			
2 - Internações por Doenças Infecciosas Intestinais - 1.000 Habitantes		<b>-0,134<sup>*</sup></b>	1		
3 - Internações por Doenças Infecciosas Intestinais - per capita		<b>-0,134<sup>*</sup></b>	<b>0,998<sup>**</sup></b>	1	
4 - Despesas totais per Capta com os serviços (DTS) (R\$/ano)		<b>-0,100<sup>*</sup></b>	-0,018	-0,018	1

Fonte: Elaborado pela autora (2018).

O Quadro 3 apresenta a Correlação dos portes dos municípios estatisticamente significantes, e apenas o porte do município 10.001 a 25.000 habitantes não apresentou uma correlação estatisticamente significantes. Observa-se ainda que a maioria das correlações apresentam-se de forma negativa, ou seja, inversamente as proporções entre DTS e internações por doenças infecciosas intestinais a cada 1.000 habitantes.

Quadro 3 - Correlação dos portes dos municípios estatisticamente significantes

<b>População = Até 5.000 Habitantes</b>		1	2	3	4
1 - Valor Líquido com a Atenção Básica per capita		1			
2 - Internações por Doenças Infecciosas Intestinais - 1.000 Habitantes		<b>-0,100**</b>	1		
3 - Internações por Doenças Infecciosas Intestinais - per capita		<b>-0,098**</b>	<b>0,980**</b>	1	
4 - Despesas totais per Capta com os serviços (DTS) (R\$/ano)		0,033	-0,019	-0,020	1
<b>População = De 5.001 Até 10.000 Habitantes</b>		1	2	3	4
1 - Valor Líquido com a Atenção Básica per capita		1			
2 - Internações por Doenças Infecciosas Intestinais - 1.000 Habitantes		<b>-0,139**</b>	1		
3 - Internações por Doenças Infecciosas Intestinais - per capita		<b>-0,147**</b>	<b>0,949**</b>	1	
4 - Despesas totais per Capta com os serviços (DTS) (R\$/ano)		<b>0,189**</b>	-0,047	<b>-0,056*</b>	1
<b>População = De 25.001 a 50.000 Habitantes</b>		1	2	3	4
1 - Valor Líquido com a Atenção Básica per capita		1			
2 - Internações por Doenças Infecciosas Intestinais - 1.000 Habitantes		0,021	1		
3 - Internações por Doenças Infecciosas Intestinais - per capita		0,033	<b>0,984**</b>	1	
4 - Despesas totais per Capta com os serviços (DTS) (R\$/ano)		0,014	<b>-0,266**</b>	<b>-0,261**</b>	1
<b>População = De 50.001 a 100.000 Habitantes</b>		1	2	3	4
1 - Valor Líquido com a Atenção Básica per capita		1			
2 - Internações por Doenças Infecciosas Intestinais - 1.000 Habitantes		<b>-0,140*</b>	1		
3 - Internações por Doenças Infecciosas Intestinais - per capita		-0,056	<b>0,868**</b>	1	
4 - Despesas totais per Capta com os serviços (DTS) (R\$/ano)		<b>0,234**</b>	<b>-0,392**</b>	<b>-0,335**</b>	1
<b>População = De 100.001 a 500.000 Habitantes</b>		1	2	3	4
1 - Valor Líquido com a Atenção Básica per capita		1			
2 - Internações por Doenças Infecciosas Intestinais - 1.000 Habitantes		-0,135	1		
3 - Internações por Doenças Infecciosas Intestinais - per capita		<b>-0,150*</b>	<b>0,984**</b>	1	
4 - Despesas totais per Capta com os serviços (DTS) (R\$/ano)		<b>0,200**</b>	<b>-0,350**</b>	<b>-0,372**</b>	1
<b>População = Acima de 500.000 Habitantes</b>		1	2	3	4
1 - Valor Líquido com a Atenção Básica per capita		1			
2 - Internações por Doenças Infecciosas Intestinais - 1.000 Habitantes		0,344	1		
3 - Internações por Doenças Infecciosas Intestinais - per capita		0,098	<b>0,801**</b>	1	
4 - Despesas totais per Capta com os serviços (DTS) (R\$/ano)		<b>-0,684**</b>	<b>-0,507**</b>	-0,258	1

Fonte: Elaborado pela autora (2018).

Conforme se observa no Quadro 4, em municípios onde os prestadores são Autarquias, embora as correlações sejam muito baixas, verificou-se correlação positiva entre valor gasto

com a atenção básica per capita e internações e gastos com Doenças Infecciosas Intestinais. A correlação esperada era a inversa. Contudo, se observa uma correlação inversa entre investimento em atenção básica e o investimento em serviços de saneamento, sugerindo que ao gastar mais em serviços de água e esgoto, gasta-se menos em atenção básica à saúde.

Ainda considerando o mesmo Quadro, a Sociedade de economia mista com administração pública também apresentou correlações quando comparado ao prestador anterior, diferenciando no quesito Internações por doenças infecciosas intestinais por 1.000 habitantes e per capita, as quais foram negativas quando comparadas ao valor liquidado em atenção básica. Os demais prestadores de serviços analisados neste estudo não apresentaram correlações significantes.

Quadro 4 - Correlação dos prestadores de serviços de saneamento estatisticamente significantes

<b>Autarquia</b>		1	2	3	4
1 - Valor Líquido com a Atenção Básica per capita		1			
2 - Internações por Doenças Infecciosas Intestinais - 1.000 Habitantes		<b>0,123**</b>	1		
3 - Internações por Doenças Infecciosas Intestinais - per capita		<b>0,115**</b>	<b>,982**</b>	1	
4 - Despesas totais per Capta com os serviços (DTS) (R\$/ano)		<b>-0,160**</b>	<b>-0,180**</b>	<b>-0,173**</b>	1
<b>Sociedade de economia mista com administração pública</b>		1	2	3	4
1 - Valor Líquido com a Atenção Básica per capita		1			
2 - Internações por Doenças Infecciosas Intestinais - 1.000 Habitantes		<b>-0,061**</b>	1		
3 - Internações por Doenças Infecciosas Intestinais - per capita		<b>-0,056**</b>	<b>0,979**</b>	1	
4 - Despesas totais per Capta com os serviços (DTS) (R\$/ano)		<b>-0,047**</b>	<b>-0,096**</b>	<b>-0,099**</b>	1

Fonte: Elaborado pela autora (2018).

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Tendo em vista que o objetivo desta pesquisa foi o de analisar a relação entre investimentos em saúde e saneamento básico e taxa de mortalidade infantil juntamente com a ocorrência de DII nos municípios mineiro, no desenvolvimento do presente estudo pode-se concluir que existe uma significativa correlação financeira entre gastos com Atenção Básica à Saúde e Despesas Totais com Serviços, no tocante do saneamento básico, ao longo do período analisado.

Com relação às taxas de mortalidade infantil, observou-se que os municípios analisados a mantém na média de regiões ou países desenvolvidos. Muito embora o estudo tenha demonstrado a existência fraca de correlação entre valores financeiros em saneamento básico e as taxas de mortalidade infantil para os municípios em estudo, os indicadores de mortalidade infantil dependem da associação de variáveis complexas e importantes, tais como situação socioeconômica, educação, cobertura dos serviços de saúde, principalmente as da atenção básica.

As políticas públicas de Saúde e Saneamento Básico vêm seguindo, de certa forma, o mesmo padrão de implementação. Primeiramente, foi publicada uma legislação, neste caso a Lei do SUS em 1990, e, dezessete anos depois da Lei de Saneamento Básico, que não só dá base para a criação de ações, como tornam o tema um foco para novos estudos. Depois, há as discussões acerca das prioridades, devido à grande demanda existente, e aqui entendemos as publicações dos Decretos, em 2010, e tão recentemente, 2017, para regulamentar a Lei de 2007. Assim, cria-se um plano para atender às necessidades e, finalmente, ocorre a implementação da política pública.

Portanto, é perceptível uma evolução no tema, que foi primeiramente adotado como lei. Depois, houve discussões no país em forma de conferências, agendas, que geraram a criação de uma Planos Nacionais e, por fim, a prática de projetos com o objetivo de sanar a deficiência da oferta de Saneamento para promoção da saúde da população de forma geral, não só dos municípios mineiros.

Os resultados ainda sugerem a desigualdade dos valores das Despesas Totais com Serviços (DTS), algo que pode estar relacionado às diferentes condições de oferta entre localidades mais e menos desenvolvidas resultantes, entre outros fatores, das políticas de estado adotadas. Esta dissertação é resultado do Mestrado Profissional em Gestão Organizacional, na linha Gestão Pública, e por assim ser, cumpre refletir sobre sua aplicabilidade e apontar quais produtos tecnológicos podem derivar deste trabalho. E ainda que o desenvolvimento desta

pesquisa foi realizado com intuito de aprimorar as políticas públicas de saneamento básico, uma vez que a pesquisadora é servidora pública da Autarquia do Município de Uberlândia, Minas Gerais.

Uma limitação desta pesquisa é o fato de terem sido utilizados apenas dados quantitativos para constatar as variações dos gastos aqui estudados, visto que também outros fatores podem influenciar na análise como os “porquês” de não informar os dados e o comportamento de alguns gestores, tanto da saúde, quanto do saneamento, necessitando, também, de uma análise qualitativa. Assim, seria interessante novos estudos e pesquisas sobre correlação para os serviços de saneamento básico e de saúde.

Sugere-se também o aprofundamento na análise da Natureza Jurídica do Prestador do Serviço de Saneamento, e, de alguma forma, analisar se a qualidade do serviço ofertado interfere com os dados da saúde nos municípios mineiros, considerando as mesorregiões então abordadas.

### **5.1. Sugestões para as políticas públicas de saneamento para o Estado de Minas Gerais**

A falta de acesso aos serviços públicos de qualidade (água, esgoto, educação e saúde) agravado pela falta de acesso à informação, e de sua compreensão constituem instrumento básico para promoção de saúde para todos, mas em especial para aqueles mais vulneráveis em razão da alimentação insuficiente ou inadequada, que leva à desnutrição.

A notificação de surtos de diarreia aguda é de extrema relevância para desencadear uma investigação minuciosa quanto a sua origem, se em domicílios, creches, escolas, hospitais, ou devido a problemas ambientais, para se conhecer as possíveis causas de transmissão para que medidas eficazes de controle possam ser adotadas o mais precocemente possível.

Os dados apresentados evidenciam possíveis surtos, e ausência de educação populacional e das falhas nas ações das políticas públicas tangentes à água e esgoto. A partir deste estudo, faz-se um alerta aos legisladores para que observem a urgência de elaborar normas e regulamentos, com o objetivo de manter a continuidade dos investimentos nesta área, haja vista o alto grau de dependência para melhoria da saúde e qualidade de vida da população dos municípios em relação a tais recursos, como também, definir critérios de elegibilidade na alocação dos recursos e repasses.

## 5.2. Produção Intelectual/Tecnológica

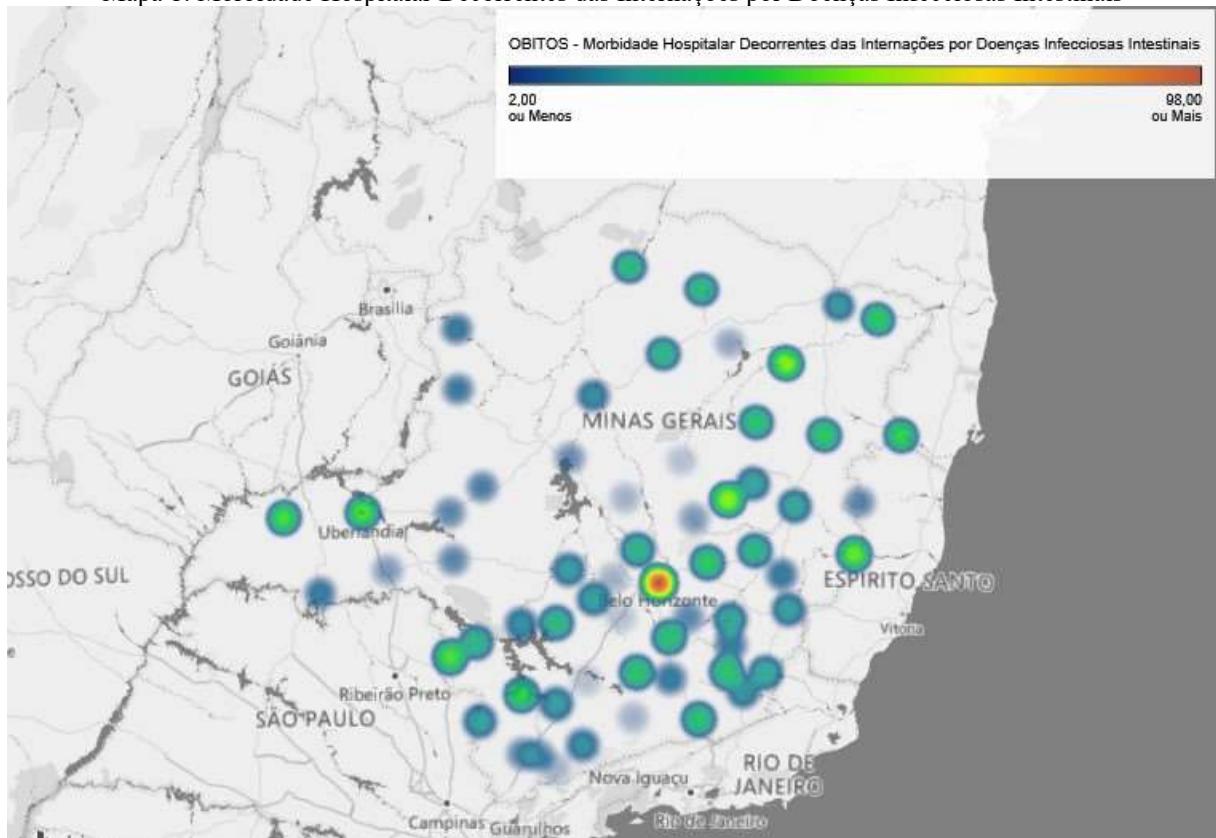
A produção tecnológica refere-se a interface entre o tema pesquisado e um dos propósitos do mestrado profissional, que se estabelece no regulamento do PPGGO. Art. 4º, Inciso II - atuar com foco em problemas práticos na produção de material intelectual/tecnológico, no âmbito da gestão organizacional de modo a contribuir com o desenvolvimento das organizações em suas diversas funções.

A referida pesquisa possibilitou entendimento e análise de pontos de atenção que podem ser objeto de aperfeiçoamento das políticas públicas em saúde e saneamento básico, os quais a título de contribuição são apresentados neste tópico. Três mapas de calor serão apresentados abaixo, com direcionamento para a autoridade máxima do estado de Minas Gerais, sendo representado pelo governador, ressaltando os principais por meio das cores, os pontos de falhas na saúde, sejam elas informadas por ausências de dados estatísticos e/ou por números de avarias ao longo do período (2010 - 2016) estudado, com a urgente necessidade de investimentos na área de saneamento.

E por fim, como citado ao longo deste estudo, o estado abordado possui diferentes regionalizações estabelecidas, e segundo Côrrea (1986) a divisão em mesorregiões é um exemplo claro de regionalização fisiográfica, assinalada por elementos de ordem humana. É importante ressaltar que é o estado brasileiro que tem o maior número de municípios e neste sentido, também é significativa a diversidade cultural, o que pode sugerir que Minas Gerais é um estado desigual no âmbito das políticas públicas.

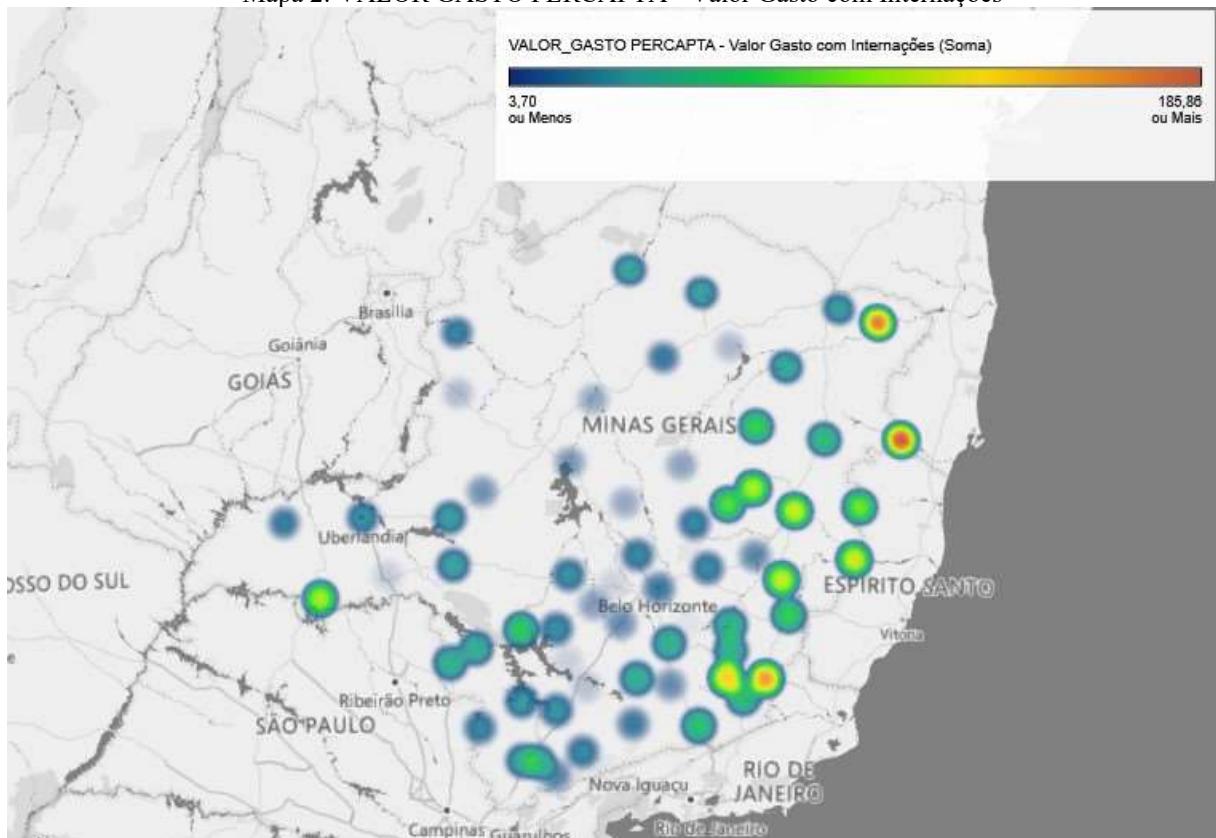
Por fim, os mapas de calor, confeccionados no programa excel, os quais são interpretados como uma representação visual, fornecem uma visão comparativa de um conjunto de dados, neste caso a interrelação entre saúde e saneamento em todo o estado.

Mapa 1: Morbidade Hospitalar Decorrentes das Internações por Doenças Infecciosas Intestinais



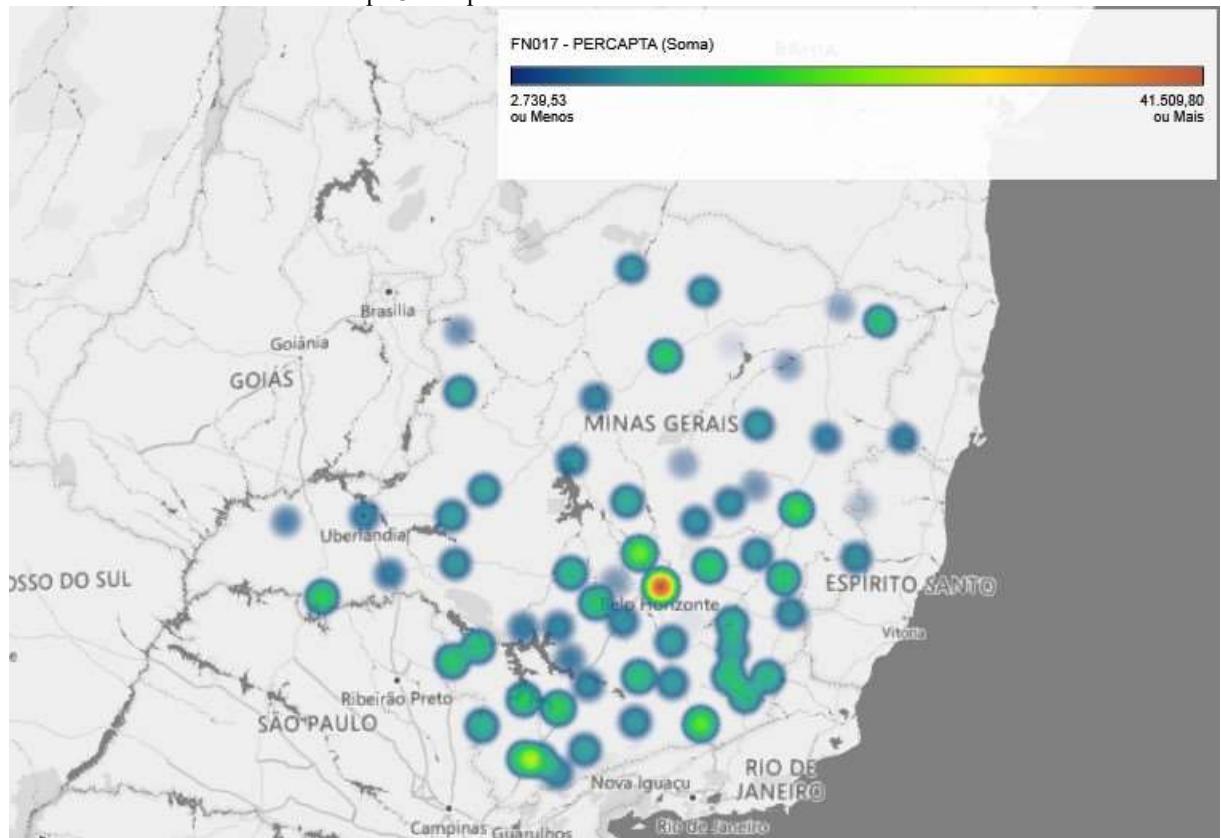
Fonte: Elaborado pela autora (2018).

Mapa 2: VALOR GASTO PERCAPTA - Valor Gasto com Internações



Fonte: Elaborado pela autora (2018).

Mapa 3: Despesas totais com saneamento PERCAPTA



Fonte: Elaborado pela autora (2018).

## REFERÊNCIAS

ABCON SINDCON. Conheça o cenário da prestação de serviços de água e esgoto no Brasil. Disponível em: <<http://abconsindcon.com.br/sobre/>>. Acesso em 10.jan.17.

ANDRADE, M. M. de. **Como preparar trabalhos para cursos de pós-graduação: noções práticas.** 6. ed. São Paulo: Atlas, 2006.

ANA (AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS). **O que é o Prodes.** Disponível em: <[www.ana.gov.br/prodes/prodes.asp](http://www.ana.gov.br/prodes/prodes.asp)>. Acesso em: 01/07/2017.

ARRETCHE, M. T. S. Políticas sociais no Brasil: descentralização em um Estado federativo. **Revista Brasileira de Ciências Sociais**, [s.l.], v. 14, n. 40, p. 111-141, 1998. <https://doi.org/10.1590/S0102-69091999000200009>

BELLONI, Isaura; MAGALHÃES, Heitor de; SOUSA, Luzia Costa de. Metodologia de avaliação em políticas públicas: uma experiência em educação profissional. In: **Metodologia de avaliação em políticas públicas: uma experiência em educação profissional.** 2000.

BRASIL (2004) **Avaliação de Impacto na Saúde das Ações de Saneamento: marco conceitual e estratégia metodológica.** Brasília: Ministério da Saúde, OPAS/OMS.

BRASIL. Lei n.9.984, de 17 de julho de 2000. **Dispõe sobre a criação da Agência Nacional de Águas - ANA.** Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, 18 jul. 2000. p.1.

BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. Lei Federal 11.445 de janeiro de 2007. Brasília, 2007. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2007/lei/l11445.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/l11445.htm)>. Acesso em: 02/04/2017.

BRASIL. Decreto 7.217, de 21 de junho de 2010. Regulamenta a Lei no 11.445/07, [...], e dá outras providências. Diário Oficial [da República Federativa do Brasil], Brasília.

BRASIL. Constituição, 1988. Constituição: República Federativa do Brasil. Brasília: Senado Federal, 1988.

BRASIL. Plano Nacional de Saneamento Básico: PLANSAB. Brasília: Ministério das Cidades, 2013. Disponível em: <[http://www.cidades.gov.br/images/stories/ArquivosSNSA/Arquivos\\_PDF/plansab\\_06-12-2013.pdf](http://www.cidades.gov.br/images/stories/ArquivosSNSA/Arquivos_PDF/plansab_06-12-2013.pdf)>. Acesso em: 01 abr. de 2017.

BRASIL. Lei No. 8080/90, de 19 de setembro de 1990. Brasília: DF. 1990. Disponível em [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/LEIS/L8080.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L8080.htm). Acesso em: 02/04/2017.

BRASIL, M. S.; BRASIL. Decreto nº 7.508, de 28 de junho de 2011. Regulamenta a Lei nº 8.080, de 19 de setembro de 1990, para dispor sobre a organização do Sistema Único de Saúde-SUS, o planejamento da saúde, a assistência à saúde e a articulação interfederativa, e dá outras providências. Diário Oficial da União, v. 1, 2011.

BRASIL (2010) Termo de Referência para Elaboração de Planos Municipais de Saneamento Básico e Procedimentos Relativos ao Convênio de Cooperação Técnica e Financeira da Fundação Nacional de Saúde-FUNASA/MS. Brasília: Ministério da Saúde/Fundação Nacional da Saúde (FUNASA).

CARDOSO, E. R.; MELO, A. S. S. A.; DALFOVO, W. C. T. Municipalização plena dos serviços de saneamento básico em Mato Grosso: efeitos e condições de desempenho. In: Encontro Nacional de Economia, 43, 2015. **Anais**. Florianópolis, SC: ANPEC, 2015.

Cartilha de Saneamento. Plano Municipais ou Regionais – Exigência Legal. 2009. Disponível em:

<[http://www.meioambiente.pr.gov.br/arquivos/File/coea/pncpr/Cartilha\\_de\\_saneamento.pdf](http://www.meioambiente.pr.gov.br/arquivos/File/coea/pncpr/Cartilha_de_saneamento.pdf)>. Acesso em 10.jan.17.

CASTRO, J. A. de; OLIVEIRA, M. G. de. Políticas públicas e desenvolvimento. In:MADEIRA, L. M. (Org.). **Avaliação de Políticas Públicas**. Porto Alegre: UFRGS/CEGOV, 2014.

CAVINATTO, V. M. **Saneamento básico: fonte de saúde e bem-estar**. São Paulo: Ed. Moderna, 1992.

CAIDEN, N. e WILDAVISKY, A. **Planning and Budgeting in Developing Countries**. New York: John Wiley. 1980.

CLASEN, T.F. & CAIRNCROSS, S. **Household Water Management: refining the dominant paradigm. Tropical Medicine and International Health**, v. 9, n. 2, 2004 p. 187-191. <https://doi.org/10.1046/j.1365-3156.2003.01191.x>

COLEMAN, W; PORTER, T. International Institutions, Globalization and Democracy: Assessing the Challenges. **Global Society – Journal of Interdisciplinary International Relations**, vol. 14, n. 3, july 2000. <https://doi.org/10.1080/13600820050085769>

CONTANDRIOPoulos , A. P. et al. **Savoir Préparer une Recherche**. GRIS, Univ. de Montréal, 1989 (traduzido pela Hucitec/Abrasco, 1994).

CÔRREA, R. L. **Região e organização espacial**. São Paulo: Ática, 1986.

COSTA, F. L.; CASTANHAR, J. C. Avaliação de programas públicos: desafios conceituais e metodológicos. **Revista de Administração Pública**, v. 37, n. 5, p. 969-992, 2003.

CUNHA, A. S. Saneamento básico no Brasil: desenho institucional e desafios federativos. **Texto para Discussão 1565**. Rio de Janeiro: IPEA, 2011.

DANIEL, Luiz Antonio et al. **Processo de desinfecção e desinfectantes alternativos na produção de água potável: métodos alternativos de desinfecção da água**. ABES, 2001.

DYE, T. D. Understanding public policy. Englewood Cliffs, N.J: Prentice Hall, 1984. ENSP – Escola Nacional de Saúde Pública. Uma criança morre a cada 15 segundos devido a problemas relacionados à falta de água potável, diz UNICEF. Disponível em: <<http://www6.ensp.fiocruz.br/visa/?q=node/4788>>. Acesso em 10.jan.17.

EVANS, Peter B.; RUESCHEMEYER, Dietrich; SKOCPOL, Theda (Ed.). **Bringing the state back in**. Cambridge University Press, 1985. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511628283>

EZZATI, M.; UTZINGER, J.; CAIRNCROSS, S.; COHEN, A. J.; SINGER, B.H. (2005) Environmental Risks in the Developing World: exposure indicators for evaluating interventions, programmes, and policies. **Epidemiological Community Health**, v. 59, p. 15-22. <https://doi.org/10.1136/jech.2003.019471>

FAMA - Fórum Alternativo Mundial da Água. Fórum Alternativo Mundial da Água é contra a privatização de mananciais. Disponível em: <<http://agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia/2018-03/forum-alternativo-mundial-da-agua-e-contraprivatizacao-de-mananciais>> Acesso em: 20/08/2018.

FAMA - Fórum Alternativo Mundial da Água. A Falta de Saneamento Básico é Grande Ameaça à Saúde Pública no Brasil. Disponível em: < <http://www.fenae.org.br/portal/fama-2018/noticias/a-falta-de-saneamento-basico-e-grande-ameaca-a-saude-publica-no-brasil.htm>>. Acesso em 10.jan.17.

FAVERO, L. P. et al. **Análise de dados**: modelagem multivariada para tomada de decisões. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.

FUNASA, Ministério da Saúde. Impactos na saúde e no Sistema Único de Saúde decorrentes de agravos relacionados a um saneamento ambiental inadequado. Brasília: **Funasa**, 2010.

FUNASA. Manual de Saneamento. Brasília: **Fundação Nacional de Saúde**, 2006. 407 p.

FUNASA. Criação e organização de autarquias municipais de água e esgoto. Brasília: **Fundação Nacional de Saúde**, 2003. 134 p.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

HAIR Jr., J. F. et al. **Fundamentos de métodos de pesquisa em Administração**. Porto Alegre: Bookman, 2005.

HARTZ, Z.M.A. Avaliação dos programas de saúde: perspectivas teórico metodológicas e políticas institucionais. **Ciência e Saúde Coletiva**, Salvador, v. 4, n. 2, p. 341-353.1999. <https://doi.org/10.1590/S1413-81231999000200009>

HOLCMAN, N.M.; LATORRE, M.R.D.O.; SANTOS, J.L.F. Evolução da mortalidade infantil na região metropolitana de São Paulo, 1980-2000. **Revista Saúde Pública**, v. 38, n. 2, p. 180-186, 2004. <https://doi.org/10.1590/S0034-89102004000200005>

HOWLETT, Michael; RAMESH, Mishra; PERL, Anthony. **Política pública**: seus ciclos e subsistemas—uma abordagem integral. São Paulo: Campus, 2013.

IBGE. Regiões de Influência das Cidades. Brasília: 2007. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/geociencias/geografia/regic.shtml>. Acesso em 04 abr. 2018.

ITB. INSTITUTO TRATA BRASIL. Esgotamento sanitário inadequado e impactos na saúde da população: 2013. Disponível em: <<http://www.tratabrasil.org.br/doencas-x-saneamento-2>>. Acesso em: 26 mar. 2017.

KEMPER, Karin; SADOFF, Claudia. On global water challenges. **International Journal on Hydropower & Dams**, v. 13, n. 2, p. 43-50, 2006.

KOCHE, J. C. **Fundamentos de metodologia científica: teoria da ciência e iniciação à pesquisa**. Petrópolis: Vozes, 1997.

KRÜGER, T. R. Os fundamentos ideo-políticos das Conferências Nacionais de Saúde. Tese de Doutorado. Recife: PGSS/UFPE, 2005.

JORDÃO, E. P. **Tratamento de esgotos domésticos**. 3. ed. Rio de Janeiro: ABES, 1995. 681 p.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Técnicas de pesquisa**. 6. ed. São Paulo: Atlas. 2006. 289 p.

LEIVA, J. R. L. SANEAMENTO BÁSICO NA REGIÃO OESTE DO PARANÁ. **Revista Gestão & Sustentabilidade Ambiental**, v. 7, n. 2, p. 510-524, 2018. <https://doi.org/10.19177/rgsa.v7e22018510-524>

LINDBLOM, Charles E. "Still Muddling, Not Yet Through", **Public Administation Review** 39: 517-526. 1979. <https://doi.org/10.2307/976178>

LYNN, L. E.; GOULD, S. G. **Designing public policy: a casebook on the role of policy analysis**. Goodyear Pub. Co., 1980.

MARTINS, F. B. Novas diretrizes para saneamento básico: desafios da gestão pública para sua implementação. **R. TCEMG Belo Horizonte**, v. 34 n. 1 p. 42-52, 2016. <https://doi.org/10.18763/revistaTCEMG.2016.vol.34.n.1.p.42-52>

MEAD, L. M. "Public Policy: Vision, Potential, Limits", **Policy Currents**, Fevereiro: 1-4. 1995.

Ministério das Cidades, **Programa de Modernização do Setor de Saneamento**. Brasília: OPAS, 2005. 89p.

MONNERAT, G. L; SOUZA; GONÇALVES, R. Da seguridade social à intersetorialidade: reflexões sobre a integração das políticas sociais no Brasil. **Revista Katálysis**, v. 14, n. 1, p. 41-49, 2011. <https://doi.org/10.1590/S1414-49802011000100005>

MORAES, L. R. Santos., et al. **Política e plano municipal de saneamento ambiental: experiências e recomendações**. OPS, 2005.

MORAES, L. R. S. Política e Plano Municipal de Saneamento Básico: aportes conceituais e metodológicos. In: **MINISTÉRIO DAS CIDADES. Lei Nacional de Saneamento: perspectivas para as políticas e a gestão dos serviços públicos**. Vol. I, Brasília, 2009. 718 p.

MORAES, L.R. dos S.; BORJA, P.C. Política e plano municipal de saneamento ambiental: experiências e recomendações. Organização Panamericana da Saúde; Ministério das Cidades, Programa de Modernização do Setor de Saneamento. **Brasília: OPAS, 2005.** 89p.

OFFE, C. Algumas Contradições do Estado Social Moderno. In: OFFE, C. (organizador). Trabalho e Sociedade: problemas estruturais e perspectivas para o futuro da sociedade do trabalho. Editora Tempo Universitário, Rio de Janeiro, 1991. p. 113- 131.

ONU BRASIL. Poluição e falta de saneamento matam 1,7 milhão de crianças por ano, diz OMS. Disponível em: < <https://nacoesunidas.org/poluicao-e-falta-de-saneamento-matam-17-milhao-de-criancas-por-ano-diz-oms/>>. Acesso em 10.jan.17.

Opas – Organização Pan-Americana de Saúde. (2007). *Saúde nas Américas: 2007*. Regional. Washington: OPAS.

PAIM, J. S.; TEIXEIRA, C. F. Configuração institucional e gestão do Sistema Único de Saúde: problemas e desafios. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 12, supl., p. 1819-1829, 2007. <https://doi.org/10.1590/S1413-81232007000700005>

PAIM, J. S. Universalidade, integralidade e equidade: caderno temático nº 1. In: REZENDE, S. C. (org.). Cadernos temáticos. Brasília: Ministério das Cidades, 2011. (Panorama do Saneamento Básico no Brasil, v. 7). 647 p. Disponível em: < [http://www.cidados.gov.br/images/stories/ArquivosSNSA/PlanSaB/PANORAMA\\_vol\\_7.pdf](http://www.cidados.gov.br/images/stories/ArquivosSNSA/PlanSaB/PANORAMA_vol_7.pdf)> Acesso em: 02 abr. de 2017.

PETERS, B. G. **American Public Policy**. Chatham, N.J.: Chatham House. 1986.

PORTAL BRASIL. Agências reguladoras fiscalizam a prestação de serviços públicos – 2009. Disponível em: <http://www.brasil.gov.br/governo/2009/11/agencias-reguladoras>. Acesso em: 03.07.2017.

REZENDE, S. C.; HELLER, L. **O saneamento no Brasil: políticas e interfaces**. 2.ed. Belo Horizonte: UFMG, 2008.

RIBEIRO, H. Saúde Pública e Meio Ambiente: evolução do conhecimento e da prática, alguns aspectos éticos. **Saúde e Sociedade**, v. 13, n. 1, p. 70-80, 2004. <https://doi.org/10.1590/S0104-12902004000100008>

RICHARDSON, Roberto Jarry. **Pesquisa Social: métodos e técnicas**/Roberto Jarry Richardson: colaboradores José Augusto de Souza Peres (et al.). São Paulo: Atlas, 1999.

SCARDUA, F. P. BURSZTYN, M. A. A. **Descentralização da Política Ambiental no Brasil. Sociedade e Estado. Meio Ambiente, desenvolvimento e sociedade**. v. 18, n. 1/2, p.291-314, jan./dez. Brasília: UnB, 2003. <https://doi.org/10.1590/S0102-69922003000100014>

SCRIPTORE, J. S.; TONETO JÚNIOR, R. A estrutura de provisão dos serviços de saneamento básico no Brasil: uma análise comparativa do desempenho dos provedores públicos e privados. **Revista de Administração Pública**, v. 46, n. 6, p. 1479-1504, 2012. <https://doi.org/10.1590/S0034-76122012000600004>

SECCHI, L. **Políticas públicas: conceitos, esquemas de análise, casos práticos.** 2 ed. São Paulo: Cengage Learning, 2014.

SILVA, S.C.F. Associação entre diarreia aguda e a qualidade da água para consumo humano proveniente de soluções alternativas individuais de abastecimento em Contagem/MG. 144 p. Dissertação (Mestrado Saneamento, Meio Ambiente e Recurso Hídricos), Escola de Engenharia, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2010.

SIQUEIRA, Mariana Santiago et al. Internações por doenças relacionadas ao saneamento ambiental inadequado na rede pública de saúde da região metropolitana de Porto Alegre, Rio Grande do Sul, 2010-2014. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 26, p. 795-806, 2017. <https://doi.org/10.5123/S1679-49742017000400011>

SISTEMA ESTADUAL DE INFORMAÇÕES SOBRE SANEAMENTO – SEIS. Bem vindo ao Sistema Estadual de Informações sobre Saneamento. Site Institucional, 2015. Disponível em: <<http://seis.fjp.mg.gov.br/>>. Acesso em 22/08/2017.

SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES SOBRE SANEAMENTO. (2012) Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgotos – 2012. Brasília: SNSA/MCIDADES.

SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES SOBRE SANEAMENTO – SNIS. Diagnóstico dos serviços de água e esgotos. Site institucional, 2015. Disponível em: <<http://www.snis.gov.br/>>. Acesso em: 15/04/2017.

SOUZA, C. "Políticas Públicas: Questões Temáticas e de Pesquisa", **Caderno CRH 39**: 11-24. 2006.

SOUZA, C. M. N.; FREITAS, C. M. **A produção científica sobre saneamento: uma análise na perspectiva da promoção da saúde e da prevenção de doenças.** Artigo Técnico, 2010 15(1), 65-74. <https://doi.org/10.1590/S1413-41522010000100008>

TABACHNICK, B.G.; FIDELL, L.S. **Using multivariate statistics.** 6. ed. Boston: Pearson Education, 2013.

TRATA BRASIL. Esgoto. Disponível em: <<http://www.tratabrasil.org.br/saneamento/principais-estatísticas/no-mundo/esgoto>>. Acesso em 10.jan.17.

TEIXEIRA, J.C.; GUILHERMINO, R.L. Análise da associação entre saneamento e saúde nos estados brasileiros, empregando dados secundários do banco de dados Indicadores e Dados Básicos para a Saúde 2003 — IDB 2003. **Engenharia Sanitária Ambiental**, v.11, n.3, p. 277 - 281, jul/set, 2006. <https://doi.org/10.1590/S1413-41522006000300011>

UNITED NATIONS CHILDREN'S FUND (UNICEF); WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). Diarrhoea: Why children are still dying and what can be done. New York, Geneva: UNICEF/WHO, 2009.

VELASCO, CLARA. Saneamento melhora, mas metade dos brasileiros segue sem esgoto no país. 2017. Disponível em: <<http://g1.globo.com/economia/noticia/saneamento-melhora-mas-metade-dos-brasileiros-segue-sem-esgoto-no-pais.ghtml>> . Acesso em: 22/08/2017.

WILDAVSKY, Aaron. **The Policy of Budgetary Process**. Boston: Little and Brown, 2<sup>a</sup> edição. 1992.