

FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO  
Escola de Governo Professor Paulo Neves de Carvalho

Marina Ocacina da Mata Sacramento

PLANEJAMENTO DO SETOR DE SANEAMENTO BÁSICO:  
um diagnóstico de sua institucionalização e efetividade nos municípios de  
Minas Gerais

Belo Horizonte

2019

Marina Ocacina da Mata Sacramento

**PLANEJAMENTO DO SETOR DE SANEAMENTO BÁSICO:  
um diagnóstico de sua institucionalização e efetividade nos municípios de  
Minas Gerais**

Monografia apresentada ao Curso de Graduação em Administração Pública da Escola de Governo Professor Paulo Neves de Carvalho da Fundação João Pinheiro, como requisito parcial para obtenção do título de Especialista em Políticas Públicas e Gestão Governamental.

Orientadora: Denise Helena França Marques  
Maia

Belo Horizonte  
2019

S123p Sacramento, Marina Ocacina da Mata.  
Planejamento do setor de saneamento básico [manuscrito] : um diagnóstico de sua institucionalização e efetividade nos municípios de Minas Gerais / Marina Ocacina da Mata Sacramento. – 2019.  
[7], 91 f. : il.

Monografia de conclusão de Curso (Graduação em Administração Pública) – Fundação João Pinheiro, Escola de Governo Professor Paulo Neves de Carvalho, 2019.

Orientadora: Denise Helena França Marques Maia

Bibliografia: f. 94-98

1. Saneamento Básico – Minas Gerais. 2. Política de Saneamento – Minas Gerais. 3. Planejamento Municipal – Minas Gerais. 4. Esgoto Sanitário – Minas Gerais. I. Maia, Denise Helena França Marques. II. Título.

CDU 628.1/.2(815.12)

Escola de Governo Professor Paulo Neves de Carvalho

Marina Ocacina da Mata Sacramento

**PLANEJAMENTO DO SETOR DE SANEAMENTO BÁSICO:  
um diagnóstico de sua institucionalização e efetividade nos municípios de  
Minas Gerais**

Monografia apresentada ao Curso de Graduação em Administração Pública da Escola de Governo Professor Paulo Neves de Carvalho da Fundação João Pinheiro, como requisito parcial para obtenção do título de Especialista em Políticas Públicas e Gestão Governamental.

---

Prof. Dra. Denise Helena França Marques Maia (Orientadora)  
Fundação João Pinheiro

---

Prof. Dr. Cláudio Jorge Cançado (Avaliador)  
Fundação João Pinheiro

---

Prof. Dra. Luíza de Marillac de Souza (Avaliadora)  
Fundação João Pinheiro

Belo Horizonte, 27 de junho de 2019.

## **AGRADECIMENTOS**

O caminho trilhado para chegar a este momento não teria sido o mesmo sem a contribuição de muitos. Por isso, expresso minha gratidão a todos que o construíram junto a mim, com tanto significado e com aquela palavra especial, propósito.

Agradeço a toda minha família e, em especial, à minha mãe, Aparecida, que com tanta força e serenidade me apoiou em todos os momentos; à minha irmã, Mariana, cujos conselhos não poderiam ser mais certos; à Tilha, cujo coração transborda cheio de carinho e amor e ao meu pai, Osório, que me guia e me orienta, além do plano material.

Agradeço às professoras e aos professores da Escola de Governo Paulo Neves de Carvalho pelos ensinamentos transmitidos e que, somado às tantas experiências de extensão que pude participar, me fizeram ter a certeza que escolhi a profissão certa. De modo especial, agradeço à Denise, minha orientadora, por toda dedicação, tempo e conhecimento compartilhados.

Agradeço às amigas e aos amigos da faculdade que compartilharam tantos momentos de alegria e de trabalho, bem como às crianças do projeto SemillArt na Colômbia; à população de Novo Lino em Alagoas; aos gestores públicos em Moeda; às mulheres em privação de liberdade na Penitenciária José Abranches; aos jovens do Fica Ativo! Cidadania e do Sistema de Semiliberdade do Socioeducativo; aos amigos latino-americanos da Espanha; ao Fernando da SEPLAG e aos colegas da João Pinheiro Júnior, que me permitiram ir além da sala de aula e compreender, de forma prática, que o desenvolvimento de uma nação perpassa, essencialmente, por suas instituições públicas.

Agradeço aos meus mentores espirituais por me guiarem.

“O Jeca não é assim, ele está assim”.  
*Monteiro Lobato*

## RESUMO

O presente trabalho tem por objetivo analisar a institucionalização da prática do planejamento do saneamento básico pelos municípios de Minas Gerais, bem como avaliar sua efetividade na melhoria dos indicadores do setor de esgotamento sanitário. Trata-se de uma pesquisa de caráter exploratório sobre a elaboração da política municipal de saneamento básico e do plano municipal de saneamento básico pelos municípios, sua aderência ao que a legislação estabelece como obrigatório de ser contemplado e características econômicas e demográficas que influenciam a prática do planejamento em âmbito local. Além disso, analisa a relação entre o planejamento e a participação de conselhos municipais do setor de saneamento básico, a atividade consorciada dos municípios, bem como os indicadores de esgotamento sanitário. Para tanto foram utilizadas análises descritivas e testes de hipótese qui-quadrado e análise de variância, a partir das bases de dados da Pesquisa de Informações Básicas Municipais (MUNIC), dos dados disponíveis no Sistema Nacional de Informações de Saneamento Básico (SNIS), dentre outras bases complementares. Os resultados obtidos demonstram uma precária institucionalização da prática do planejamento dos municípios de Minas Gerais e fatores demográficos e econômicos demonstraram-se importantes tanto no que tange à elaboração quanto à completude dos instrumentos de planejamento. Apesar disso, foi constatada relação entre o planejamento e a participação de conselhos municipais no setor, a participação dos municípios de pequeno porte em consórcios de esgotamento sanitário, bem como houve relação entre o planejamento e um dos três indicadores de esgotamento sanitário analisados, a saber a “taxa de coleta de esgoto”.

Palavras-chave: Institucionalização, Marco regulatório, Planejamento Municipal, Saneamento Básico, Minas Gerais.

## ABSTRACT

The present study aims to analyze the institutionalization of the practice of basic sanitation planning by the municipalities of Minas Gerais, as well as to evaluate its effectiveness in improving the indicators of the sanitary sewage sector. It is an exploratory research on elaboration of the municipal policy of basic sanitation and the municipal sanitation plan by the municipalities, their adherence to what the legislation establishes as obligatory to be contemplated and economic and demographic characteristics that influence the practice of the planning at the local level. In addition, it analyzes the relationship between planning and participation of municipal councils in the basic sanitation sector, the consortium activity of municipalities, as well as indicators of sanitary sewage. For this purpose, descriptive analyzes and chi-square hypothesis tests and analysis of variance were used, based on the databases of the Basic Municipal Information Survey (MUNIC), of the data available in the National Basic Sanitation Information System (SNIS) other complementary bases. The results obtained demonstrate a precarious institutionalization of the planning practice of the municipalities of Minas Gerais, and demographic and economic factors have been shown to be important both for the elaboration and completeness of planning instruments. In spite of this, it was observed a relation between the planning and participation of municipal councils in the sector, the participation of small municipalities in consortia of sanitary sewage, as well as there was a relationship between planning and one of the three indicators of sanitary sewage analyzed: "sewage collection rate".

Keywords: Institutionalization, Regulatory Framework, Municipal Planning, Basic sanitation, Minas Gerais.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Exemplo de aplicação da metodologia *Cart* com o *software R* ..... 58

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Número de municípios que fizeram a política municipal de saneamento básico de acordo com a quantidade de requisitos cumpridos para sua elaboração – Minas Gerais – 2017 ..... 69

Gráfico 2: Número de municípios que fizeram o plano municipal de saneamento básico de acordo com a quantidade de requisitos cumpridos na sua elaboração – Minas Gerais – 2017 ..... 69

Gráfico 3: Tamanho populacional dos municípios de acordo com a participação ou não de demais instituições na elaboração do plano municipal de saneamento básico – Minas Gerais - 2017..... 73

Gráfico 4: Tamanho populacional dos municípios de acordo com a participação ou não em consórcios de saneamento básico que abarquem o esgotamento sanitário – Minas Gerais - 2017 ..... 74

Gráfico 5: Pontuação dos municípios quanto ao cumprimento dos requisitos para elaboração da política e do plano municipal de saneamento básico de acordo com a participação em consórcios de saneamento básico que abarcam o setor de esgotamento sanitário – Minas Gerais - 2017 ..... 76

Gráfico 6: Pontuação dos municípios quanto ao cumprimento dos requisitos para elaboração da política e do plano municipal de saneamento básico de acordo com a participação em pelo menos um conselho municipal de saneamento básico – Minas Gerais – 2017 ..... 78

Gráfico 7: Pontuação dos municípios quanto ao cumprimento dos requisitos para elaboração da política de saneamento básico de acordo com densidade demográfica, grau de urbanização, IDHM-renda e o porte populacional – Minas Gerais – 2017 ..... 82

Gráfico 8: Pontuação dos municípios quanto ao cumprimento dos requisitos para elaboração do plano municipal de saneamento básico de acordo com densidade demográfica e IDHM-renda – Minas Gerais – 2017 . 83

Gráfico 9: Pontuação dos municípios quanto ao cumprimento dos requisitos para elaboração de plano de saneamento básico de acordo com a classificação dos municípios da prestação do serviço do “atendimento urbano de esgoto referido aos municípios atendidos com água” – Minas Gerais – 2017 ..... 89

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Requisitos obrigatórios que deveriam ser contemplados no plano municipal de saneamento básico e sua referência na legislação e na pesquisa MUNIC de 2017 .....	49
Quadro 2: Requisitos obrigatórios que deveriam ser contemplados na política municipal de saneamento básico.....	50
Quadro 3: Características demográficas e econômicas dos municípios que podem interferir no planejamento, execução e efetivação dos serviços de saneamento básico nos municípios de Minas Gerais .....	53
Quadro 4: Indicadores do Projeto Prosun selecionados para avaliação .....	59

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1:	Valores de referência propostos para o indicador “atendimento urbano de esgoto referido aos municípios atendidos com água” .....	61
Tabela 2:	Valores de referência propostos para o indicador “tratamento de esgoto” .....	62
Tabela 3:	Valores de referência propostos para o indicador de “extravasamento de esgoto por extensão da rede” .....	63
Tabela 4:	Número de municípios que declaram ter elaborado a política municipal de saneamento básico e o plano municipal de saneamento básico – Minas Gerais – 2017 .....	64
Tabela 5:	Frequência de instrumentos que regulamentam a política e o plano municipal de saneamento básico – Minas Gerais – 2017 .....	65
Tabela 6:	Número de municípios que declararam dispor dos requisitos previstos na legislação para estruturação da política municipal de saneamento básico – Minas Gerais – 2017 .....	66
Tabela 7:	Número de municípios que declararam dispor dos requisitos previstos na legislação para estruturação do plano municipal de saneamento básico - Minas Gerais – 2017 .....	67
Tabela 8:	Frequência de municípios que abarcaram cada um dos serviços de saneamento básico no plano municipal de saneamento básico – Minas Gerais – 2017 .....	68
Tabela 9:	Frequência de auxílio de instituições na elaboração do plano municipal de saneamento básico em conjunto com os municípios mineiros – Minas Gerais – 2017 .....	72
Tabela 10:	Número de municípios que aderiram a consórcios por tipo de serviço de saneamento – Minas Gerais – 2017 .....	74
Tabela 11:	Relação entre a participação dos municípios mineiros em consórcios que abarquem o setor de esgotamento sanitário e os instrumentos de planejamento municipais – Minas Gerais – 2017 .....	75
Tabela 12:	Número de municípios que instituíram conselho municipal de saneamento básico e momento de criação do conselho em relação à criação da política municipal de saneamento básico – Minas Gerais – 2017 .....	77
Tabela 13:	Relação entre a participação de pelo menos um conselho municipal na política de saneamento básico e a elaboração de política municipal de saneamento básico/ definição de mecanismos de participação social – Minas Gerais – 2017 .....	77

- Tabela 14: P-valores do teste qui-quadrado que relaciona existência das políticas e planos municipais de saneamento básico com características demográficas e econômicas – Minas Gerais – 2017 . 79
- Tabela 15: P-valores do teste ANOVA que relaciona número de requisitos atendidos na elaboração das políticas municipais de saneamento básico e dos planos de municipais de saneamento básico que abarquem o esgotamento sanitário com características demográficas e econômicas – Minas Gerais – 2017 ..... 80
- Tabela 16: Resultado da avaliação estática do indicador de “atendimento urbano de esgoto referido aos municípios atendidos com água” – Minas Gerais – 2017..... 85
- Tabela 17: Resultado da avaliação estática do indicador “tratamento de esgoto” – Minas Gerais – 2017 ..... 86
- Tabela 18: Resultado da avaliação estática para o indicador “Extravasamento de esgoto por extensão da rede” – Minas Gerais – 2017 ..... **Erro! Indicador não definido.**
- Tabela 19: P-valores dos testes qui-quadrado que relacionam a existência da política e plano municipais de saneamento básico com a classificação dos municípios quanto a prestação do serviço de esgotamento sanitário para os indicadores “atendimento urbano de esgoto referido aos municípios atendidos com água”, “tratamento de esgoto” e “extravasamento de esgotos por extensão de rede” - Minas Gerais – 2017..... 87
- Tabela 20: P-valores do teste ANOVA que relaciona número de requisitos atendidos na política municipal de saneamento básico e no plano de municipal de saneamento básico que abarque o esgotamento sanitário e a classificação dos municípios quanto a prestação do serviço de esgotamento sanitário para os indicadores “atendimento urbano de esgoto referido aos municípios atendidos com água”, “tratamento de esgoto” e “extravasamento de esgotos por extensão de rede”- Minas Gerais – 2017..... 88

## LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

AESBE	Associação das Empresas de Saneamento Básico Estaduais
ANOVA	Análise da Variância ( <i>analysis of variance</i> )
ARSAE-MG	Agência Reguladora dos Serviços de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário do Estado de Minas Gerais
ASSEMAE	Associação Nacional dos Serviços Municipais de Água e Esgoto
BNH	Banco Nacional de Habitação
Cart	Árvore de Decisão ( <i>classification and Regression Tree</i> )
CESBs	Companhias estaduais de saneamento básico
CISAB	Consórcio Intermunicipal de Saneamento Básico da Zona da Mata de Minas Gerais
FJP	Fundação João Pinheiro
FNSA	Frente Nacional pelo Saneamento Ambiental
FUNASA	Fundação Nacional de Saúde
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IDHM	Índice de Desenvolvimento Humano Municipal
IMRS	Índice Mineiro de Responsabilidade Social
LNSB	Lei de Diretrizes Nacionais de Saneamento Básico
LRF	Lei de Responsabilidade Fiscal
PLANASA	Plano Nacional de Saneamento
Plansab	Plano Nacional de Saneamento Básico
PMSB	Plano Municipal de Saneamento Básico
PNADC	Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua
MUNIC	Pesquisa de Informações Básicas Municipais
RIDES	Regiões Integradas de Desenvolvimento
SAAE	Serviços Autônomos de Água e Esgoto
SNIS	Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento Básico
Sisnasa	Sistema Nacional de Saneamento
STF	Supremo Tribunal Federal

## SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO .....	15
2	A PRÁTICA DO PLANEJAMENTO NA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA .....	20
2.1	Planejamento municipal .....	21
2.2	Desafios da institucionalização do planejamento .....	23
3	POLÍTICA DE SANEAMENTO BÁSICO NO BRASIL .....	28
3.1	Evolução histórica das políticas de saneamento básico no Brasil e o papel dos municípios .....	29
3.2	O marco regulatório do saneamento básico e a legislação infraconstitucional.....	33
3.3	Instrumentos de planejamento da política de saneamento básico.....	37
4	METODOLOGIA .....	45
4.1	Estado geral da prática do planejamento: estruturação da Política Municipal de Saneamento Básico e do Plano Municipal de Saneamento Básico .....	48
4.2	Aspectos e características municipais que impactam a prática do planejamento no setor de saneamento básico a nível local.....	51
4.3	O impacto do planejamento municipal na área de saneamento básico nos indicadores de prestação de serviço de esgotamento sanitário.....	55
4.3.1	Projeto Sunshine: Classificação dos municípios de Minas Gerais quanto aos seus indicadores de prestação do serviço de abastecimento de água e esgotamento sanitário.....	56
4.3.1.1	Indicador de atendimento urbano de esgoto referido aos municípios atendidos com água.....	60
4.3.1.2	Indicador de tratamento de esgoto.....	61
4.3.1.3	Indicador de extravasamento de esgoto por extensão da rede.....	62
5	RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	64
5.1	Análise do estado geral da prática do planejamento: estruturação da política municipal de saneamento básico e do plano municipal de saneamento básico .....	64
5.2	Análise dos aspectos e das características municipais que impactam a prática do planejamento de saneamento básico a nível local.....	71
5.3	Análise do impacto do planejamento municipal na área de saneamento básico nos indicadores de prestação de serviço de esgotamento sanitário ..	84
6	CONCLUSÃO .....	92
	REFERÊNCIAS .....	95

## 1 INTRODUÇÃO

A ampliação da infraestrutura dos serviços de saneamento básico constitui-se como um dos grandes desafios para os países em desenvolvimento, tendo em vista que a falta desses serviços compromete a qualidade de vida da população, agrava a degradação ambiental e constitui-se como uma constante ameaça para a saúde pública. Afinal, a falta de esgotamento sanitário, de água própria para consumo humano, de manejo dos resíduos sólidos, bem como de drenagem urbana, componentes dos serviços de saneamento básico, propicia uma série de doenças de transmissão oro-fecal, contribuindo para o agravamento dos quadros de morbidade e mortalidade relacionados a essas doenças (LISBOA; HELLER; SILVEIRA, 2013).

Nesse contexto, sabe-se que a situação dos países subdesenvolvidos ainda é alarmante quando se trata dos indicadores de saneamento, não sendo diferente na realidade brasileira. Segundo dados de 2017 da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua (PNADC), 15,1% de pessoas no Brasil residiam em domicílios não ligados à rede geral de água. Em Minas Gerais, esse percentual era de 11,2%. Ademais, 35,3% da população brasileira residiam em domicílios não ligados à rede de esgotamento sanitário, enquanto que, em Minas Gerais, 17,3% do total de pessoas não residiam em domicílios com banheiro, sanitário ou buracos para dejetos de uso exclusivo dos moradores (IBGE, 2018b).

O Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento Básico (SNIS)<sup>1</sup>, por sua vez, retrata um cenário de déficit dos serviços de saneamento básico pior do que o apresentado pela PNADC. Segundo tal pesquisa, em 2017, em Minas Gerais, o déficit para o “Índice de atendimento total de água” era de 18,2%, reduzido para 7,5% quando considerado apenas a população que reside em áreas urbanas, ao passo que o déficit de coleta de esgoto era de 30,0% no estado (BRASIL, 2019). Tendo por base o SNIS, evidencia-se que um em cada cinco habitantes de Minas Gerais não contava com abastecimento de água satisfatório e um em cada três habitantes não usufruía de serviços de coleta de esgoto, em 2017.

Ressalta-se ainda que, ao se qualificar essas carências no atendimento e cobertura dos serviços de saneamento, nota-se distinções significativas quanto ao tipo

---

<sup>1</sup> Destaca-se que a natureza das bases de dados é diferente e por isso não são passíveis de comparação: a PNADC é uma pesquisa domiciliar amostral, ao passo que o SNIS é uma pesquisa autodeclarada pelos prestadores de serviços.

de serviço, entre regiões e em função do nível de renda das famílias: famílias com nível mais elevado de renda residem em localidades com cobertura dos serviços e famílias com baixo nível de renda residem em regiões mais propensas ao déficit dos serviços. Dessa forma, entende-se que o investimento em saneamento básico também está intimamente relacionado com a redução das desigualdades sociais (HELLER, 2012).

Após a extinção do Plano Nacional de Saneamento (PLANASA), que vigorou nas décadas de 1960 e meados da década de 1980, o setor careceu por mais de duas décadas da definição de regras e diretrizes que fornecessem as bases legais para o avanço dos serviços. Sousa, Sousa e Alvares (2015) explicitam que a demora em se instituir tanto um marco regulatório, quanto um plano nacional derivam da falta de prioridade que foi dada ao saneamento, entre as políticas sociais. Tal cenário modificou-se a partir da publicação da Lei nº 11.445 de 05 de janeiro de 2007, conhecida como Lei de Diretrizes Nacionais de Saneamento Básico (LNSB), que instituiu um novo marco regulatório para o setor, com a definição das diretrizes e dos indicativos de arranjos institucionais possíveis para a estruturação da política de saneamento básico nos municípios brasileiros.

Assim, a lei não só normatizou aspectos essenciais relacionados à titularidade do serviço, ao planejamento, à regulação, à fiscalização, ao controle social e à prestação regionalizada (GALVÃO JUNIOR; SOBRINHO; SAMPAIO, 2010), como também estabeleceu diretrizes que evidenciaram a necessidade de considerar os serviços de saneamento básico como um direito humano, essenciais para a conquista da cidadania (HELLER, 2012). Destacam-se, portanto, os princípios da universalidade, entendido como o atendimento universal da população alvo das ações de saneamento e associado ao combate à pobreza; da proteção da saúde e do meio ambiente; da participação e do controle social; da qualidade e eficiência dos serviços; da transparência das ações e da observância às peculiaridades locais.

A partir dessa última diretriz, destaca-se que, com base no entendimento previsto na Constituição de 1988, a instância municipal, dentre os entes federativos, é a que melhor conseguiria perceber a realidade local. Dessa forma, o município ganhou grande destaque com a publicação da LNSB. Para a concretização disso, o marco regulatório buscou resgatar o planejamento a nível municipal para os componentes de saneamento básico, ao estabelecer a exigência legal de elaboração tanto da política municipal de saneamento básico, quanto dos planos municipais de

saneamento básico. Ademais, como forma de fortalecimento dos instrumentos de planejamento, a Lei nº 11.445/2007 vinculou a necessidade de elaboração dos planos municipais para a validade dos contratos de prestação de serviços, dos planos de investimentos e projetos dos prestadores, da atuação da entidade reguladora e fiscalizadora, além de exigí-los também para a alocação de recursos públicos federais e os financiamentos com recursos da União ou geridos por órgãos ou entidades da União (LISBOA; HELLER; SILVEIRA, 2013).

Tal enfoque no planejamento tem por base o entendimento de que seu exercício possibilita que os entes públicos, entre eles os municípios, propiciem melhorias na qualidade de vida da população, a partir da redução da improvisação e de decisões emergenciais, ensejado por ações proativas e organizadas em uma lógica de atuação, que ampliem a capacidade de enfrentar problemas futuros, bem como atingir o futuro desejado (LISBOA; HELLER; SILVEIRA, 2013). Entretanto, apesar dos benefícios trazidos pela prática do planejamento, ainda é questionável sua efetiva institucionalização nos municípios de Minas Gerais. Afinal, como destacam Lisboa, Heller e Silveira (2013, p. 345) é necessário entender se a realização de planos, como o de saneamento básico, “está voltada apenas para o cumprimento da exigência da legislação ou se está pautada na consciência da importância das ações planejadas e dos benefícios na melhoria dos serviços”.

Nesse cenário, a importância do planejamento no âmbito municipal esvazia-se na medida em que a prática não contribui para que o poder público gere impactos e melhorias na vida cotidiana dos municípios. Pires (2016) ressalta que não basta apenas planejar, mas fazer dos planejamentos instrumentos de gestão, de forma a aumentar a eficiência, eficácia, efetividade e sustentabilidade das políticas públicas realizadas em âmbito municipal.

Dessa forma, diante do exposto, foram estabelecidos os seguintes problemas de pesquisa: Qual a situação do planejamento municipal do saneamento básico pelos municípios de Minas Gerais? O planejamento da política pública pelo titular do serviço é um fator preponderante para o avanço dos indicadores no setor? O objetivo geral deste trabalho foi, portanto, analisar a institucionalização da prática do planejamento do saneamento básico pelos municípios de Minas Gerais, bem como avaliar sua efetividade na melhoria dos indicadores de esgotamento sanitário. Os objetivos específicos foram:

- a) Revisar as perspectivas teóricas acerca do planejamento público, com ênfase no planejamento municipal e de sua efetiva institucionalização.
- b) Descrever brevemente a trajetória histórica do setor de saneamento básico no Brasil, bem como os conflitos e divisões de competências entre os entes federativos para a área.
- c) Identificar e sistematizar a legislação pertinente.
- d) Construir um modelo analítico, adaptado de outros autores, para realizar análise crítica acerca da institucionalização dos instrumentos de planejamento do saneamento básico para os municípios de Minas Gerais e seu atendimento ao exigido pela legislação.
- e) Investigar características determinantes dos municípios que impactem o planejamento da política de saneamento básico.
- f) Construir um modelo analítico, adaptado de outros autores, para avaliar a relação entre planejamento municipal e os indicadores de prestação do serviço de esgotamento sanitário.

Para tanto, foram realizadas análises descritivas e testes estatísticos com base nos dados provenientes da Pesquisa de Informações Básicas Municipais (MUNIC), do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), e do Sistema Nacional de Informações de Saneamento Básico (SNIS), do Ministério do Desenvolvimento Regional, entre outras bases complementares. Os dados foram trabalhados por município de Minas Gerais e para o ano de 2017.

A relevância do presente estudo consiste no reconhecimento da importância dos serviços de saneamento básico como direito social, essencial para a vida humana, bem como para a proteção ambiental. Entretanto, uma década após a publicação do marco regulatório do setor, nota-se que ainda há muito para se evoluir no que tange aos déficits dos serviços em Minas Gerais, bem como na prática do planejamento pelos entes municipais, a qual deveria estar intimamente relacionada à evolução dos próprios indicadores de prestação de serviços. Ademais, como destaca Heller (2012), o setor ainda carece de um arcabouço conceitual e metodológico que possa auxiliar o alcance das diretrizes previstas na Lei do Saneamento. Há poucos estudos que enfoquem o planejamento pelo ente municipal da política de saneamento básico, a partir de uma análise quantitativa e que abranja o universo dos municípios

mineiros, como é proposto no presente estudo. Por fim, ressalta-se que o presente estudo poderá contribuir para a discussão realizada nacionalmente, a partir da publicação da medida provisória nº 844 de 2018, a qual estabelece alterações no atual marco regulatório do setor (BRASIL, 2018).

Nesse sentido, Heller (2012, p.2) afirma que “reconhecer o processo de formulação de uma determinada política setorial e avaliar o seu atual estágio são fundamentais para repensá-la”, tendo-se, como objetivo último, o alcance da efetividade e dos requisitos necessários para promoção da saúde, do ambiente e qualidade de vida.

## 2 A PRÁTICA DO PLANEJAMENTO NA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA

Após o fim da ditadura brasileira, marcada pelo autoritarismo e centralização do poder público, a promulgação da Constituição de 1988 promoveu a descentralização do aparato político-administrativo, impactando significativamente a posição dos municípios entre os entes federados (BARRETO; O'NEILL, 2011). Pela primeira vez, o artigo 18 da Constituição, elevou o *status* dos municípios ao de entes federativos autônomos, política e administrativamente, dentro do federalismo brasileiro. Dessa forma, as diversas atribuições estabelecidas na Carta Magna aos diferentes níveis de governo podem ser entendidas a partir da natureza ou da característica de cada esfera (MAIA *et al*, 2015).

O destaque dado aos municípios pode ser explicado pela ampla participação de constituintes municipalistas na elaboração da Constituição de 1988, bem como pelo entendimento de que a descentralização de atribuições e recursos era ponto fundamental para a configuração de um cenário mais democrático para o país e capaz de atender aos interesses locais (PIRES, 2016). Essa visão parte do princípio de que a municipalidade é a instância governativa com maior possibilidade de perceber as necessidades e aspirações locais (SOUSA; SOUSA; ALVARES, 2015).

Nesse espectro, ressalta-se que os estados federados perderam espaço na criação de políticas, de planos, de programas e de ações em algumas áreas das políticas públicas, entre elas a de saneamento básico (MAIA *et al*, 2015), a despeito das mesmas terem sido configuradas com base em competências comuns e competências específicas aos três entes federados. No caso das competências comuns, entende-se que todos os níveis da federação têm a reponsabilidade sobre o avanço do setor e de seus indicadores. Tal corresponsabilidade se expressa no inciso IX, do artigo 23, da Constituição Federal, o qual estabelece que a promoção de programas de melhoria do saneamento básico é de competência comum aos três entes federados (BRASIL, 1988).

Em contrapartida, no âmbito das competências específicas, o artigo 30 da Carta Constitucional, estabelece que é de competência dos municípios legislar, organizar e prestar serviços de interesse local, sendo que o saneamento também se enquadra nesse âmbito. A partir disso, Sousa, Sousa e Alvares (2015, p. 113) ressaltam a importância do papel dos municípios na área do saneamento básico em relação ao quadro geral do federalismo brasileiro:

Embora a provisão do saneamento seja responsabilidade de todos os entes federados que devem integrar as suas ações, a responsabilidade pela execução dos serviços recai predominantemente sobre os municípios vez que o saneamento é considerado serviço público de interesse local, mesmo no exemplo dos aglomerados urbanos. Nesse entendimento, à União reserva-se a competência para o estabelecimento das macrodiretrizes, aos estados e ao Distrito Federal cabem a organização e o auxílio na provisão dos serviços, e aos municípios a efetivação das ações em seus territórios.

Dessa forma, para que os municípios brasileiros efetivamente apropriem-se das competências que a Constituição Federal lhes delegou e consigam lidar com o crescente dinamismo e complexidade da gestão municipal, o uso de instrumentos de gerenciamento, dentre eles, o planejamento, torna-se cada vez mais premente (PFEIFFER, 2000 *apud* NUNES, 2013).

## **2.1 Planejamento municipal**

O planejamento público, segundo Lima (2008), deve ser entendido menos como um plano e mais como um processo. Dessa forma, para a realização de um planejamento que seja efetivo para os municípios, alguns pontos importantes devem ser observados. Em primeiro lugar, o autor destaca a importância de se pautar e de se buscar um equilíbrio entre os âmbitos técnico e político. Afinal, o predomínio da visão técnica pode restringir a visão dos próprios técnicos a partir de um insulamento burocrático, deixando-os mais vulneráveis, inclusive, à pressão de minorias influentes nas diversas áreas de políticas públicas. A partir disso, entende-se a importância da dimensão política para o processo do planejamento, o qual deve ter como prioridade o interesse da coletividade e não apenas de grupos específicos. Entretanto, quando há um predomínio do âmbito político em detrimento do técnico, a política pode encerrar-se em práticas clientelistas ou assistencialistas ou, então, reduzir o planejamento a um “discurso ideológico, desvinculado da realidade e anseios da população” (LIMA, 2008, p. 152).

Entendido o equilíbrio entre os âmbitos técnico e político, Lima (2008) tece sobre os três aspectos do planejamento, que todas as organizações, independentemente se públicas ou privadas, devem exercer: o planejamento estratégico, o tático ou intermediário e o operacional. O primeiro está relacionado com a tomada de decisões a longo prazo, tendo em vista onde a instituição pretende chegar. Nesse ponto, um problema comum das instituições públicas são as rupturas

na gestão a cada novo mandato, bem como a ausência de pessoal qualificado para pensar o futuro e planejar o que fazer desde o presente para alcançá-lo. Já o planejamento intermediário, que costuma ficar sob responsabilidade de auxiliares do chefe do executivo, refere-se às decisões de médio prazo, a partir de um detalhamento do planejamento estratégico, principalmente com relação à previsão de metas e prioridades e à alocação de recursos para se atingir as metas. Nesse sentido, Oliveira (1991, p.13 *apud* LIMA, 2008, p. 154) ressalta que o planejamento neste nível deve:

[...] produzir decisões realistas, demonstrar a exequibilidade das ações previstas, cuidar da alocação de recursos, estimar os custos da Administração, apresentar previsão sobre o tempo necessário para execução de projetos e atividades e indicar os órgãos responsáveis, a fim de que as autoridades governamentais e o público em geral saiba de quem devem cobrar a execução das tarefas. O planejamento tático também demanda participação, envolvimento dos níveis de execução da prefeitura e dos beneficiários dos projetos e atividades governamentais.

Por fim, o planejamento operacional envolve o curto prazo, estando diretamente relacionado à execução de tarefas e sob a responsabilidade dos servidores. Assim, o autor conclui que não se pode reduzir o planejamento à elaboração de planos, e sim entendê-lo como um processo que perpassa os três níveis de planejamento e deve mobilizar todos os integrantes da Administração Pública, de cargos mais estratégicos aos servidores. Nesse mesmo sentido, Lisboa, Heller e Silveira (2013) destacam que o planejamento dos serviços públicos permite a correção de problemas imediatos com ações de curto prazo, bem como favorece uma direção menos determinista aos setores, a partir de ações de médio e longo prazo.

O planejamento, portanto, abarcando seus diferentes níveis, possibilita que os entes públicos, dentre eles os municípios, propiciem melhorias na qualidade de vida da população, a partir da redução da improvisação e de decisões emergenciais, ensejado por ações proativas e organizadas em uma lógica de atuação que amplie a capacidade de enfrentar problemas futuros, bem como atingir o futuro desejado (LISBOA, HELLER, SILVEIRA, 2013). Sob essa perspectiva, pode-se conceber o planejamento a partir de um diagnóstico dos problemas que impactam a população e as potencialidades de desenvolvimento econômico, social e urbanístico. Com isso, estabelece-se objetivos e metas a serem alcançados, programa-se as ações e então acompanha-se a execução das mesmas. É importante ressaltar que para que seja efetivo, deve-se realizar um contínuo esforço de aperfeiçoamento, bem como de

análise crítica se o planejado está condizente com a receita municipal e com a capacidade de gestão das secretarias municipais (LIMA, 2008).

Assim, como afirma Oliveira (1991, p. 24 *apud* LIMA, 2008, p. 157) “qualquer município, não importa o seu tamanho ou recursos econômicos, pode implementar um processo de planejamento que seja coerente com seu estágio tecnológico, econômico-social e cultural”. Nesse mesmo sentido, nas palavras de Pires (2016, p. 139) “o planejamento é um indício de responsabilidade nos governos”, o qual possibilita a melhoria da alocação de recursos e, com isso, aumenta-se as chances de sucesso das políticas públicas. Ademais, é válido ressaltar que o processo de planejamento tende a aumentar a transparência das ações públicas e envolve mudanças estruturais que, apesar de poderem sofrer resistência de diversos setores da sociedade ou da própria Administração Pública, também se configura como importante instrumento de combate a práticas clientelistas instituídas (LIMA, 2008)

Tendo em vista, portanto, a importância da prática do planejamento para a gestão municipal, torna-se imperioso entender quais são os entraves que impedem que tal processo e seus instrumentos sejam efetivamente utilizados nas gestões públicas municipais, para que não fiquem apenas no “discurso” ou “engavetados”. Afinal, como observado, o planejamento não se trata de planos sofisticados e volumosos, mas sim de se perceber as realidades municipais e buscar uma intervenção organizada sobre ela, tendo como objetivo, primordialmente, a melhoria dos serviços públicos e o bem-estar da população (LIMA, 2008).

## **2.2 Desafios da institucionalização do planejamento**

Lima (2008, p. 157) conceitua institucionalização como “um processo através do qual se utilizam instrumentos para a implementação de elementos que conduzem às mudanças sociais necessárias ao desenvolvimento”. Destarte, para o presente estudo, os “instrumentos” referem-se à estruturação jurídico-administrativa e à elaboração do planejamento especificamente para o setor de saneamento básico, sob responsabilidade dos municípios, os quais “conduziriam às mudanças sociais necessárias ao desenvolvimento”, ou seja, que contribuiriam para a melhoria de vida dos cidadãos mineiros, a partir da ampliação quantitativa e qualitativa dos serviços públicos de saneamento básico.

Nessa perspectiva, esse mesmo autor traz elementos que potencializam a institucionalização do planejamento municipal. Primeiramente, torna-se essencial o estabelecimento de uma rotina de trabalho que tenha como foco implementar as ações de governo. Para isso, é necessária uma elaboração clara e objetiva dos propósitos da administração municipal, dividindo as ações que a própria prefeitura realizará, articulando-as entre as secretarias e aquelas que serão realizadas em parcerias com demais esferas governamentais e demais parceiros. Além disso, a Administração Pública deve assumir o protagonismo em relação ao seu planejamento. Apesar de poder ser bastante enriquecedor a participação de demais instituições públicas ou privadas, o planejamento e cada uma das etapas que o compõe deve ser encarado como indelegáveis e, portanto, mesmo com o auxílio de consultorias e afins, os gestores públicos devem sempre estar inseridos nas discussões e participando ativamente da construção do planejamento municipal (LIMA, 2008).

Nessa perspectiva, torna-se fundamental “uma equipe capacitada e envolvida com o andamento das atividades, dos planos, projetos e do sistema como um todo” (LIMA, 2008, p. 160), mas não necessariamente é preciso a existência de um órgão de planejamento. Tal escolha relaciona-se mais com o porte do município, que quanto maior, mais alta será a necessidade de criar-se uma repartição que se preocupe essencialmente com o planejamento. Somado a isso, a produção de documentos técnicos é fundamental para embasar a comunicação entre os agentes públicos, privados e com a comunidade, além aumentar a probabilidade de continuidade das ações, bem como aumentar a transparência do setor público (LIMA, 2008).

Resta necessário ressaltar que institucionalizar o processo do planejamento não é trivial para uma instituição. Como descrito pelo Instituto Brasileiro de Administração Municipal (1994, p. 44 *apud* LIMA, 2008, p. 159), existem fatores externos às prefeituras municipais que podem facilitar ou dificultar o processo de institucionalização, como “a dimensão da população municipal, o grau das atividades econômicas, o nível de pobreza da população, o tamanho do município, suas relações com organismos governamentais e privados que atuam na área e até mesmo sua configuração geográfica”

Além dos pontos elencados acima, outro aspecto importante a ser considerado na institucionalização do planejamento pelos municípios, nas últimas décadas, diz respeito à instituição de leis e marcos regulatórios de diversos setores

que estabelecem normas e requisitos para a realização do planejamento pelos municípios. Como exemplo, a Lei Complementar nº 101 de 04 de maio de 2000, conhecida como Lei de Responsabilidade Fiscal (LRF), deu um importante passo ao regulamentar regras que devem ser observadas pelos municípios (e demais entes), em seu planejamento financeiro e orçamentário. Entre os requisitos ressalta-se a necessidade de equilíbrio entre receita e despesa e o controle dos gastos com pessoal, os quais pressionam os entes pela melhoria de seu planejamento orçamentário. Outro ponto importante, em relação à LRF, é a previsão de punições em caso de descumprimento de tais normas (LIMA, 2008)

Entretanto, apesar das leis e marcos regulatórios serem fundamentais na medida que organizam, dão direcionamento e incentivam o avanço de seus respectivos setores, Lisboa, Heller e Silveira (2013, p. 345) destacam que é necessário entender se o atendimento a essas leis e marcos com, por exemplo, a realização de planos setoriais, “está voltada apenas para o cumprimento da exigência da legislação ou se está pautada na consciência da importância das ações planejadas e dos benefícios na melhoria dos serviços”. Assim, ressalta-se que a questão não se restringe apenas à realização ou não da atividade de planejar. Afinal, não raras as vezes, os instrumentos de planejamento feitos pelos municípios configuram-se peças estritamente legais, na medida em que têm sua realização “delegada” a consultores, os quais realizam parte considerável dos processos que, após finalizados, tornam-se apenas “obrigações cumpridas” (PIRES, 2016).

Nesse cenário, a importância do planejamento no âmbito municipal esvazia-se na medida que a prática não contribui para que o poder público gere impactos e melhorias na vida cotidiana dos municípios. À vista disso, Pires (2016) corrobora que não basta apenas planejar, mas sim fazer dos planejamentos instrumentos de gestão, de forma a aumentar a eficiência, eficácia, efetividade e sustentabilidade das políticas públicas realizadas em âmbito municipal.

Nessa mesma perspectiva, é fundamental também ressaltar a tese de Pinto, Gonçalves e Neves (2003) que dissertam sobre a capacidade dos municípios de cumprirem suas obrigações constitucionais, tendo em vista questões como a falta de recursos, a falta de visão do que seja uma prestação de serviços eficiente, bem como o que os autores chamam de “síndrome da simetria institucional”. A mesma consiste no tratamento igualitário dado a todos municípios brasileiros, no que tange às suas obrigações, sem considerar particularidades importantes que acabam por

diferenciar a maneira de atuar no âmbito municipal (PINTO; GONÇALVES; NEVES, 2003).

Para análise da “síndrome da simetria”, o aspecto econômico é um dos parâmetros a ser levado em consideração, tendo em vista municípios que, por diversos fatores, possuem mais recursos e têm maiores possibilidades de oferecer serviços públicos de maior padrão de qualidade, difícil de ser acompanhado por municípios com recursos mais escassos. Outros pontos importantes a serem notados dizem respeito ao grau de urbanização do município, fatores climáticos e o próprio grau de institucionalização dos mesmos, entendendo-se que quanto mais fortalecido for o aparato jurídico-administrativo municipal, mais propícia será a oferta de serviços de forma eficiente e efetiva (PINTO; GONÇALVES; NEVES, 2003). Nesse sentido, os autores destacam que:

A combinação dessas e de outras condições faz com que o papel do Município no quadro governamental brasileiro se concretize de forma distinta, embora constitucionalmente seja o mesmo para todos, eis que o ordenamento constitucional-legal não contempla uma categorização de Municípios, a exemplo do que ocorre em outros países, fazendo com que haja a já mencionada simetria de competências formais. (PINTO; NEVES; GONÇALVES, 2003, p. 4).

Destarte, os autores concluem que uma possibilidade para dirimir essa “síndrome da simetria” entre os municípios brasileiros seria instituir uma gradação de competências, a fim de tratar de forma diferenciada municípios distintos, de acordo com certos parâmetros. Dessa forma, nos municípios menores e com menos recursos, os serviços que necessitassem de maior grau de especialização deveriam ser de responsabilidade dos demais entes. Ademais, outro ponto que merece atenção seria a regulamentação do próprio pacto federativo no que tange às competências comuns, como é o caso dos serviços de saneamento básico, deixando clarificada o papel de cada esfera, fomentando também os consórcios, convênios e demais possibilidades de pactos estaduais, regionais, intergovernamentais e intermunicipais (PINTO; NEVES; GONÇALVES, 2003).

As referidas proposições são importantes ao se considerar que muitos municípios dificilmente serão eficientes isoladamente, devendo-se, portanto, pensar possibilidades para que o ente atinja uma efetiva autonomia, além da formal. Somado a tais alternativas, destaca-se também a necessidade de se aprimorar a Administração Pública municipal, por meio da capacitação dos servidores,

modernização da máquina pública, bem como da atuação tendo como diretriz máxima os princípios administrativos (PINTO; NEVES; GONÇALVES, 2003).

No âmbito mais específico do planejamento da política de saneamento, de forma semelhante ao que a literatura traz como problemas gerais do planejamento a nível municipal, Lisboa, Heller e Silveira (2013) verificaram que os principais fatores que dificultam a efetivação da prática são a indisponibilidade de recursos financeiros, limitação quanto à qualificação profissional e capacidade técnica municipal. Outros pontos também são apontados, tais como a integração de órgãos das áreas relativas ao saneamento e vontade política.

Conclui-se então que a institucionalização do planejamento é fator primordial para que os municípios fortaleçam sua autonomia frente aos demais entes, a partir de apurada capacidade decisória e gerencial, com menor improvisação, maior transparência e participação social e, por fim, tendo com maior clareza o caminho para contribuir com o desenvolvimento econômico e social das cidades. Com isso, torna-se fundamental entender a estruturação do setor de saneamento básico no Brasil e de seu planejamento, tendo como base sua evolução histórica para melhor compreender seu atual cenário, bem como seus desafios e oportunidades.

### 3 POLÍTICA DE SANEAMENTO BÁSICO NO BRASIL

Sabe-se que o saneamento básico é uma das condições fundamentais para a promoção da saúde pública. A falta dos serviços de esgotamento sanitário, disponibilidade de água própria para consumo humano, manejo dos resíduos sólidos, bem como drenagem urbana, propicia uma série de doenças, como as de transmissão oro-fecal, a partir da criação de focos de contaminação hídrica, bem como aumento de vetores que transmitem doenças, favorecendo os quadros de morbidade e mortalidade relacionados a essas enfermidades (LISBOA; HELLER; SILVEIRA, 2013). Os referidos serviços também se constituem como fundamentais para a proteção do meio ambiente, tendo em vista que sua falta enseja em “graves problemas de contaminação do ar, do solo, das águas superficiais e subterrâneas” (GALVÃO JÚNIOR; SOBRINHO; SAMPAIO, 2010, p.19).

Nesse contexto, sabe-se que a situação dos países subdesenvolvidos ainda é alarmante quando se trata dos indicadores de saneamento, não sendo diferente no Brasil. Segundo dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua (PNADC), em 2017, cerca de 15,1% da população brasileira residia em domicílios sem canalização interna de água ou com canalização interna não ligada à rede geral, ou seja, eram abastecidos por água proveniente de poço (profundo, raso, freático ou cacimba), nascente, água de chuva e outras formas. Em Minas Gerais, esse percentual era de 11,2%, ligeiramente menor do que a média nacional. Em relação ao esgotamento sanitário, 35,3% da população brasileira residiam em domicílios sem banheiro, sanitário ou buracos para dejetos de uso exclusivo dos moradores ou em domicílios com banheiro não ligado à rede de esgotamento sanitário. Em Minas Gerais, esse percentual era de 17,3% - isto é 50% menor do que o déficit no país (IBGE, 2018b).

Já segundo o SNIS, o cenário de déficit dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário no estado era ainda mais alarmante do que aquele apresentado pela PNADC. Segundo o Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento Básico, em Minas Gerais, no ano de 2017, o déficit do serviço de abastecimento de água era de 18,2%, ao passo que o déficit de atendimento de esgoto referido aos municípios atendidos com água era de 30,0% (BRASIL, 2019), ou seja, um em cada cinco habitantes de Minas Gerais não contava com abastecimento de

água satisfatório em seu domicílio e uma em cada três pessoas não possuía coleta de esgoto em sua residência.

Como um agravante para o cenário, as populações que mais sofrem com a precária prestação dos serviços são as de classes de renda mais baixas, fortalecendo um dos aspectos de pobreza multidimensional, no qual a mesma não revela-se apenas a partir de aspectos financeiros, mas também a partir da falta de acesso a diversos serviços essenciais à dignidade e à qualidade de vida da população (BARROS; CARVALHO; FRANCO, 2006). Diante desse cenário de déficit dos serviços de saneamento básico no país, torna-se fundamental, então, entender a evolução histórica da política de saneamento, bem como a atual legislação sobre o setor.

### **3.1 Evolução histórica das políticas de Saneamento Básico no Brasil e o papel dos municípios**

Para a compreensão do atual cenário da política de saneamento básico no Brasil, torna-se fundamental compreender sua trajetória, inclusive, interpretando fatores condicionantes, normativos e estruturais, que impactaram o desenvolvimento do setor.

Tal análise inicia-se a partir do período republicano, quando a estrutura federalista da Constituição de 1891 direcionou aos estados e aos municípios a competência sobre os serviços de saúde e saneamento no país (SOUSA, COSTA, 2016). Entretanto, logo a responsabilidade na área desses entes dirimiu-se, a partir da exigência de intervenção, por parte das elites políticas, de atuação do governo federal, em um contexto em que as epidemias de febre amarela e demais doenças assolavam o país. Sousa e Costa (2016, p. 621), apontam que, durante o início do século XX, “a noção de responsabilidade puramente individual e local em assuntos de saúde pública deu lugar a uma concepção coletiva do problema”.

Dessa forma, ao mesmo tempo em que se principiou uma colaboração interfederativa para combater os problemas advindos da falta de saneamento básico no país e minimizar as dificuldades técnico-financeiras dos entes subnacionais, os estados e municípios tiveram suas funções gradativamente esvaziadas, especialmente após a criação do Departamento Nacional de Saúde Pública, pela União, em 1919. O mesmo propôs a realização de convênios voluntários junto aos

estados, para ações de saneamento e profilaxia rural, concomitante a uma transferência de responsabilidades para o governo federal (SOUSA, COSTA, 2016)

Esse princípio de mudança no quadro federativo e centralização das ações de saneamento básico em âmbito nacional, consolidou-se com a ascensão de Getúlio Vargas ao poder e com a criação do Ministério da Educação e Saúde Pública, em 1930, o qual teria a competência de normatizar e executar a política de saneamento em todo o país, dentre outros pontos, implantando redes de abastecimento de água e esgotamento sanitário em áreas urbanas (SOUSA, COSTA, 2016). Apesar da tentativa da Constituição de 1934 de direcionar novamente a competência municipal para os serviços de interesse local, dentre eles os de saneamento básico, na prática, tal tentativa não se concretizou devido à baixa capacidade financeira da maioria dos municípios (SOUSA, COSTA, 2016).

Durante as décadas seguintes, o processo de industrialização brasileiro, primeiramente com enfoque na indústria de base, com Getúlio Vargas, e posteriormente na produção de bens de consumo duráveis, acelerou o crescimento demográfico das zonas urbanas de forma muito intensa, a partir de uma onda de migração do meio rural para as grandes cidades (REZENDE, HELLER, 2008), sem que houvesse investimento proporcional na infraestrutura urbana das cidades. Nesse contexto, Sousa e Costa (2016, p.623) afirmam que:

Em meados da década de 1950, quase 80% dos municípios brasileiros ainda não dispunham de abastecimento regular de água (Costa, 1994, p.59). Muitos municípios não tinham capacidade de implantar as redes necessárias ou mesmo de operá-las, quando já implantadas, necessitando da intervenção dos respectivos estados ou da União. Na década de 1960, os três níveis da federação estavam envolvidos no fornecimento desses serviços à população brasileira em múltiplos arranjos locais e regionais caracterizados por uma ampla fragmentação institucional e indefinição de fontes de financiamento.

A partir dessa desorganização do setor e sob o risco de uma crise de saúde pública, o saneamento básico entrou para a agenda de decisões do governo federal, que logo foi interrompida pelo golpe militar de 1964. Durante o regime autoritário, houveram mudanças de visão sobre as políticas públicas, sendo concebido para a saúde um modelo assistencial e abrindo espaço, no setor de saneamento, para um modelo de gestão voltado principalmente para a sustentabilidade econômico-financeira associada a uma burocracia tecno empresarial (SOUSA, COSTA, 2016). Tal racionalização esvaziou a capacidade decisória dos órgãos do executivo sobre a macropolítica do saneamento e criou-se, em 1967, o Banco Nacional de Habitação

(BNH) que, entre suas competências, deveria controlar a política nacional de saneamento. Ademais, os agentes financiadores internacionais incentivaram a criação das companhias estaduais de saneamento básico (CESBs), sob a forma jurídica de economia mista e baseadas no princípio da auto sustentabilidade (REZENDE, HELLER, 2008).

Neste cenário, instituiu-se o Plano de Saneamento Básico (PLANASA), o qual estabeleceu novos pilares institucionais, políticos e financeiros para o setor. Cabe ressaltar, como destaca Rezende e Heller (2008), que a política de saneamento, durante o período militar, tinha por objetivo precípua o impulsionamento do desenvolvimento econômico e da geração de empregos, que contribuíssem para legitimar o regime autoritário. Nesse modelo, adotou-se a concepção de “subsídios cruzados” e auto sustentabilidade com base em tarifas de prestação do serviço, tendo em vista que muitos municípios brasileiros eram menos rentáveis devido ao elevado percentual de população de baixa renda, com incapacidade financeira para pagar pelos serviços. Nesse viés, municípios mais ricos subsidiariam municípios mais pobres (SOUSA, COSTA, 2016). Apesar disso, o intenso direcionamento de recursos para as CESBs penalizou a parcela da população que não era atendida por elas: populações de áreas periféricas dos centros urbanos, populações rurais e das cidades que não estavam sob sua concessão (REZENDE, HELLER, 2008)

Sousa e Costa (2016) argumentam que mesmo após o início da redemocratização brasileira e extinção formal do PLANASA, em 1991, o mesmo havia criado uma conformação institucional para o setor de saneamento difícil de ser modificada. Entre os principais pontos, destacam-se o poder exercido pelas empresas estatais detentoras de grande capacidade de alocação de recursos e uma relação assimétrica de poder entre estados e municípios. Afinal, cabia aos prestadores o auto planejamento e a auto regulação. Assim, os agentes públicos eram praticamente excluídos das decisões do setor e em muitos casos não acessavam os dados técnicos e econômico-financeiros das concessões (GALVÃO JUNIOR; SOBRINHO; SAMPAIO, 2010)

Essa relação federativa tendeu a equilibrar-se quando a Constituição de 1988 que garantiu aos municípios autonomia política, administrativa e financeira, essa última de forma ainda limitada, cabendo aos municípios a competência sobre questões de interesse local. Entretanto, ainda não havia consenso em relação à titularidade do serviço de saneamento. Nesse contexto, como uma forma de se

fortalecerem, os municípios coligaram-se e formaram a Associação Nacional dos Serviços Municipais de Água e Esgoto (ASSEMAE) em 1984 e, como resposta, no mesmo ano formou-se a Associação das Empresas de Saneamento Básico Estaduais (AESBE). Sousa e Costa (2016) destacam a forte participação estatal no setor, ao apontar que a organização similar de concessionárias privadas se deu apenas em 1996.

Nesse ponto, é válido ressaltar que mesmo sob uma forte pressão privatizante que praticamente todos os setores passaram durante a década de 1990, a partir do Consenso de Washington, o setor de saneamento não sofreu grandes mudanças. Tal fato é explicado pela agregação de interesses dos municípios e dos estados, os quais sob liderança dos primeiros, formaram a Frente Nacional pelo Saneamento Ambiental (FNSA). O grupo foi essencial para impedir a estadualização da titularidade do setor, que naquele contexto não era interessante tanto para os municípios, quanto para os próprios estados, devido à ameaça de privatização. Entretanto, não se reduziu a ampla primazia das empresas estaduais (SOUSA, COSTA, 2016).

A partir da eleição do governo Lula, em 2002, praticamente extinguiu-se a possibilidade de privatização do setor. Isso, somado à perspectiva de um novo marco regulatório para o saneamento básico, após a criação do Ministério das Cidades, opôs novamente grupos municipalistas e estadualistas. Sousa e Costa (2016) apontam que a primeira proposição do marco regulatório sofreu 862 emendas, sendo a maior parte para preservar interesses estadualistas. Dentre as inovações vetadas ou alteradas, cita-se a expressa titularidade municipal dos serviços e a não criação do Sistema Nacional de Saneamento (Sisnasa), o qual previa que a união ditaria normas e princípios que guiariam a ação e o financiamento dos prestadores, de forma a minimizar o quadro de monopolização pelas empresas estatais. Essas, inclusive, não estavam sujeitas à regulação desde o fim do PLANASA.

Ademais, foi alterada a obrigatoriedade de instituição de fundos federativos para investimento na política de saneamento básico, os quais reduziram o poder alocativo das empresas estaduais. Isso porque as receitas da prestação dos serviços integralmente arrecadadas pelas empresas são por elas realocadas. Já os fundos federativos tornariam mais democrático e deliberativo os investimentos do setor, a partir da participação de municípios e movimentos sociais (SOUSA, COSTA, 2016). Cabe ressaltar também que foram desobrigados a instituição de órgãos colegiados

deliberativos para todos os níveis de governo e os mesmos poderiam ser apenas consultivos, o que acaba por dirimir a influência de demais grupos de interesse, como os usuários dos serviços.

Observa-se, portanto, que desde a proclamação da república, a evolução do setor de saneamento foi marcada por um contínuo conflito entre os entes federados no que tange à sua titularidade. Assim, para a aprovação do marco regulatório, com a Lei nº 11.445/07, buscou-se o equilíbrio de interesses entre grupos municipalistas e estadualistas. Apesar do novo marco regulatório ter consolidado o protagonismo municipal no planejamento da política de saneamento básico, o arranjo do setor de saneamento, no que tange à preponderância da prestação dos serviços de água e esgoto por empresas estaduais de saneamento pouco se alterou a partir da publicação da Lei nº 11.445/2007.

Cabe aqui ressaltar que entre a extinção do PLANASA e a instituição do marco regulatório para o país no âmbito do saneamento básico, o governo de Minas Gerais promulgou a Lei nº 11.729 de 28 de dezembro de 1994, a qual dispunha sobre a política estadual de saneamento básico para o estado. Apesar da referida lei trazer diretrizes para o setor e, no inciso II, do artigo 3º, apontar para a autonomia do município quanto à organização e à prestação de serviços de saneamento básico, aludindo à Constituição Federal (MINAS GERAIS, 1994), entende-se que o ponto de inflexão da política de saneamento básico aconteceu a partir da promulgação da lei federal nº 11.445/2007 e demais leis complementares, onde, portanto, o presente trabalho concentrará atenção.

### **3.2 O marco regulatório do saneamento básico e a legislação infraconstitucional**

Tendo em vista a baixa evolução da política de saneamento desde a extinção do PLANASA, principalmente devido à falta de segurança jurídica para os agentes, a União, durante a primeira década do século XXI, buscou aprovar inovações institucionais que pudessem dinamizar o setor. Dessa forma, como apontam Sousa e Costa (2016), a despeito do fato de que algumas dessas inovações foram dirimidas a favor da manutenção do modelo de prestação estadual regionalizada já consolidado, a Lei nº 11.445/2007, além de normatizar a estrutura do setor, trouxe importantes

inovações para a área de saneamento básico, com destaque para o desafiador papel a ser cumprido pelos municípios.

O conceito de saneamento básico trazido pelo marco regulatório baseou-se em estudos científicos e consiste no conjunto de intervenções sobre o meio ambiente, intrinsecamente relacionados a questões sociais, econômicas, políticas e culturais (SOUSA; SOUSA; ALVARES, 2015). O inciso I, do artigo 3º, da Lei nº 11.445/2007 entende saneamento básico como o conjunto dos serviços, infraestrutura e instalações operacionais de:

- a) abastecimento de água potável: constituído pelas atividades, infra-estruturas e instalações necessárias ao abastecimento público de água potável, desde a captação até as ligações prediais e respectivos instrumentos de medição;
- b) esgotamento sanitário: constituído pelas atividades, infra-estruturas e instalações operacionais de 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: conjunto de atividades, infra-estruturas e instalações operacionais de 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: conjunto de atividades, infra-estruturas e instalações operacionais de drenagem urbana de águas pluviais, de transporte, detenção ou retenção para o amortecimento de vazões de cheias, tratamento e disposição final das águas pluviais drenadas nas áreas urbanas (BRASIL, 2007).

A partir dessa conceituação, a LNSB estabeleceu as diretrizes nacionais para o setor no Brasil, devendo as mesmas serem observadas por todos os entes da federação para planejamento e execução das políticas na área:

Art. 2º Os serviços públicos de saneamento básico serão prestados com base nos seguintes princípios fundamentais:

- I - universalização do acesso;
- II - integralidade, compreendida como o conjunto de todas as atividades e componentes de cada um dos diversos serviços de saneamento básico, propiciando à população o acesso na conformidade de suas necessidades e maximizando a eficácia das ações e resultados;
- III - abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos realizados de formas adequadas à saúde pública e à proteção do meio ambiente;
- IV - disponibilidade, em todas as áreas urbanas, de serviços de drenagem e de manejo das águas pluviais adequados à saúde pública e à segurança da vida e do patrimônio público e privado;
- V - adoção de métodos, técnicas e processos que considerem as peculiaridades locais e regionais;
- VI - articulação com as políticas de desenvolvimento urbano e regional, de habitação, de combate à pobreza e de sua erradicação, e proteção ambiental, de promoção da saúde e outras de relevante

interesse social voltadas para a melhoria da qualidade de vida, para as quais o saneamento básico seja fator determinante;

VII - eficiência e sustentabilidade econômica

VIII - utilização de tecnologias apropriadas, considerando a capacidade de pagamento dos usuários e a adoção de soluções graduais e progressivas;

IX - transparência das ações, baseada em sistemas de informações e processos decisórios institucionalizados;

X – controle social;

XI – segurança, qualidade e regularidade;

XII - integração das infra-estruturas e serviços com a gestão eficiente dos recursos hídricos.

XIII - adoção de medidas de fomento à moderação do consumo de água (BRASIL, 2007).

Nesse contexto, Sousa, Sousa e Alvares (2015, p. 106) apontam que “a universalização do acesso e a integralidade da oferta dos serviços são os princípios mais importantes quando se consideram os déficits do saneamento no país”. O princípio da universalização baseia-se no reconhecimento claro, presente no marco regulatório, que o saneamento é condição essencial para a qualidade de vida sadia e, dessa forma, o serviço deve estender-se para a toda a população.

Nesse ponto, o princípio da universalidade relaciona-se com o princípio de combate à pobreza e sua erradicação, relatado no inciso VI, e o uso de tecnologias apropriadas, considerando a capacidade de pagamento dos usuários, descrita no inciso VIII. Para isso, o artigo 6º, parágrafo 4º, do decreto federal nº 7.217 de 2010, o qual regulamentou a Lei nº 11.445/07, estabelece que podem ser concedidos abatimentos e subsídios aos prestadores como garantia à universalização do acesso (BRASIL, 2010). Ademais, o artigo 13 do marco regulatório dispõe que os entes da federação, isoladamente ou reunidos em consórcios públicos, poderão instituir fundos que contemplem, inclusive, parcelas das receitas dos serviços, para custear, conforme disposto nos planos, ações para a universalização dos serviços de saneamento.

Nessa mesma seara, para que a população satisfaça suas necessidades, a oferta de todos os serviços deve ser conjunta e contínua, base do princípio da integralidade (SOUSA; SOUSA; ALVARES, 2015). Outrossim, os princípios deixam claro a relação direta da provisão dos serviços de saneamento com a proteção ao meio ambiente, citado nos incisos III e IV. Outros pontos concernentes à questão ambiental, instituídos no decreto federal nº 7.217/10, sujeita a realização dos planos e dos projetos de saneamento ao licenciamento ambiental (artigo 22), exige a compatibilidade entre os planos de saneamento e os planos das bacias hidrográficas (artigo 19), bem como explicita a necessidade de outorga de direito de uso para

utilização dos recursos hídricos para captação de água ou disposição de efluentes (artigo 20) (BRASIL, 2010; SOUSA; SOUSA; ALVARES, 2015).

Assim como em relação ao meio ambiente, a proteção à saúde também é um princípio observado em diversos incisos (III, IV e VI). Nesse sentido, o decreto nº 7.217/10, nos artigos 23 e 24, estabelece que o Sistema Único de Saúde (SUS) pode participar da elaboração das políticas e dos planos de saneamento básico, bem como, para a elaboração desses, devem ser observados indicadores de saúde, ambientais e socioeconômicos (BRASIL, 2010). Entende-se, portanto, o saneamento básico como “um conjunto de medidas para a conservação do meio ambiente e a prevenção de doenças” (SOUSA; SOUSA; ALVARES, 2015, p. 106).

Outro princípio importante destacado no inciso X, do artigo 2º da Lei nº 11.445/07, é o controle social, entendido como um conjunto de mecanismos que garantem à sociedade a participação nos processos de formulação de políticas públicas de saneamento básico (BRASIL, 2007). Tal visão vai ao encontro do exposto por Lima (2008), no qual as dimensões técnica e política não devem se sobressair uma em relação à outra. Nesse ponto o decreto nº 7.217/10, no artigo 34, regulamenta que a participação e o controle sociais, além da constituição de órgãos colegiados (conselhos), devem ser realizados por meio das audiências públicas, das consultas públicas e das conferências municipais (BRASIL 2010; SOUSA; SOUSA; ALVARES, 2015)

No que tange aos conselhos, o artigo 47 do marco regulatório expressa que a instituição de órgãos colegiados de caráter consultivo são uma possibilidade para o controle social (BRASIL, 2007). O mesmo artigo detalha que em seu quadro de participantes é necessário representantes de todos os grupos envolvidos na política de saneamento, sendo eles: os titulares dos serviços (I); de órgãos governamentais (II); dos prestadores de serviços públicos de saneamento básico (III); dos usuários de serviços de saneamento básico (IV) e, por fim, de entidades técnicas, organizações da sociedade civil e de defesa do consumidor relacionadas ao setor de saneamento (V). Destaca-se que o parágrafo 1º do referido artigo estabelece que as competências dos conselhos de saneamento podem ser exercidas por demais órgãos colegiados já instituídos no município, a partir das devidas adaptações das leis que os criaram.

Nesse campo, os conselhos municipais são uma forma de participação social que ganhou destaque no Brasil desde sua redemocratização. É importante ressaltar que a simples existência de conselho municipal em determinada área não

quer dizer que haja uma efetiva participação social, na medida em que há a possibilidade de instalação de conselhos com diferentes tipos de conformação (MENEZES, 2004). Dessa maneira, dentre características importantes de serem notadas na conformação dos conselhos para se avaliar a real influência que os mesmos exercem dentro de suas respectivas áreas destacam-se: o caráter do conselho, que pode ser consultivo, deliberativo, normativo ou fiscalizador; a paridade dos conselheiros, no qual conselhos em que há paridade entre indicados pelo poder executivo e a comunidade apontam para uma gestão mais participativa e, por fim, a existência de fundo especial para o conselho, o qual indica a existência de projetos setoriais de suas respectivas áreas (MENEZES, 2004).

Ressalta-se também o princípio da transparência, posto no inciso IX. Nesse ponto, Galvão Junior, Sobrinho e Sampaio (2010), destacam a importância dos sistemas de informação existentes, de livre acesso pela sociedade, bem como o nível de desagregação das informações neles presentes, que devem ser analisadas para a elaboração dos planos de saneamento básico. Nesse sentido, a disponibilidade de informação não só é essencial para a atividade do planejamento, como também pode ser considerada um instrumento de planejamento (MENEZES, 2004). Afinal, somente a disponibilidade de informações fidedignas e atualizadas permitem um conhecimento sobre a região e a população alvo de forma a se potencializar um planejamento eficiente.

Pode-se dizer, a partir disso, que a PNSB definiu diretrizes e, para que essas fossem seguidas, estabeleceu e fortaleceu instrumentos como a prática do planejamento, do controle social, da regulação e do efetivo exercício da titularidade para que o país avance em seus serviços de saneamento prestados à população, buscando, sobretudo, a universalização (GALVÃO JUNIOR, 2013).

### **3.3 Instrumentos de planejamento da política de saneamento básico**

A lei 11.445/2007 traz uma série de instrumentos de gestão para a consecução do planejamento da política de saneamento básico. O primeiro a ser destacado neste trabalho é o Plano Nacional de Saneamento Básico (Plansab), o qual é de competência da União sua elaboração, seguido dos planos regionais de saneamento básico e, por fim, detalham-se a política e os planos de saneamento básico, que devem ser elaborados pelos titulares do serviço.

No que tange ao Plano Nacional de Saneamento Básico, o artigo 52, da Lei nº 11.445/2007, estabelece que o mesmo deve conter:

- a) os objetivos e metas nacionais e regionalizadas, de curto, médio e longo prazos, para a universalização dos serviços de saneamento básico e o alcance de níveis crescentes de saneamento básico no território nacional, observando a compatibilidade com os demais planos e políticas públicas da União;
- b) as diretrizes e orientações para o equacionamento dos condicionantes de natureza político-institucional, legal e jurídica, econômico-financeira, administrativa, cultural e tecnológica com impacto na consecução das metas e objetivos estabelecidos;
- c) a proposição de programas, projetos e ações necessários para atingir os objetivos e as metas da Política Federal de Saneamento Básico, com identificação das respectivas fontes de financiamento;
- d) as diretrizes para o planejamento das ações de saneamento básico em áreas de especial interesse turístico;
- e) os procedimentos para a avaliação sistemática da eficiência e eficácia das ações executadas (BRASIL, 2007).

A partir disso, o governo federal aprovou em 2013, o Plansab por meio da portaria interministerial nº 571/2013 e sob o aval dos Conselhos Nacionais de Saúde, de Meio Ambiente, de Recursos Hídricos e das Cidades. O mesmo, baseado nos indicadores do Censo 2010, definiu metas de curto, médio e longo prazo para o setor no Brasil, dentro de um horizonte de 20 anos, tendo como premissa o atendimento adequado, diminuição das desigualdades e projetos baseados em uma gestão democrática. Para isso, abarcou os quatro componentes que compõem o saneamento básico, as ações para melhoria da salubridade ambiental, entre eles o provimento de banheiros e unidades sanitárias para população de baixa renda, bem como ações federais para áreas indígenas, comunidades quilombolas e reservas extrativas da União (ENAP, 2014, p. 18).

Ademais, tendo em vista o alto volume de investimentos necessários para que essas metas propostas fossem atingidas, o Plansab tornou mais claros os critérios para transferências financeiras entre os entes federados (SOUSA; SOUSA; ALVARES, 2015). Entre eles, destacam-se a necessidade de haver políticas e planos instituídos de saneamento básico, juntamente com suas instâncias de controle social, capacidade de financiamento, investimento e ressarcimento, indicadores de déficit e o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM), bem como a capacidade dos pleiteadores de gerir os recursos (BRASIL, 2013). Assim, Sousa, Sousa, Alvares (2015, p. 110) afirmam que “a gestão é a principal ferramenta para a execução dos diretrizes do Plansab”.

É válido ressaltar que o Plano Nacional de Saneamento Básico privilegia o acesso a recursos de determinadas linhas para municípios organizados em consórcios. Tal incentivo vai ao encontro do entendimento de que muitos deles, por questões como a falta de recursos ou de capacidade técnica e, no caso do saneamento básico, da própria escala municipal, muitas vezes não têm condições de oferecer isoladamente e satisfatoriamente certos serviços em seus territórios (BRITTO, MELLO, BARBOSA, 2015).

A possibilidade de consorciamento foi estabelecida na Lei nº 11.107 de 2005, a qual consolidou uma segurança jurídico-institucional para que os municípios cooperassem entre si. No caso do saneamento, essa cooperação pode se dar em diversas áreas de natureza delegável ou indelegável, desde o próprio planejamento, até as atividades de regulação, fiscalização e prestação dos serviços. Britto, Mello e Barbosa (2015) destacam que 70% dos municípios brasileiros têm menos de 20 mil habitantes e, principalmente nestes de menor porte, o consorciamento pode ser condição para que a política seja efetivamente implantada.

Além do Plano Nacional de Saneamento Básico, cabe à União elaborar conjuntamente com os estados, Distrito Federal e municípios envolvidos os planos regionais de saneamento básico para as Regiões Integradas de Desenvolvimento (RIDES) (BRASIL, 2007). Os planos regionais têm alcance circunscrito à região geográfica delimitada do documento de criação e devem articular esforços entre todos os entes da federação, não obstante as competências específicas para a gestão dos serviços (ENAP, 2014, p. 19). No Brasil, existem três RIDEs, sendo que os municípios mineiros de Arinos, Buritis, Cabeceira Grande e Unaí fazem parte da Região Integrada de Desenvolvimento do Distrito Federal e Entorno, criada pela Lei Complementar nº 94, de 19 de fevereiro de 1998, e regulamentada pelo Decreto nº 7.469, de 04 de maio de 2011 (ENAP, 2014).

Ainda no âmbito regional, a partir das ações diretas de inconstitucionalidade nº 1.842/RJ e nº 2.077/BA, que questionavam a titularidade dos serviços de saneamento, o Supremo Tribunal Federal (STF) decidiu que os serviços de saneamento básico nas regiões metropolitanas devem ter gestão compartilhada entre os entes municipais e estaduais, não necessariamente paritária, porém, com a participação de integrantes de cada um deles no processo decisório (BRASIL, 2013).

Assim, a partir da análise do plano nacional e dos planos regionais, observa-se o importante papel da União no planejamento da política de saneamento

básico, em um âmbito macro, e da cooperação entre os três entes federados. Entretanto, ressalvadas as decisões compartilhadas quando se trata de regiões metropolitanas, a Lei nº 11.445/07 estabelece em seu artigo 9º que cabe ao ente federado que possua a titularidade dos serviços, ou seja, que possua a competência de prestação do serviço público de saneamento básico, a responsabilidade de formular a política de saneamento básico, bem como o Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB). Sendo o município o titular do serviço, sob a condição de operador ou de poder concedente para a sua execução, o mesmo possui a responsabilidade precípua de garantir a ampliação e a melhoria da prestação dos serviços de saneamento em seu território. Assim, de acordo com o artigo 9º, para a elaboração da política de saneamento básico, o município deve atender aos seguintes critérios:

- I - elaborar os planos de saneamento básico, nos termos desta lei;
- II - prestar diretamente ou autorizar a delegação dos serviços e definir o ente responsável pela sua regulação e fiscalização, bem como os procedimentos de sua atuação;
- III - adotar parâmetros para a garantia do atendimento essencial à saúde pública, inclusive quanto ao volume mínimo per capita de água para abastecimento público, observadas as normas nacionais relativas à potabilidade da água;
- IV - fixar os direitos e os deveres dos usuários
- V - estabelecer mecanismos de controle social, nos termos do inciso IV do caput do art. 3º desta lei;
- VI - estabelecer sistema de informações sobre os serviços, articulado com o Sistema Nacional de Informações em Saneamento;
- VII - intervir e retomar a operação dos serviços delegados, por indicação da entidade reguladora, nos casos e condições previstos em lei e nos documentos contratuais (BRASIL, 2007).

Nesse ponto, cabe aqui esclarecer a diferença entre política e plano de saneamento básico. A política municipal, como explicitado, é detalhada no artigo 9º da Lei nº 11.445/07 e refere-se ao modelo jurídico-institucional com as respectivas funções de gestão do titular. Já o plano municipal de saneamento básico é um dos instrumentos dessa política e deve ser elaborado pelo titular para integrar o planejamento do município.

O inciso II do artigo 9º apresenta que o município é a instância governativa que pode prestar diretamente os serviços de saneamento ou delegar a outros prestadores o direito e a responsabilidade para a execução, a operação e a manutenção dos serviços (SOUSA; SOUSA; ALVARES, 2015). A prestação pode ser direta centralizada, realizada pela própria administração direta do município,

genericamente denominados de “Serviços Autônomos de Água e Esgoto” (SAAE), ou de forma descentralizada mediante autarquia ou empresa pública, que integram a administração indireta do município. A partir do estabelecimento de contrato, pode-se também conceder, com base na Lei nº 8.987/95, ou permitir a prestação dos serviços. Por fim, com o estabelecimento de contrato de programa é possível instituir uma gestão associada com consórcios públicos ou convênios de cooperação.

É importante ressaltar que, como forma de fortalecer o planejamento municipal, a Lei nº 11.445/07, no artigo 11, estabelece condições para a validade dos contratos de prestação de serviços sendo, a primeira delas, a própria existência de Plano de Saneamento Básico (I), destacando-se ainda, no parágrafo 1º, que os planos de investimento e os projetos relativos ao contrato deverão ser compatíveis com o respectivo PMSB (BRASIL, 2007). Também é necessária a realização de estudo que comprove a viabilidade técnica e econômico financeira da prestação universal e integral dos serviços, nos termos do respectivo plano de saneamento básico (II); deve haver normas de regulação que prevejam os meios para o cumprimento das diretrizes desta Lei, incluindo a designação da entidade de regulação e de fiscalização (III) e, por fim, é necessário a realização prévia de audiência e de consulta pública sobre o edital de licitação, no caso de concessão, e sobre a minuta do contrato (IV) (BRASIL, 2007).

O mesmo inciso II, do artigo 9º, traz a obrigatoriedade de que município estabeleça um sistema de regulação e fiscalização. O ente que executará as referidas atividades pode ser tanto da administração direta ou indireta do próprio município, tendo também a possibilidade de participação em consórcio público, que tenha a competência de regular serviços de saneamento. Por fim, o município pode delegar tais funções a partir de convênio de cooperação a órgão ou a entidade de outro ente da federação ou delegar para consórcio do qual não faça parte (ENAP, 2014)

Nesse contexto, o artigo 21 estipula as diretrizes a serem seguidas para a estruturação dos entes reguladores, entre os quais destacam-se a independência decisória, incluindo autonomia administrativa, orçamentária e financeira (I), bem como a necessidade de atuar com transparência, tecnicidade, celeridade e objetividade nas decisões (II) (BRASIL, 2007). Ximenes (2010, p.25) destaca que os desenhos dados aos entes reguladores pela legislação “são essenciais para a universalização e a melhoria dos índices dos serviços de saneamento básico, notadamente para o cumprimento de metas estabelecidas nos contratos de programa e de concessão e

nos planos de saneamento”. No que tange às metas é importante que as mesmas sejam exequíveis, quantificáveis e com uma clara metodologia de cálculo (XIMENES, 2010).

Ressalta-se que a regulação é um ponto de extrema importância visto que os serviços de saneamento básico, para os setores de abastecimento de água e esgotamento sanitário, constituem-se monopólios naturais, em que o fornecimento de uma única empresa terá um menor custo que o fornecimento de diversos grupos concorrentes. Dessa forma, cabe ao ente regulador acompanhar os planos de saneamento básico e as atividades típicas de regulação, como a aprovação das tarifas, normatização e mediação de conflitos. No estado de Minas Gerais estruturaram-se dois entes reguladores, sendo o maior deles a Agência Reguladora dos Serviços de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário do Estado de Minas Gerais (ARSAE-MG), autarquia estadual, responsável pela regulação da maior parcela de municípios mineiros, e o Consórcio Intermunicipal de Saneamento Básico da Zona da Mata de Minas Gerais (CISAB), responsável pela regulação de 22 municípios do estado.

O inciso IV, do artigo 9º da Lei nº 11.445, apreende que o município deve fixar direitos e deveres dos usuários. Os direitos são detalhados no artigo 27 do marco regulatório, dentre os quais destacam-se o amplo acesso a informações sobre os serviços prestados (I); prévio conhecimento sobre os direitos, deveres e penalidades a que podem estar sujeitos (II) e o acesso a relatório periódico sobre a qualidade da prestação dos serviços (III) (BRASIL, 2007). Já em relação aos deveres, é válido ressaltar que o decreto 7.217/2010 já instituiu algumas obrigações aos usuários, como a utilização dos serviços de saneamento, quando disponibilizadas pelos poderes públicos, com o prazo para adequação de noventa dias (BRASIL, 2007; SOUSA; SOUSA; ALVARES, 2015).

A partir do detalhamento da política de saneamento básico, observa-se que sua formulação é um passo fundamental para a estruturação do setor de saneamento básico nos municípios brasileiros. Afinal, o conteúdo da política abarca as definições primordiais relacionadas à prestação dos serviços, à regulação, ao controle social e às normas para seu funcionamento, como direitos e deveres dos usuários e a organização do sistema de informações no município (GALVÃO JUNIOR, 2013).

Ademais, observa-se que o plano municipal de saneamento contribui para a estruturação da política municipal. A obrigatoriedade de sua realização é

estabelecida no inciso I do artigo 9º, enquanto que os requisitos para sua formulação são detalhados no artigo 19 da Lei nº 11.445/2007, o qual estabelece que o PMSB pode ser específico para cada um dos quatro serviços que contemplam a totalidade do conceito, mas todos devendo conter, no mínimo:

- I - diagnóstico da situação e de seus impactos nas condições de vida, utilizando sistema de indicadores sanitários, epidemiológicos, ambientais e socioeconômicos e apontando as causas das deficiências detectadas;
- II - objetivos e metas de curto, médio e longo prazos para a universalização, admitidas soluções graduais e progressivas, observando a compatibilidade com os demais planos setoriais;
- III - programas, projetos e ações necessárias para atingir os objetivos e as metas, de modo compatível com os respectivos planos plurianuais e com outros planos governamentais correlatos, identificando possíveis fontes de financiamento;
- IV - ações para emergências e contingências;
- V - mecanismos e procedimentos para a avaliação sistemática da eficiência e eficácia das ações programadas (BRASIL, 2007, art. 19).

Somado aos requisitos elencados no artigo 19 da lei 11.445/07, ressalta-se que os planos devem ser elaborados para um período de vinte anos com revisões quadrienais e devem articular-se com os planos municipais de saneamento básico pertencentes a uma mesma bacia hidrográfica. Ressalta-se também que o Decreto nº 7.217/2010 permite que o titular do serviço receba apoio técnico ou financeiro de instituições públicas e privadas, como demais entes da federação, do próprio prestador de serviços ou instituições de pesquisa científica. Galvão Junior (2015) aponta que diante do elevado custo para a elaboração de planos municipais de saneamento básico, bem como da baixa capacidade técnica dos titulares para sua elaboração, o auxílio de demais instituições é fundamental para buscar incorporar a cultura do planejamento entre os titulares e prestadores do serviço, preservando a qualidade técnica desses planos e tendo por parâmetro as exigências presentes no marco regulatório e demais legislações infraconstitucionais.

Após a realização do plano municipal, Galvão Junior (2015, p. 15) ressalta que “é necessária uma articulação de todas as esferas, no sentido de constituir apoio técnico permanente aos municípios” e cita, como exemplo, a realização de cursos para a formação de administradores de planos ocorridos no estado do Ceará. Outra forma de minimizar a falta de quadros técnicos e de estrutura administrativa é aprovar os instrumentos de planejamento por meio de lei. Isso porque essa aprovação diminui riscos para o prestador de serviço, em caso da prestação ser realizada com base em contrato de prestação de serviços, tendo em vista o maior peso que uma lei tem em

relação a decretos, portarias ou a não regulamentação desses instrumentos. Somado a isso, a regulamentação por meio de lei propicia uma maior institucionalização dos instrumentos de planejamento na medida que deve ser discutida pelo poder legislativo e aprovada pelo mesmo (GALVÃO JUNIOR, 2015).

A partir da análise do conteúdo abarcado nos planos de saneamento, entende-se a importância desses instrumentos para a retomada da capacidade orientadora do poder público na condução da política de saneamento básico. Soma-se a eles a instituição de instrumentos de planejamento participativo, a qual dirimi o insulamento burocrático em que a política se encontrava desde o PLANASA (ENAP, 2014, p.18). Assim, a melhoria dos serviços é promovida de forma organizada e consciente, aumentando a capacidade municipal para que sejam garantidas a defesa do meio ambiente, a promoção da saúde pública e a melhoria das condições de vida (LISBOA, HELLER, SILVEIRA, 2013). Todavia, apesar das vantagens que a atividade de planejar traz para os municípios, bem como a exigência legal de realizá-la, como apontam Barreto e O’neill (2011, p. 104), “a política de saneamento que tem lugar nos municípios frequentemente carece de planejamento adequado, contribuindo para os quadros de ausência ou precariedade dos serviços”.

Como evidência desse cenário, destaca-se o fato de que o prazo de elaboração dos planos municipais de saneamento básico foi revisto diversas vezes, desde a publicação do PNSB, em virtude do baixo número de municípios que os elaboraram e as implicações que a não elaboração traria, como a impossibilidade de acessar recursos do governo federal. Dessa forma, à princípio, o artigo 26 do decreto nº 7.217 de 2010, determinava que a partir do exercício financeiro de 2014, a existência de plano municipal de saneamento básico seria condição para acessar recursos do governo federal, o qual foi adiado para 31 de dezembro de 2015, pelo decreto nº 8.211 de 2014, seguido pelo adiamento para 31 de dezembro de 2017, pelo decreto nº 8.629 de 2015 e, por fim, novo adiamento para 31 de dezembro de 2019, pelo decreto nº 9.254 de 2017.

Gera-se, então, uma baixa eficiência dos serviços, com um alto desperdício de recursos, já que a falta de planejamento enseja ações fragmentadas e descontínuas. Dessa forma, busca-se entender a realidade do planejamento municipal da política de saneamento básico em Minas Gerais, compreendendo pontos centrais que dificultam, facilitam ou incentivam a elaboração da política e do plano, bem como se, de fato, melhorias nos indicadores de serviços podem ser observadas a partir da estruturação do planejamento municipal do setor.

## 4 METODOLOGIA

Esta seção dispõe sobre a metodologia desenvolvida para cumprir com o objetivo geral desta pesquisa, qual seja o de analisar o nível de institucionalização da prática do planejamento da política de saneamento básico pelos municípios de Minas Gerais, bem como avaliar sua efetividade na melhoria dos serviços no âmbito da atuação municipal. Para o trabalho de análise foram utilizadas técnicas de pesquisa quantitativa, a partir da disponibilização de bases de dados nos sítios oficiais da União e do estado de Minas Gerais, notadamente do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e da plataforma do Índice Mineiro de Responsabilidade Social (IMRS) da Fundação João Pinheiro (FJP).

A Pesquisa de Informações Básicas Municipais (MUNIC), realizada pelo IBGE, teve sua primeira edição em 1999 e tornou-se anual em 2001, com o objetivo precípuo de obter informações sobre as principais características políticas e administrativas dos municípios sendo, portanto, realizada junto às prefeituras de todas as municipalidades brasileiras (MENEZES, 2004). Para o ano de 2017, a pesquisa foi dividida em sete blocos, além de um caderno suplementar, o qual buscou investigar temas específicos de forma mais detalhada. Para o referido ano, o tema central do caderno suplementar foi sobre aspectos gerais da gestão da política pública de saneamento básico, no qual foram contemplados quesitos acerca da legislação e dos instrumentos de gestão relativos ao setor de saneamento básico; existência de conselho municipal de saneamento básico, fundo municipal e consórcios públicos correlatos; disponibilidade de canais de comunicação e informação com/para os usuários; e ocorrência de endemias ou epidemias associadas ao tema. Ademais, as informações sobre regulação dos serviços prestados, licenças ambientais relativas aos sistemas de abastecimento de água, esgotamento sanitário, manejo de águas pluviais e manejo de resíduos sólidos, também foram contemplados na pesquisa (IBGE, 2018a).

Percebe-se dessa forma, que o caderno suplementar do MUNIC/2017 vai ao encontro do proposto no presente trabalho, ao levantar dados sobre o ambiente institucional do planejamento da política de saneamento básico nos municípios de Minas Gerais.

É importante ressaltar que, entre os quatro componentes dos serviços de saneamento básico (abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana

e manejo de resíduos sólidos e drenagem e manejo das águas pluviais urbanas), em determinados pontos, a presente metodologia buscou focar o planejamento e a prestação de serviço de esgotamento sanitário. Essa área foi priorizada porque, historicamente, foi relegada a segundo plano, quando comparada ao abastecimento de água, apresentando atualmente déficits mais elevados (REZENDE; HELER, 2012). Ademais, entende-se que o impacto marginal do planejamento da política seja maior para a melhoria dos indicadores desse componente, uma vez que quanto menor a cobertura dos serviços, mais fácil incrementá-la.

Destaca-se, também, que a limitação do estudo a um único componente do saneamento básico possibilitou maior aprofundamento analítico, contribuindo para uma investigação mais apurada sobre a relação entre planejamento e incremento quantitativo e qualitativo na prestação do serviço aos cidadãos. Por fim, considerou-se também a disponibilidade de dados sobre os serviços de esgotamento sanitário, quando comparado, por exemplo, aos de drenagem urbana.

Para a construção das análises estatísticas, para além da análise descritiva dos dados, considerou-se a natureza das variáveis, se categóricas ou quantitativas, para que pudessem ser avaliadas possíveis relações entre elas, a partir da realização de testes de hipótese qui-quadrado ou de testes de hipóteses de análise da variância (ANOVA). Para a construção do teste de hipóteses, Sharpe, De Veaux, Velleman (2001, p. 321) explicam que “a hipótese nula, que denotamos  $H_0$ , especifica um parâmetro do modelo populacional e propõe um valor para ele”, enquanto que “a hipótese alternativa, que denotamos  $H_A$ , contém os valores do parâmetro que consideramos plausíveis se rejeitarmos a hipótese nula”. Portanto, os testes de hipótese têm por objetivo analisar se uma hipótese de relação entre variáveis, adotada temporariamente, é sustentada pela análise dos dados ou se os mesmos apontam para a rejeição dessa hipótese.

Nesse sentido, para se avaliar a rejeição ou não da afirmação proposta em  $H_0$ , observa-se o valor-P do teste de hipótese, o qual indica a probabilidade de os dados reafirmarem o proposto pela hipótese nula. Quando o valor-P apresentar-se abaixo do nível de significância de 0,05, proposto para o presente trabalho, rejeita-se  $H_0$ , ao passo que, caso apresente valor acima de 0,05, não é possível rejeitar a hipótese nula. Nesse último caso, entende-se que os dados são consistentes com a hipótese nula proposta, ou seja, não se rejeita  $H_0$ , e possíveis diferenças entre os

valores esperado e observado seriam advindos de flutuações amostrais (SHARPE, DE VEAUX, VELLEMAN, 2011).

Dessa forma, para a análise da relação entre variáveis categóricas, realizou-se o teste qui-quadrado. A hipótese nula desse teste afirma que não há diferença significativa entre a proporção das frequências das variáveis e que, portanto, elas não estariam relacionadas. Entretanto, caso a proporção efetivamente observada nos dados seja grande o suficiente para rejeitar a hipótese nula, há indícios de que existe uma relação entre as variáveis. Segundo Sharpe, De Veaux, Velleman (2001, p. 444) “a estatística denominada qui-quadrado é encontrada somando-se os quadrados dos desvios entre as frequências observadas e esperadas divididas pelas frequências esperadas” (equação 1). Onde “ $\chi$ ” corresponde à estatística do qui-quadrado, “Obs” à frequência observada em cada categoria e “Esp” à frequência esperada em cada categoria (SHARPE; DE VEAUX; VELLEMAN, 2001, p. 444).

$$\chi^2 = \sum_{\text{todas as células}} \frac{(Obs - Esp)^2}{Esp} \quad (1)$$

O teste ANOVA foi utilizado nos casos em que era necessário analisar a relação entre uma variável categórica, dividida em três grupos, e outra quantitativa. Por meio desse teste, foi possível averiguar se a diferença entre a média dos grupos era grande o suficiente para rejeitar a hipótese nula, a qual estabelece que não há diferença significativa entre a média dos grupos. Caso essa diferença não fosse grande o suficiente, entende-se que não haveria indícios de relação entre as variáveis, ao passo que, caso a diferença indicasse para a rejeição de  $H_0$ , haveria indícios de que as variáveis estão relacionadas. Para complementar, foram gerados gráficos *boxplot* para representar visualmente as possíveis diferenças entre os *quantis* dos grupos da variável categórica. Por fim, ressalta-se que se utilizou o *software* estatístico R para a realização das análises estatísticas

A partir da apresentação das técnicas estatísticas utilizadas, explana-se, em seguida, as três partes principais que compõem a metodologia para o aprofundamento do estudo do planejamento municipal de saneamento básico nos municípios mineiros. Primeiramente, foi analisado o estado geral da prática do planejamento do setor de saneamento básico. Em seguida, buscou-se aprofundar a análise com base em algumas características dos municípios (porte e densidade populacionais; taxa de urbanização; gasto orçamentário per capita e IDHM-renda) que, como apontadas no referencial teórico, devem ser levadas em consideração por

serem possíveis influências para a realização do planejamento do setor a nível local. Por fim, em um terceiro momento, buscou-se analisar o impacto que o planejamento da política de saneamento básico tem sobre os indicadores de prestação dos serviços de esgotamento sanitário, para os municípios de Minas Gerais. Esses indicadores são provenientes do “Projeto Sunshine” (Prosun), desenvolvido pela Agência Reguladora de Serviços de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário do Estado de Minas Gerais (ARSAE-MG), com base nos dados disponíveis no SNIS.

Assim, o capítulo relata sequencialmente essas três etapas mencionadas, com suas respectivas técnicas estatísticas e fonte de dados utilizadas.

#### **4.1 Estado geral da prática do planejamento: estruturação da Política Municipal de Saneamento Básico e do Plano Municipal de Saneamento Básico**

Para melhor entendimento do nível de institucionalização do planejamento do setor de saneamento básico, realizou-se análise descritiva da estruturação dos dois principais instrumentos de planejamento municipal do setor: a política e o plano municipal de saneamento básico. Para isso, primeiramente, analisou-se tanto a existência da política municipal de saneamento básico e o atendimento aos requisitos mínimos para sua elaboração, previstos no artigo 9º da Lei nº 11.447/2007, quanto a existência do plano municipal de saneamento básico e o atendimento a seus requisitos descritos no artigo 19 da referida lei. Analisou-se também o tipo de instrumento que regulamentou a política e o plano nos municípios, sendo este um indício de maior ou menor grau de institucionalização do planejamento na instância local (GALVÃO JUNIOR, 2015). Então, averiguou-se se cada um dos quatro componentes de saneamento básico foi abarcado nos planos municipais.

Após a verificação da existência do plano e da política de saneamento básico nos municípios mineiros, tornou-se essencial analisar, por meio de quantificação, o cumprimento dos requisitos estabelecidos na legislação para cada um deles. Por intermédio da pesquisa MUNIC, foi possível criar um sistema de pontuação para os municípios, por meio da contagem dos requisitos presentes nas políticas municipais e PMSB, conforme metodologia proposta por Menezes (2004). O autor buscou quantificar o nível de institucionalização e efetividade dos instrumentos de planejamento para os municípios brasileiros, de maneira semelhante ao presente

estudo, porém, com a diferença de que o primeiro estudo considerou diversos instrumentos de planejamento municipal, desde a Lei de Diretrizes Orçamentárias ao Plano Diretor (MENEZES, 2004), enquanto o presente trabalho focalizou o planejamento específico da política de saneamento básico e seus instrumentos de planejamento, de acordo com a legislação vigente.

Inicialmente, o presente trabalho dividiu os municípios em três grupos: 1) municípios que possuíam a política de saneamento básico no período de referência da pesquisa; 2) municípios que tinham elaborado o PMSB que abarcava o componente esgotamento sanitário; e 3) municípios que não possuíam ambos os instrumentos de planejamento. A partir disso, foi atribuída uma nota em relação a quão completo era o planejamento municipal, de acordo com o número de requisitos obrigatórios que cada um dos municípios contemplou em seus respectivos planos e políticas.

Como a Lei nº 11.445/2007, no artigo 19, estabeleceu cinco requisitos para realização do plano (quadro 1), cada município poderia receber uma nota de zero a cinco, sendo que zero corresponde ao não atendimento dos requisitos obrigatórios e nota cinco, ao atendimento integral dos requisitos obrigatórios.

Quadro 1: Requisitos obrigatórios que deveriam ser contemplados no plano municipal de saneamento básico e sua referência na legislação e na pesquisa MUNIC de 2017

Requisito	Referência na legislação (Lei nº 11.447/2007)	Referência MUNIC/2017
Diagnóstico da situação da prestação dos serviços públicos de saneamento básico e de seus impactos nas condições de vida da população local	Inciso I - Artigo 19	SMSBDG06061
Objetivos e metas de curto, médio e longo prazos de universalização dos serviços	Inciso II - Artigo 19	SMSBDG06062
Programas, projetos e ações necessárias para atingir os objetivos e metas propostos	Inciso III- Artigo 19	SMSBDG06063
Ações para emergências e contingências	Inciso IV - Artigo 19	SMSBDG06064
Mecanismos e procedimentos para a avaliação e monitoramento sistemáticos das ações programadas	Inciso V - Artigo 19	SMSBDG06065

Fonte: IBGE, 2018a.

Elaboração própria.

Assim como para o plano, os municípios que fizeram a política municipal de saneamento básico, que abarcasse o setor de esgotamento sanitário, também receberam uma pontuação de acordo com o número de requisitos atendidos, conforme artigo 9º da lei número 11.445/2007 (quadro 2). Dessa forma, o município recebeu uma pontuação de zero a oito, sendo zero a ausência dos requisitos e oito a presença integral deles.

Quadro 2: Requisitos obrigatórios que deveriam ser contemplados na política municipal de saneamento básico

Requisito	Referência na legislação (Lei nº 11.447/2007)	Referência - MUNIC/2017
Plano municipal de saneamento básico	Inciso I - Artigo 9º	SMSBDG06021
Forma de prestação de serviços de saneamento básico e/ou definição do prestador de serviços	Inciso II - Artigo 9º	SMSBDG06022
Forma de regulação e fiscalização de serviços de saneamento básico e/ou definição de órgão responsável pela regulação e fiscalização	Inciso II - Artigo 9º	SMSBDG06023
Mecanismos de controle social	Inciso V - Artigo 9º	SMSBDG06024
Sistema de informação sobre os serviços	Inciso VI - Artigo 9º	SMSBDG06025
Parâmetros para a garantia do atendimento essencial à saúde pública	Inciso III - Artigo 9º	SMSBDG06026
Direitos e deveres dos usuários	Inciso IV - Artigo 9º	SMSBDG06027
Definição do volume mínimo <i>per capita</i> de água para abastecimento público	Inciso III - Artigo 9º	SMSBDG06028

Fonte: IBGE, 2018a.

Elaboração própria.

Ressalta-se que o descrito sistema de pontuação foi utilizado para a consecução da metodologia, em suas próximas etapas, e que a qualidade do atendimento aos requisitos não faz parte do escopo deste trabalho.

## **4.2 Aspectos e características municipais que impactam a prática do planejamento no setor de saneamento básico a nível local**

Para aprofundar o entendimento sobre os dois fundamentais instrumentos de planejamento do saneamento básico nos municípios, a política e o plano municipal, estudou-se aspectos importantes, presentes na MUNIC, que poderiam estar relacionados à elaboração do planejamento municipal. Dessa forma, buscou-se avaliar se tais aspectos, de fato, são estruturados pelo planejamento ou se são fatores que influenciam a própria atividade de planejamento. O primeiro aspecto analisado foi o auxílio de instituições públicas e privadas na elaboração dos planos municipais de saneamento básico, como a Fundação Nacional de Saúde (FUNASA), o governo de Minas Gerais ou consultorias privadas, compreendendo quais são as principais instituições que auxiliam a prática do planejamento do setor nos municípios de Minas Gerais. Afinal, conforme apontado por Lima (2008), a participação de demais instituições pode ser enriquecedora no processo de planejamento, reforçada sobretudo pela carência de técnicos especialistas na área de saneamento nas prefeituras.

Outra característica relevante de ser observada sobre a institucionalização do planejamento da política de saneamento básico é sua relação com a participação em consórcios de saneamento básico, principalmente por municípios de pequeno porte. Afinal, conforme apontado por Brito, Mello e Barbosa (2015), o consorciamento é importante tanto para a economia de escala na execução dos serviços, quanto para o fortalecimento da capacidade institucional municipal. Dessa forma, foi analisada a relação entre a “Existência de consórcios que abarcam a área de esgotamento sanitário” e a “Existência de política municipal de saneamento básico”, bem como a “Existência de plano municipal de saneamento básico que abarque o setor de esgotamento sanitário”. Ressalta-se que tal análise focalizou municípios com menos de 20.000 habitantes, pois são os que, isoladamente, apresentam maior dificuldade de exercer as competências relativas ao setor de saneamento básico, atribuídas pela Constituição de 1988 e demais legislações infraconstitucionais (BRITTO, MELLO, BARBOSA, 2015).

Após uma breve análise descritiva sobre a existência de consórcios de saneamento básico em Minas Gerais, a análise supracitada foi realizada por meio de teste qui-quadrado, com as seguintes formulações de hipóteses nula ( $H_0$ ) e alternativa ( $H_1$ ):

- $H_0$ : Não há diferença significativa na frequência de participação em consórcios públicos de esgotamento sanitário entre municípios de pequeno porte que elaboraram e que não elaboraram política/ plano municipais de saneamento básico. Portanto, não há indícios que essas variáveis estejam relacionadas.
- $H_1$ : Há diferença significativa na frequência de participação em consórcios públicos de esgotamento sanitário entre municípios de pequeno porte que elaboraram e que não elaboraram política/ plano municipais de saneamento básico. Portanto, há indícios que essas variáveis estejam relacionadas.

Posteriormente, foi feita análise de gráfico *boxplot* para averiguar se há relação entre planos e políticas mais completos, a partir do sistema de pontuação construído, e a participação dos municípios em consórcios de esgotamento sanitário.

Buscou-se também avaliar a relação entre os conselhos de saneamento básico e a existência da política municipal de saneamento básico. Conforme mencionado anteriormente, os conselhos são um dos principais mecanismos de controle social, sendo a previsão desses mecanismos requisito obrigatório a ser abarcado na política municipal de saneamento básico.

Para avaliar a relação entre conselhos e planejamento da política de saneamento básico, primeiramente, examinou-se o ano de criação de conselhos na área de saneamento básico e o ano de criação da política municipal. Buscou-se, com isso, obter indícios se as políticas funcionaram como indutoras da criação de conselhos ou o contrário, se os conselhos induziram a criação da política municipal de saneamento básico. Em seguida buscou-se analisar a relação entre essas variáveis, por meio de teste qui-quadrado, a partir das seguintes hipóteses nula ( $H_0$ ) e alternativa ( $H_1$ ):

- $H_0$ : Não há diferença significativa na frequência de participação em pelo menos um conselho municipal de saneamento básico entre municípios que elaboraram e que não elaboraram política/ plano municipais de saneamento básico. Portanto, não há indícios que essas variáveis estejam relacionadas.
- $H_1$ : Há diferença significativa na frequência de participação de pelo menos um conselho municipal de saneamento básico entre municípios que elaboram e que não elaboraram política/ plano municipais de saneamento básico. Portanto, há indícios que essas variáveis estejam relacionadas.

Por fim, foi verificada, por meio de gráfico *boxplot*, se há indícios de que a participação em pelo menos um conselho de saneamento básico ou área afim, está relacionada à elaboração de políticas municipais ou planos municipais mais completos a partir do sistema de pontuação criado. Ressalta-se que outros conselhos municipais, além dos específicos da área de saneamento básico, também foram levados em consideração, pois compõem políticas públicas como saúde, meio ambiente e planejamento urbano que estão intrinsecamente relacionadas ao saneamento básico.

Ainda no âmbito de questões que possivelmente afetam o planejamento e tendo em vista que os municípios mineiros apresentam contextos muito diferentes entre si, como explanado no referencial teórico, levou-se em conta nas análises alguns diferenciais demográficos e econômicos que poderiam impactar no planejamento, execução e efetivação dos serviços de saneamento básico (MENEZES, 2005; PINTO; GONÇALVES; NEVES, 2003; LIMA, 2008) (quadro 3).

Quadro 3: Características demográficas e econômicas dos municípios que podem interferir no planejamento, execução e efetivação dos serviços de saneamento básico nos municípios de Minas Gerais

Característica municipal	Categorização	Número de municípios	
		Absoluto	Percentual
Densidade populacional	1 - Baixa (até 16,59 hab./km <sup>2</sup> )	284	33,29%
	2 - Média (entre 16,59 e 35,43 hab./km <sup>2</sup> )	284	33,29%
	3 - Alta (acima de 35,43 hab./km <sup>2</sup> )	285	33,41%
Gasto orçamentário <i>per capita</i>	1 - Baixo (até R\$ 2213,70)	284	33,29%
	2 - Médio (entre R\$ 2213,70 e R\$ 2943,27)	284	33,29%
	3 - Alto (maior que R\$ 2943,27)	285	33,41%
IDHM - renda (a)	1 - Baixo (até 0,499)	160	18,76%
	2 - Médio (entre 0,5 e 0,7)	527	61,78%
	3 - Alto (acima de 0,7)	166	19,46%
Porte populacional	1 - Pequeno (até 20 mil hab.)	669	78,43%
	2 - Médio (entre 20 mil e 100 mil hab.)	152	17,82%
	3 - Grande (mais que 100 mil hab.)	32	3,75%
Taxa de urbanização	1 - Baixa (menor que 65,3%)	288	33,76%
	2 - Média (entre 65,3% e 82,74%)	280	32,83%
	3 - Alta (acima de 82,74%)	283	33,18%

Fonte: Dados básicos: Fundação João Pinheiro (FJP), 2017.

Elaboração própria.

Nota: Dados do IDHM-renda disponível apenas para o ano de 2010. Demais dados referentes ao ano de 2017.

Ressalta-se que, além do porte populacional, selecionou-se também a densidade populacional, pois entre as composições de área e de número de habitantes dos municípios “há uma infinidade de combinações [...] que traduzem uma enorme variabilidade nas características dos municípios” (MENEZES, 2004, p. 76). De maneira semelhante, o autor afirma que o gasto orçamentário, que seria a quantidade de recursos disponíveis nos cofres municipais para que as prefeituras exerçam suas responsabilidades, só expressa sua real dimensão quando relacionado ao número de habitantes do município” (MENEZES, 2004). Por fim, ressalta-se que o IDHM-renda foi utilizado como uma proxy no nível de riqueza dos habitantes das municipalidades.

A análise das características municipais que podem estar relacionadas à prática do planejamento municipal de saneamento básico foi realizada, primeiramente, por meio de teste qui-quadrado, a partir da transformação das características municipais de dados quantitativos para dados categóricos, conforme quadro 3. Com isso, foram formuladas as seguintes proposições de hipóteses nula ( $H_0$ ) e alternativa ( $H_1$ ):

- $H_0$ : Não há diferença significativa na proporção de municípios que elaboraram e que não elaboraram política/ plano municipais de saneamento básico entre municípios com densidade populacional; gasto orçamentário *per capita*; IDHM-renda; porte populacional e taxa de urbanização diferentes. Portanto, não há indícios que essas variáveis estejam relacionadas.
- $H_1$ : Há diferença significativa na proporção de municípios que elaboram e que não elaboraram política/ plano municipais de saneamento básico entre municípios com densidade populacional; gasto orçamentário *per capita*; IDHM-renda; porte populacional e taxa de urbanização diferentes. Portanto, há indícios que essas variáveis estejam relacionadas.

Somado a isso, analisou-se a influência de determinadas características municipais na completude dos instrumentos de planejamento da área de saneamento básico, por meio do teste ANOVA. A seguir, a apresentação das hipóteses nula ( $H_0$ ) e alternativa ( $H_1$ ):

- $H_0$ : Não há diferença significativa na completude média dos instrumentos de planejamento (política/ plano municipal) entre municípios com densidade populacional; gasto orçamentário *per capita*; IDHM-renda; porte populacional e taxa

de urbanização diferentes. Portanto, não há indícios que essas variáveis estejam relacionadas.

- H<sub>1</sub>: Há diferença significativa na completude média dos instrumentos de planejamento (política/ plano municipal) entre municípios com densidade populacional; gasto orçamentário *per capita*; IDHM-renda; porte populacional e taxa de urbanização diferentes. Portanto, há indícios que essas variáveis estejam relacionadas.

Por fim, para os casos em que H<sub>0</sub> foi rejeitado a favor de H<sub>1</sub> nos testes ANOVA, realizou-se gráficos *boxplot* para análise visual da relação entre planos e políticas mais completos e a classificação dos municípios quanto às suas características demográficas e econômicas.

#### **4.3 O impacto do planejamento municipal na área de saneamento básico nos indicadores de prestação de serviço de esgotamento sanitário**

Além de se avaliar o grau de institucionalização do planejamento de saneamento básico nos municípios, é essencial examinar se, de fato, a prática do planejamento reverbera melhores indicadores de prestação do serviço de esgotamento sanitário, foco dessa pesquisa. Para isso, primeiramente, classificou-se os indicadores de prestação do serviço de esgotamento sanitário, para cada um dos municípios mineiros, em “satisfatório”, “moderado” ou “insatisfatório”, para o ano de 2017. Para essa classificação foi utilizada a metodologia desenvolvida pela ARSAE-MG, descrita nos tópicos a seguir.

A partir dessa classificação, realizou-se teste qui-quadrado para averiguar a relação entre a existência da política e do plano municipais de saneamento básico e a classificação dos municípios, para cada um dos indicadores de prestação do serviço de esgotamento sanitário. A formulação das hipóteses nula e alternativa são apresentadas a seguir:

- H<sub>0</sub>: Não há diferença significativa na frequência de classificação de satisfação do serviço de esgotamento sanitário nos municípios, para cada um dos indicadores analisados, entre municípios que elaboraram e que não elaboraram política/ plano municipais de saneamento básico. Portanto, não há indícios que essas variáveis estejam relacionadas.

- H<sub>1</sub>: Há diferença significativa na frequência de classificação de satisfação do serviço de esgotamento sanitário nos municípios, para cada um dos indicadores analisados, entre municípios que elaboraram e que não elaboraram política/ plano municipais de saneamento básico. Portanto, há indícios que essas variáveis relacionadas.

Somado a isso, ainda para análise da influência do planejamento nos indicadores finalísticos, foi realizado teste ANOVA para verificar indícios entre políticas e planos municipais mais completos e melhores indicadores finalísticos:

- H<sub>0</sub>: Não há diferença significativa na completude média dos instrumentos de planejamento (política/ plano municipal) entre municípios com diferentes classificações de satisfação do serviço de esgotamento sanitário, para cada indicador analisado. Portanto, não há indícios que essas variáveis estejam relacionadas.
- H<sub>1</sub>: Há diferença significativa na completude média dos instrumentos de planejamento (política/ plano municipal) entre municípios com diferentes classificações de satisfação do serviço de esgotamento sanitário, para cada indicador analisado. Portanto, há indícios que essas variáveis estejam relacionadas.

Por fim, para os casos em que a hipótese nula foi rejeitada nos testes ANOVA, foram feitos gráficos *boxplot* para análise visual da relação entre planos e políticas mais completos e a classificação dos municípios quanto a prestação dos serviços de esgotamento sanitário.

#### 4.3.1 Projeto Sunshine: Classificação dos municípios de Minas Gerais quanto aos seus indicadores de prestação do serviço de abastecimento de água e esgotamento sanitário

No Brasil, tem-se como referência para análise de dados da prestação dos serviços do setor de saneamento básico o Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento, do governo federal. Tais dados são coletados anualmente desde 1995, junto às próprias prestadoras dos serviços que, no caso do esgotamento sanitário,

são as companhias estaduais, empresas públicas e privadas, autarquias municipais e prefeituras.

Tendo em vista que diferentes características dos municípios podem facilitar ou dificultar a prestação dos serviços de saneamento básico, como população, topografia, capacidade de pagamento dos usuários, dentre outros fatores, torna-se imperativo considera-las na comparação dos indicadores de prestação dos serviços, presentes no SNIS (ARSAE-MG, 2018). Dessa forma, utilizou-se a metodologia de avaliação por indicadores do “Projeto Sunshine” (Prosun), desenvolvido pela ARSAE-MG. O Prosun tem por objetivo “elear a transparência e o controle social sobre os serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário no estado, traduzindo os resultados de uma lista de indicadores de desempenho selecionados em sinais de simples interpretação” (ARSAE-MG, 2018, p.6).

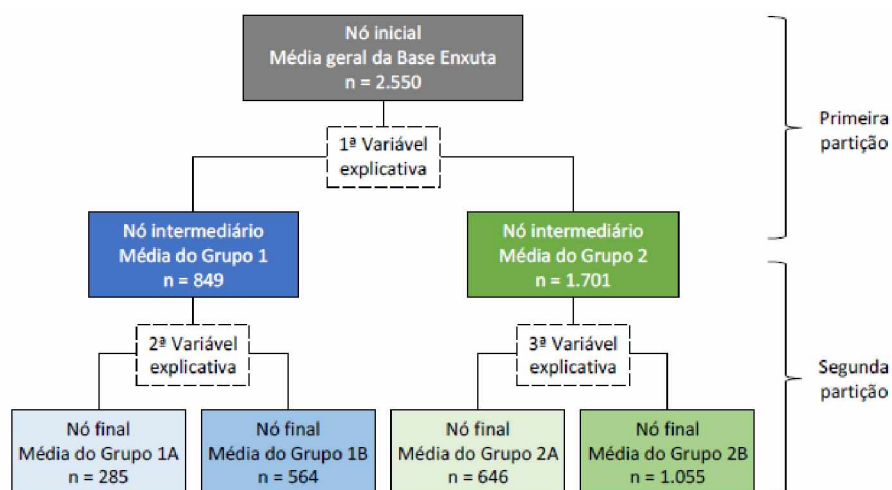
Em seu primeiro ciclo de avaliação, relativo aos anos de 2015 a 2018, o projeto aferiu oito indicadores de abastecimento de água e de esgotamento sanitário, utilizando-se como base o SNIS e avaliando, para cada um dos indicadores, o resultado alcançado por cada município. Contudo, antes da avaliação e comparação entre os municípios, o projeto dividiu-os em grupos com características similares para evitar comparações inadequadas entre os mesmos (ARSAE-MG, 2018). Assim, para cada um dos indicadores finalísticos, foram estudadas possíveis variáveis explicativas que pudessem favorecer ou desfavorecer a evolução desses índices em cada um dos municípios mineiros. A Nota Técnica nº 01 de 2018 explica a formação de grupos mais homogêneos:

As variáveis explicativas dos indicadores selecionados para o quadriênio foram definidas a partir de estudo realizado pela equipe técnica da ARSAE-MG, contando com extensa pesquisa bibliográfica, análises estatísticas e julgamento profissional. A escolha de uma ou outra variável explicativa para agrupamento das unidades de análise (municípios/prestadores) buscou separá-las de forma que as diferenças entre os grupos fossem as maiores possíveis e que as diferenças dentro desses grupos fossem reduzidas. A diferença entre grupos pode ser contornada pelo estabelecimento de valores de referência diferenciados, conforme as diretrizes de avaliação. Porém, as diferenças entre elementos do mesmo grupo devem ser pequenas, na medida do possível, para que a adoção de um valor fixo de referência para todos do grupo seja o mais justo possível (ARSAE-MG, 2018, p. 15).

Dessa forma, para a divisão dos municípios em grupos, com base em variáveis explicativas que impactam a evolução dos indicadores, o Prosun utilizou a ferramenta estatística “Árvore de Decisão - Cart” (*Classification and Regression Tree*),

a qual é “uma técnica descritiva, não paramétrica, utilizada para determinar as variáveis independentes que melhor explicam uma variável resposta (indicadores), de forma que o resultado é uma árvore de classificação” (ARSAE-MG, 2018, p. 15). Ressalta-se que, para a construção das árvores para cada um dos indicadores finalísticos e divisão dos municípios, o projeto estabeleceu dois parâmetros, sendo, o primeiro, o número mínimo de 100 observações em cada agrupamento e, o segundo, a escolha de até duas variáveis explicativas que seriam usadas para subdividir os municípios em grupos. Assim, foi possível analisar grupos mais robustos, permitindo uma análise consistente de dados, a fim de se perceber quais características eram as mais importantes para análise dos indicadores. A figura 1, a seguir, ilustra um exemplo em que a metodologia Cart foi aplicada. Nela, observa-se a divisão final dos municípios em quatro grupos, máximo possível de acordo com os parâmetros definidos.

Figura 1: Exemplo de aplicação da metodologia *Cart* com o *software R*



Fonte: ARSAE-MG, 2018. p. 16.

A partir da divisão dos municípios em grupos que permitissem uma análise comparativa mais adequada, foram estabelecidas faixas de referência diferentes para cada grupo, para então classificar os municípios quanto a prestação do serviço. Assim, para o grupo de municípios em que, com base nas variáveis explicativas de determinado indicadores, fosse maior a dificuldade de prestar o serviço ou melhorá-lo, foram atribuídas faixas de referência menos exigentes, em relação aos municípios com características mais favoráveis os quais, teoricamente, teriam maior facilidade de obter avanços para o índice analisado.

É importante ressaltar que para o estabelecimento de valores de referência na avaliação estática do Projeto Prosun, “o valor do indicador no ano em questão é comparado com os valores de referência pré-estabelecidos e recebe uma classificação que pode variar de acordo com quatro categorias” (ARSAE-MG, 2018, p 18). Assim, o município recebe classificação “verde” se apresentar o indicador com valor satisfatório, atendendo aos valores de referência de acordo com seu grupo de análise; classificação “amarela” se apresentar indicadores com valores moderados, de acordo com o grupo no qual está inserido para comparação; classificação “vermelha” caso apresente valores insatisfatórios que demandem ações incisivas para sua melhoria e, por fim, classificação “branca”, caso os dados do município, necessários para a classificação, não estivessem no SNIS. Os valores limites de cada categoria, para cada um dos indicadores avaliados pelo projeto, foram definidos a partir da legislação vigente, principalmente com base nas metas do Plansab, previstas para o ano de 2019, e a partir de estudos realizados pela equipe técnica da ARSAE-MG.

Tendo, portanto, o entendimento da metodologia desenvolvida pela ARSAE-MG, foi possível aplicá-la para calcular os indicadores de prestação de serviço de esgotamento sanitário para o ano de 2017, classificando os municípios de Minas Gerais dentro das quatro categorias mencionadas, de acordo com os seus respectivos grupos de análise. O quadro 4 apresenta os indicadores do Prosun selecionados para realizar a comparação com a estrutura de planejamento dos municípios. Foram selecionados, entre os oito indicadores do projeto, aqueles que abrangessem o serviço de esgotamento sanitário.

Quadro 4: Indicadores do Projeto Prosun selecionados para avaliação

Descrição do Indicador	Código de referência - Prosun
Atendimento urbano de esgoto referido aos municípios atendidos com água	IN024
Tratamento de esgoto	IN016
Extravasamento de esgotos por extensão de rede	IN082

Fonte: Dados básicos: ARSAE-MG, 2018.

Elaboração própria.

Ressalta-se que, assim como proposto na Nota Técnica nº 01 de 2018, para a categorização dos municípios para o ano de 2017, foram excluídos todos os registros de municípios e/ou prestadores que não declararam as informações necessárias para o cálculo dos indicadores no referido ano de avaliação. Esse procedimento foi realizado separadamente para cada um dos três indicadores propostos (ARSAE-MG, 2018).

A partir disso, é preciso compreender os indicadores selecionados, os quais serão relacionados à estrutura do planejamento de saneamento básico dos municípios mineiros.

#### **4.3.1.1** Indicador de atendimento urbano de esgoto referido aos municípios atendidos com água

O primeiro indicador finalístico confrontado com a estrutura de planejamento dos municípios é o indicador de “atendimento urbano de esgoto relativo aos municípios atendidos com água”, o qual “expressa o percentual da população urbana do município, atendido por determinado prestador, que se beneficia dos serviços públicos de esgotamento sanitário (domicílios ligados à rede coletora de esgoto)” (ARSAE-MG, 2018, p.20).

Para esse índice, a equipe do projeto Prosun identificou como variável explicativa a “Extensão por rede de ligação”, uma vez que, “quanto mais adensada a população estiver em um município, menor a necessidade de investimentos para o atendimento dessa população, menor o dispêndio em redes coletoras e maiores os níveis de coleta” (ARSAE-MG, 2018, p 20). No caso do Grupo 1A, os municípios com “Extensão por rede de ligação” maior ou igual a 15,52 m/ligação tiveram que atender valores de referência menos rígidos, por serem menos adensados, enquanto os do grupo 2A tiveram que atender valores de referência mais rígidos, pois são mais adensados.

Os valores de referência são descritos na tabela 1 e foram definidos pela equipe do Prosun, com base nas metas previamente estabelecidas no Plansab para 2019. Ressalta-se que municípios que apresentam mais de dois prestadores não foram avaliados, como proposto na metodologia do Prosun, tendo em vista que o denominador da fórmula de cálculo da variável “Extensão por rede de ligação” não

considera a população urbana sob domínio de cada prestador e sim, a população total do município, o que subestimaria o resultado para esses municípios.

Tabela 1: Valores de referência propostos para o indicador “atendimento urbano de esgoto referido aos municípios atendidos com água”

Grupos	Valores de referência		
	Insatisfatório	Moderado	Satisfatório
Grupo 1A	< 45%	≥45% e < 81%	≥ 81%
Grupo 2A	< 80%	≥ 80% e < 92%	≥ 92%

Fonte: ARSAE-MG, 2018. p. 22.

#### 4.3.1.2 Indicador de tratamento de esgoto

O segundo índice finalístico confrontado com a estrutura de planejamento dos municípios foi o “tratamento de esgoto”, o qual “expressa o percentual do volume de esgoto coletado no município, atendido por determinado prestador, que é tratado” (ARSAE-MG, 2018, p.18). O indicador foi criado pela ARSAE-MG, a partir de uma alteração do “Índice de tratamento de esgoto”, presente no SNIS, tendo em vista que esse último não mede o quanto de esgoto produzido por um município é tratado, mas, sim, o quanto de esgoto um município trata, independentemente de ter sido originado em suas fronteiras ou não.

Para esse indicador, a equipe do projeto Prosun identificou duas variáveis explicativas. A primeira foi a “Taxa de população urbana no município”, haja vista que entende-se que municípios com maior população urbana apresentam índices maiores de tratamento de esgoto, tanto devido à capacidade de atender mais pessoas com menor investimento per capita, gerando um maior retorno financeiro, quanto devido à pressão que governos de municípios de maior porte exerceriam (ARSAE-MG, 2018). A segunda variável explicativa foi o indicador “atendimento urbano de esgoto relativo aos municípios atendidos com água”. A hipótese é de que municípios que têm baixos índices de coleta de esgoto teriam maior facilidade de tratar o volume relativamente menor, ao passo que municípios com elevado percentual de coleta, teriam maior dificuldade de alcançar percentuais mais elevados de tratamento.

Assim, para a primeira divisão realizada pela metodologia Cart, municípios com população urbana maior que 4.938 habitantes compuseram o grupo 2, enquanto que municípios com população menor ou igual a 4.938 habitantes compuseram o grupo 1. Este último foi então dividido considerando o “atendimento urbano de esgoto,

relativo aos municípios atendidos com água”, no qual municípios que apresentavam esse indicador maior ou igual a 66,82% compuseram o grupo 1A, grupo que, entre os três, recebeu os valores de referência menos rígidos, por se tratarem de municípios com pequena população urbana e taxas de coleta de esgoto relativamente maiores (tab. 2). Por fim, os municípios que tivessem o indicador inferior a 66,82% compuseram o grupo 1B. Ressalta-se que como não foram encontrados valores de referência no Plansab, a ARSAE-MG utilizou-se de estatísticas descritivas para definição dos valores de referência para cada grupo (ARSAE-MG, 2018).

Tabela 2: Valores de referência propostos para o indicador “tratamento de esgoto”

Grupos	Valores de referência		
	Insatisfatório	Moderado	Satisfatório
Grupo 1A	< 14%	≥ 14% e < 63%	≥ 63%
Grupo 1B	< 25%	≥ 25% e < 78%	≥ 78%
Grupo 2A	< 60%	≥ 60% e < 78%	≥ 78%

Fonte: ARSAE-MG, 2018. p. 27.

#### 4.3.1.3 Indicador de extravasamento de esgoto por extensão da rede

O terceiro indicador finalístico confrontado com a estrutura de planejamento dos municípios é o “extravasamento de esgoto por extensão da rede”, o qual expressa o número de fluxos indevidos de esgotos em vias públicas, domicílios ou galerias pluviais, ocorridos no ano, por quilômetro de rede de esgoto (ARSAE-MG, 2018).

Para esse indicador, a equipe do projeto Prosun identificou como variável explicativa a “Densidade de economias de esgoto por ligação de esgoto”, tendo em vista que “quanto maior a verticalização nas áreas urbanas, maior a probabilidade de ocorrência de extravasamentos, uma vez que o volume médio de esgoto gerado por ligação é maior (ARSAE-MG, 2018, p. 32). Como esta variável não está presente no SNIS, ela foi calculada pela equipe da ARSAE-MG.

Os municípios com “Densidade de economias de esgoto por ligação de esgoto” menor que 1,025 eco./lig, os quais compõem o grupo 1A, tiveram que atender a valores de referência mais rígidos, pois apresentam economias menos adensadas, ao passo que municípios com “Densidade de economias de esgoto por ligação de esgoto” maior ou igual a 1,025 eco./lig compõem o grupo 2A, com valores menos rígidos, tendo em vista que apresentam economias mais adensadas. Os referidos valores de referência definidos pela ARSAE-MG, são aderentes aos de demais

agências reguladoras do país, porém, foram considerados os valores de referência da própria agência de Minas Gerais (ARSAE-MG, 2018) (tab. 3).

Tabela 3: Valores de referência propostos para o indicador de “extravasamento de esgoto por extensão da rede”

Grupos	Valores de referência (extravasamentos/km)		
	Insatisfatório	Moderado	Satisfatório
Grupo 1A	> 2,8	> 0,07 e ≤ 2,8	≤ 0,07
Grupo 2A	> 5,3	> 0,87 e ≤ 5,3	≤ 0,87

Fonte: ARSAE-MG, 2018, p. 33.

## 5 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Partindo-se dos dados disponíveis acerca da estrutura de planejamento da política de saneamento básico nos municípios de Minas Gerais, bem como do contexto desses municípios, este capítulo apresenta a análise dos dados conforme metodologia proposta, mostrando o nível de institucionalização do planejamento sobre o setor de saneamento básico no estado e sua relevância para os indicadores dos serviços de esgotamento sanitário.

### 5.1 Análise do estado geral da prática do planejamento: estruturação da política municipal de saneamento básico e do plano municipal de saneamento básico

A partir da tabela 4, observa-se que apenas 44,4% dos municípios de Minas Gerais declararam ter elaborado a política municipal de saneamento básico, enquanto que, no que tange à elaboração do plano municipal de saneamento básico, o cenário foi ligeiramente superior, tendo em vista que 49,8% dos municípios declararam tê-lo elaborado. Ou seja, depois de 10 anos da publicação do marco regulatório do setor no Brasil, Minas Gerais conta com somente metade de seus municípios com os referidos instrumentos de planejamento. Ademais, 37,7% e 29,6% dos municípios ainda não iniciaram a elaboração de suas políticas e planos municipais, respectivamente, e, provavelmente, não o farão antes de 31 de dezembro de 2019, data limite prevista no decreto nº 9.254 de 2017, a partir do qual serão impedidos de acessar recursos do governo federal, destinados a área de saneamento, até que se realize o PMSB.

Tabela 4: Número de municípios que declaram ter elaborado a política municipal de saneamento básico e o plano municipal de saneamento básico – Minas Gerais – 2017

Declaração dos municípios	Política municipal		Plano municipal	
	Absoluta	Percentual	Absoluta	Percentual
Elaborou	379	44,43%	425	49,82%
Não elaborou	322	37,75%	253	29,66%
Em elaboração	152	17,82%	175	20,52%
Total de municípios	853	100,00%	853	100,00%

Fonte: Dados básicos: IBGE, 2018a.

Elaboração própria.

No que tange aos instrumentos que regulamentaram as políticas e os planos municipais, entre os municípios que declararam tê-los elaborado, a tabela 5 revela que grande parte declarou regulamentar tanto a política (82,0%) quanto o plano (85,1%) por meio de lei. Tal cenário é positivo tendo em vista que a regulamentação por meio de lei propicia uma maior institucionalização desses instrumentos de planejamento, a partir do momento que passam pelo próprio crivo do poder legislativo e garantem maior confiabilidade aos contratos de concessão (GALVÃO JUNIOR, 2015).

Tabela 5: Frequência de instrumentos que regulamentam a política e o plano municipal de saneamento básico – Minas Gerais – 2017

Instrumento	Política municipal		Plano municipal	
	Absoluta	Percentual	Absoluta	Percentual
Lei	311	82,06%	362	85,18%
Decreto	15	3,96%	23	5,41%
Portaria	1	0,26%	1	0,24%
Outro	2	0,53%	6	1,41%
Não regulamentou	50	13,19%	33	7,76%
Total de municípios	379	100,00%	425	100,00%

Fonte: Dados básicos: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2017. Elaboração própria.

Como explanado no referencial teórico, alguns requisitos foram considerados essenciais pelo marco regulatório de serem contemplados na elaboração, tanto da política, quanto do plano municipal de saneamento básico, em prol de se garantir o alcance das diretrizes para o setor. Entretanto, as tabelas 6 e 7 demonstram um baixo atendimento desses requisitos pelos municípios. Em relação à política municipal de saneamento básico, a “previsão de plano municipal de saneamento básico” foi o requisito mais atendido, sendo contemplado em 90% das políticas. Todos os demais requisitos foram contemplados em menos da metade das políticas municipais elaboradas. O requisito “forma de prestação de serviços de saneamento básico e/ou definição do prestador de serviços” foi o segundo mais contemplado, presente em 44,6% das políticas municipais, seguido pela “forma de regulação e fiscalização dos serviços de saneamento básico ou definição de órgão responsável pela regulação e fiscalização”, presente em 39,1% das políticas.

Demais requisitos que perpassam as diretrizes previstas no marco regulatório como proteção à saúde, contemplado nos “parâmetros para a garantia do

atendimento essencial à saúde pública” e “definição do volume mínimo *per capita* de água para abastecimento público” foram atendidos em 29,0% e 16,4%, respectivamente, das políticas municipais. Outros requisitos relacionados à transparência, controle social e qualidade do serviço, como “sistema de informação sobre os serviços” e “mecanismos de controle social” foram contemplados em 34,8% e 29,8%, respectivamente. Por fim, o requisito “direitos e deveres dos usuários”, que define, por exemplo, a obrigatoriedade de disponibilizar informações sobre a qualidade dos serviços aos usuários, foi contemplada em apenas 34,8% das políticas municipais de saneamento básico elaboradas. Observa-se, com isso, uma maior atenção ao atendimento de requisitos que estruturam as grandes áreas do setor, como prestação e regulação, e uma menor atenção a requisitos ligados à qualidade e proteção à saúde, bem como transparência e controle social.

Tabela 6: Número de municípios que declararam dispor dos requisitos previstos na legislação para estruturação da política municipal de saneamento básico – Minas Gerais – 2017

Requisitos	Número de municípios	
	Absoluta	Percentual*
Plano municipal de saneamento básico	341	90,0%
Forma de prestação de serviços de saneamento básico e/ou definição do prestador de serviços	169	44,6%
Forma de regulação e fiscalização de serviços de saneamento básico e/ou definição de órgão responsável pela regulação e fiscalização	148	39,1%
Mecanismos de controle social	113	29,8%
Sistema de informação sobre os serviços	132	34,8%
Parâmetros para a garantia do atendimento essencial à saúde pública	110	29,0%
Direitos e deveres dos usuários	132	34,8%
Definição do volume mínimo per capita de água para abastecimento público	62	16,4%
Nenhum dos itens relacionados	17	4,5%

Fonte: Dados básicos: IBGE, 2018a.

Elaboração própria.

Nota: Percentual calculado com base nos 379 municípios que declararam ter elaborado a política municipal de saneamento básico.

Em relação ao atendimento dos requisitos obrigatórios para a elaboração do PMSB, observa-se que os mesmos são proporcionalmente mais contemplados, quando comparados aos requisitos atendidos na política municipal de saneamento

básico. Nos planos municipais elaborados, todos os cinco requisitos obrigatórios foram contemplados em, pelo menos, 60% deles. Os três requisitos com maior atendimento foram os relacionados ao “diagnóstico da situação da prestação dos serviços públicos de saneamento básico no município” (92,9%), seguido do “estabelecimento de objetivos e metas para o setor” (91,0%) e os programas, projetos e ações para alcançar tais metas (83,7%). Entretanto, a determinação de “ações de emergência e contingência”, bem como de “mecanismos de avaliação e monitoramento”, dois requisitos importantes para que o conteúdo planejado nos passos anteriores seja, de fato, implementado, potencializando, assim, o alcance os resultados propostos, receberam menos atenção por parte dos municípios, sendo contemplados em 61,6% e 59,2% dos planos, respectivamente.

Tabela 7: Número de municípios que declararam dispor dos requisitos previstos na legislação para estruturação do plano municipal de saneamento básico - Minas Gerais – 2017

Requisitos	Número de municípios	
	Absoluta	Percentual*
Diagnóstico da situação da prestação dos serviços públicos de saneamento básico e de seus impactos nas condições de vida da população local	395	92,94%
Objetivos e metas de curto, médio e longo prazos de universalização dos serviços	387	91,06%
Programas, projetos e ações necessárias para atingir os objetivos e metas propostos	356	83,76%
Ações para emergências e contingências	262	61,65%
Mecanismos e procedimentos para a avaliação e monitoramento sistemáticos das ações programadas	252	59,29%

Fonte: Dados básicos: IBGE, 2018a.

Elaboração própria.

Nota: Percentual calculado com base nos 425 municípios que declararam ter elaborado o plano municipal de saneamento básico.

Com base no princípio da integralidade, a tabela 8 mostra quais componentes do saneamento básico foram contemplados nos PMSB. Observa-se que abastecimento de água e esgotamento sanitário foram os componentes priorizados nesse instrumento de planejamento, sendo contemplados em mais de 95% dos planos. Limpeza pública e manejo dos resíduos sólidos foram contemplados em 82,8%, enquanto que drenagem e manejo de águas pluviais urbanas foi o componente que recebeu menos atenção (77,4%). Tais resultados evidenciam a importância histórica que os componentes abastecimento de água, seguido, mais recentemente,

pelo esgotamento sanitário, receberam dos municípios e dos prestadores de serviço, em relação aos demais componentes do saneamento básico. Ademais, o elevado percentual de PMSB contendo os serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário pode estar relacionado à obrigatoriedade de elaboração do plano para que os serviços possam ser delegados.

Tabela 8: Frequência de municípios que abarcaram cada um dos serviços de saneamento básico no plano municipal de saneamento básico – Minas Gerais – 2017

Componentes do saneamento básico	Frequência	
	Absoluta	Percentual*
Abastecimento de água	406	95,53%
Esgotamento sanitário	412	96,94%
Limpeza pública e manejo de resíduos sólidos	352	82,82%
Drenagem e manejo de águas pluviais urbanas	329	77,41%

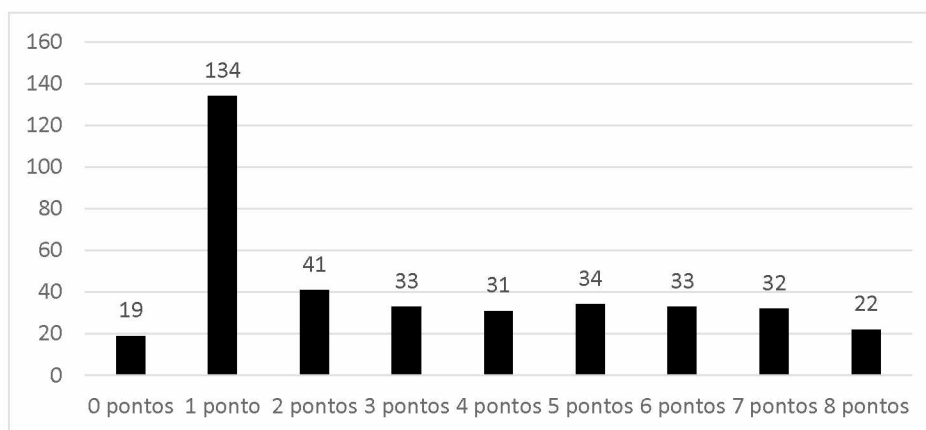
Fonte: Dados básicos: IBGE, 2018a.

Elaboração própria.

Nota: Percentual calculado com base nos 425 municípios que declararam ter elaborado o plano municipal de saneamento básico.

A partir da análise do atendimento dos requisitos da política e do plano municipal de saneamento básico para os municípios de Minas Gerais, buscou-se também quantificar o total de requisitos atendidos por cada um dos municípios, sendo essa uma *proxy* da completude dos instrumentos de planejamento, conforme estabelecido na legislação. No âmbito da elaboração da política municipal de saneamento básico, observa-se, no gráfico 1, que do total de 379 municípios que declararam possuir política, 194 (51,2%) municípios pontuaram até dois pontos, o que demonstra um baixo atendimento ao que se considera uma estruturação completa da política de saneamento básico. Não obstante, o gráfico 2 revela que, no que tange ao plano municipal de saneamento básico, o cenário para os municípios mineiros é mais animador. Do total de 412 municípios que tinham o PMSB que abarcasse o componente de esgotamento sanitário, em 2017, 287 deles (69,7%) obtiveram quatro ou cinco pontos, ou seja, consideraram quatro/cinco requisitos obrigatórios em seus planos, demonstrando maior aderência da elaboração dos PMSB ao que a legislação considera como essencial de ser contemplado.

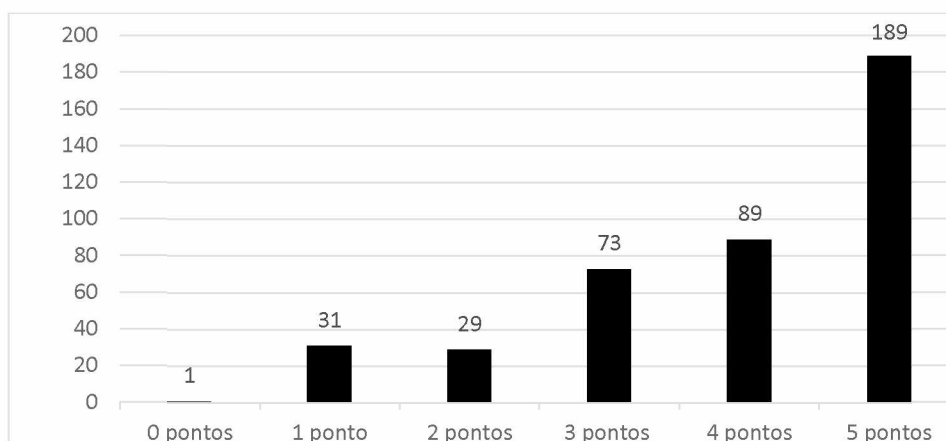
Gráfico 1: Número de municípios que fizeram a política municipal de saneamento básico de acordo com a quantidade de requisitos cumpridos para sua elaboração– Minas Gerais – 2017



Fonte: Dados básicos: IBGE, 2018a.

Elaboração própria.

Gráfico 2: Número de municípios que fizeram o plano municipal de saneamento básico de acordo com a quantidade de requisitos cumpridos na sua elaboração – Minas Gerais – 2017



Fonte: Dados básicos: IBGE, 2018a.

Elaboração própria.

A partir da análise do estado geral da prática do planejamento pelos municípios mineiros e tendo em vista o conceito de institucionalização, conforme abordado por Lima (2008, p. 157), o qual corresponde a “um processo através do qual se utilizam instrumentos para a implementação de elementos que conduzem às mudanças sociais necessárias ao desenvolvimento”, observa-se que ainda é baixa a institucionalização do planejamento de saneamento básico nos municípios de Minas Gerais. Afinal, os “instrumentos”, do qual a autora faz referência, quais sejam a política

e o plano municipal de saneamento básico, deveriam nortear a implementação dos serviços de saneamento, que promoveriam ganhos ambientais e sociais. Entretanto, observou-se que mais da metade dos municípios mineiros ainda não elaboraram suas respectivas políticas e planos.

Além disso, há uma incongruência no fato de que há mais planos municipais de saneamento básico elaborados que políticas municipais elaboradas, tendo em vista que o PMSB é um dos instrumentos que deve ser previsto na política para a estruturação do setor, na área do planejamento. A política, ao definir o modelo jurídico-institucional do saneamento básico no município, abre caminhos para a realização do plano municipal. Portanto, essa incongruência indica para um descolamento entre esses instrumentos e uma priorização de realização do plano em detrimento da política, o que pode estar relacionado ao fato de que a não elaboração do PMSB incorre, por exemplo, na impossibilidade de delegar o serviço, bem como de acessar verbas do governo federal.

Mesmo entre os municípios que realizaram o planejamento, observar-se que ainda é alarmante o baixo atendimento aos requisitos mínimos, previstos no marco regulatório do saneamento básico, os quais devem ser abarcados na política e no plano municipal de saneamento básico. Essa baixa aderência ao que se determina como conteúdo mínimo, principalmente em relação à política municipal de saneamento básico, também aponta para uma baixa institucionalização da prática do planejamento, na medida em que evidencia que esses instrumentos podem ser feitos apenas para o cumprimento da exigência da legislação e não a partir da consciência da importância de ações planejadas e de seus benefícios na melhoria dos serviços, conforme aponta Lisboa, Heller e Silveira (2013).

Nesse ponto é válido ressaltar que esses requisitos exigidos pelo PNSB vão ao encontro da teoria do planejamento municipal, dissertada por Lima (2008), em que, para a elaboração da política e do plano municipal de saneamento básico, deve-se pensar a realidade do município em um longo prazo, e, de fato, o PMSB deve ser elaborado para um horizonte de 20 anos, abarcando, então, o planejamento estratégico. Entretanto, esses instrumentos perpassam, também, o planejamento intermediário, a partir do estabelecimento de prioridades, metas, programas e projetos que contemplem decisões realistas e exequíveis, os quais devem ser revistos a cada quatro anos.

## **5.2 Análise dos aspectos e das características municipais que impactam a prática do planejamento de saneamento básico a nível local**

Diante do cenário sobre o cumprimento das exigências legais para a elaboração da política e do plano municipal de saneamento básico, buscou-se averiguar possíveis fatores que contribuem para a realização desses instrumentos. A tabela 9 apresenta as instituições que prestaram auxílio aos municípios de Minas Gerais, quando da elaboração de seus respectivos planos municipais de saneamento básico. Observa-se que, do total de municípios com PMSB, 86,8% deles obtiveram ajuda de pelo menos uma instituição, com destaque para os comitês de bacia hidrográfica (40%), as empresas privadas (27,6%) e as companhias estaduais (12,7%).

Ressalta-se que essa significativa participação dos comitês é benéfica, tendo em vista que os mesmos são compostos por representantes do poder público, usuários da água e representantes da sociedade civil organizada, ou seja, são instâncias democráticas das quais participam diferentes atores. Esses agentes devem, por meio de discussões e negociações, avaliar os interesses sobre o uso da água, sendo, portanto, importante que participem da elaboração dos planos de saneamento básico dos municípios abarcados em suas respectivas bacias hidrográficas (AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS, 2018). Ressalta-se, também, que o parágrafo 4º do artigo 19 a Lei nº 11.445/07 estabelece que os planos de saneamento básico devem ser compatíveis com os planos das bacias hidrográficas em que estiverem inseridos (BRASIL, 2007).

Tabela 9: Frequência de auxílio de instituições na elaboração do plano municipal de saneamento básico em conjunto com os municípios mineiros – Minas Gerais – 2017

Instituição	Frequência de auxílio aos municípios	
	Absoluta	Percentual (a)
Comitê de Bacia Hidrográfica	170	40,00%
Empresa Privada	118	27,76%
Companhia estadual	54	12,71%
Universidade(s)	48	11,29%
FUNASA ou Ministério da Saúde	40	9,41%
Outro(s) município (s)	27	6,35%
Consórcio Público	21	4,94%
Governo estadual	14	3,29%
Ministério das Cidades	7	1,65%
Outro	39	9,18%
Total de municípios auxiliados (b)	369	86,82%

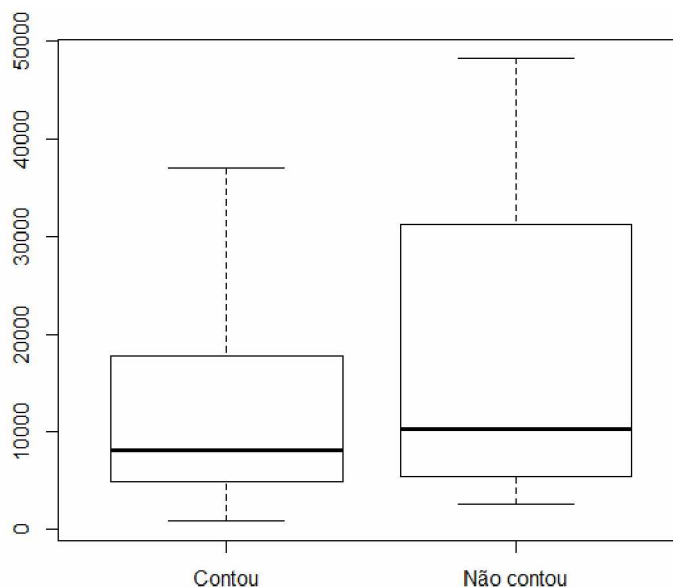
Fonte: Dados básicos: IBGE, 2018a.

Elaboração própria.

Notas: (a) Percentual calculado com base nos 425 municípios que declararam ter elaborado o plano municipal de saneamento básico. (b) A soma da frequência de auxílios é maior que a frequência de municípios auxiliados, tendo em vista que municípios foram auxiliados por mais de uma instituição.

Verifica-se pelo gráfico 3 que os municípios que contaram com auxílio de pelo menos uma instituição na elaboração de seus PMSB foram aqueles com menor porte populacional (75% deles tinham população de até 18 mil habitantes, com a mediana próxima a 8 mil habitantes), ao passo que 75% dos municípios que não contaram com auxílio institucional tinham até 30 mil habitantes, com uma mediana próxima aos 10 mil habitantes.

Gráfico 3: Tamanho populacional dos municípios de acordo com a participação ou não de demais instituições na elaboração do plano municipal de saneamento básico – Minas Gerais - 2017



Fonte: Dados básicos: IBGE, 2018a.  
Elaboração própria.

Outro importante aspecto relacionado ao planejamento do setor de saneamento básico é a cooperação intermunicipal. A tabela 10 evidencia que a modalidade de saneamento básico em que a atividade consorciada estava mais difundida é o manejo de resíduos sólidos, com participação de aproximadamente um quarto dos municípios, seguida pelo abastecimento de água (12,5%) e esgotamento sanitário (9,3%). Ressalta-se que, como demonstrado no gráfico 4, mais da metade dos municípios que participavam de consórcio de esgotamento sanitário tinham menos de 20 mil habitantes, fato que corrobora para a consolidação desse componente nos pequenos municípios, conforme disserta Britto, Mello e Barbosa (2015).

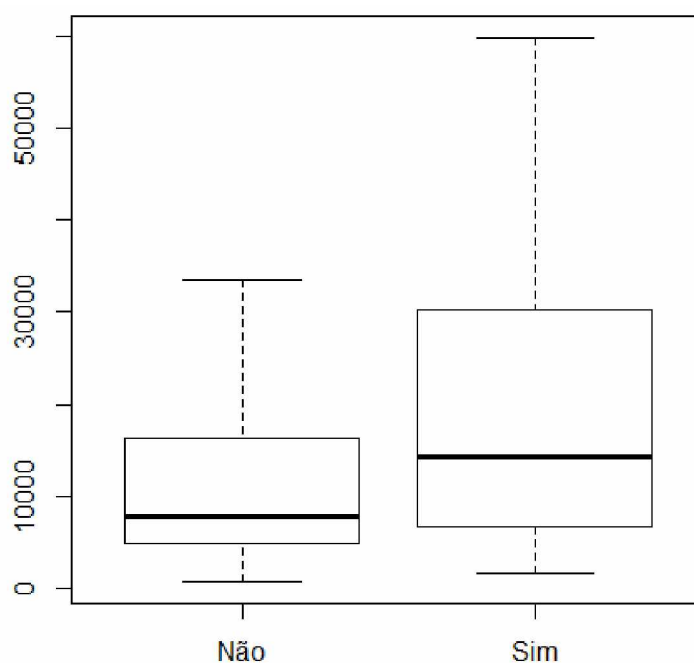
Tabela 10: Número de municípios que aderiram a consórcios por tipo de serviço de saneamento – Minas Gerais – 2017

Setor	Frequência	
	Absoluta	Percentual*
Abastecimento de água	107	12,54%
Esgotamento Sanitário	80	9,38%
Manejo de águas pluviais	34	3,99%
Manejo de resíduos sólidos	220	25,79%

Fonte: Dados básicos: IBGE, 2018a.

Elaboração própria.

Gráfico 4: Tamanho populacional dos municípios de acordo com a participação ou não em consórcios de saneamento básico que abarquem o esgotamento sanitário – Minas Gerais - 2017



Fonte: Dados básicos: IBGE, 2018a.

Elaboração própria.

Aprofundando a análise da relação dos consórcios de esgotamento sanitário com o planejamento da política de saneamento básico, os valores da tabela 11 evidenciam que se deve rejeitar  $H_0$ , em favor de  $H_1$ , ou seja, há indícios de relação entre a realização da política municipal de saneamento básico e a participação de consórcios pelos municípios de pequeno porte de Minas Gerais ( $p = 0,004748 < 0,05$ ).

Entretanto, essa relação não foi observada para os planos municipais de saneamento ( $p=0,06343 > 0,05$ ), isto é, neste caso não se deve rejeitar  $H_0$  em favor de  $H_1$ .

Tabela 11: Relação entre a participação dos municípios mineiros de pequeno porte em consórcios que abarquem o setor de esgotamento sanitário e os instrumentos de planejamento municipais – Minas Gerais – 2017

Variáveis do teste qui-quadrado	P-valor
Elaboração de política municipal de saneamento básico e participação em consórcio de esgotamento sanitário	0,0047
Elaboração de plano municipal de saneamento básico e participação em consórcio de esgotamento sanitário	0,0634

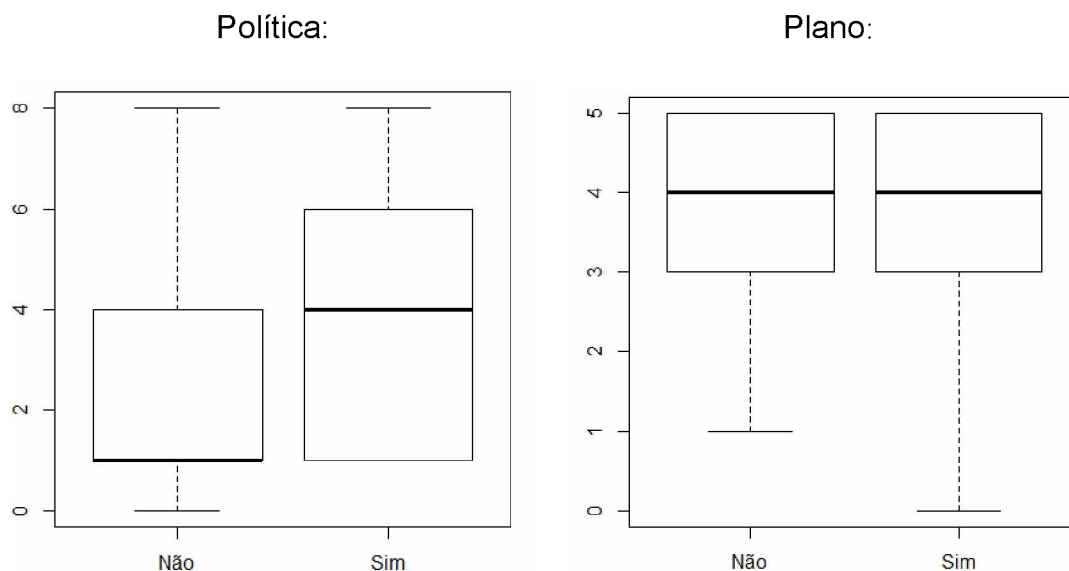
Fonte: Dados básicos: IBGE, 2018a.

Elaboração própria.

Nota: Nível de significância igual a 0,05. Foram destacados os resultados com valor-P menor que o nível de significância proposto.

Em relação à completude das políticas e planos de saneamento básico, os dados do gráfico 5 mostram que os municípios que participavam de consórcios na área de esgotamento sanitário tinham políticas municipais de saneamento básico mais completas: 50% do grupo de municípios que participavam de consórcio de esgotamento sanitário, obtiveram pontuação acima de quatro pontos. Por outro lado, 75% do grupo de municípios que não participavam de consórcio de esgotamento sanitário obtiveram pontuação até quatro pontos. No que se refere ao plano, verificou-se que não há diferença significativa na completude do PMSB entre os municípios que participavam ou não de consórcios.

Gráfico 5: Pontuação dos municípios quanto ao cumprimento dos requisitos para elaboração da política e do plano municipal de saneamento básico de acordo com a participação em consórcios de saneamento básico que abarcam o setor de esgotamento sanitário – Minas Gerais - 2017



Fonte: Dados básicos: IBGE, 2018a.

Elaboração própria.

Semelhante aos consórcios, buscou-se observar a relação entre os conselhos municipais de saneamento básico ou afins, uma das principais formas de participação da sociedade nas decisões de planejamento do setor, e a política de saneamento básico. A partir dos dados da tabela 12, observa-se que a maioria dos conselhos municipais de saneamento foi criada no mesmo ano que as respectivas políticas municipais de saneamento básico. Ademais, é semelhante o número de conselhos criados antes e depois das políticas municipais, sendo 23 e 25 casos, respectivamente. Assim, entende-se que provavelmente a elaboração da política de saneamento abarcou a criação de conselhos de saneamento, tendo em vista que na maioria dos municípios os mesmos foram criados no mesmo ano e, portanto, a política teria sido o meio de institucionalização dos conselhos, sendo essa, de fato, uma de suas prerrogativas.

Tabela 12: Número de municípios que instituíram conselho municipal de saneamento básico e momento de criação do conselho em relação à criação da política municipal de saneamento básico – Minas Gérias – 2017

Relação entre os anos de criação dos conselhos e das políticas	Frequência
Política formulada anterior ao Conselho	23
Política formulada posterior ao Conselho	25
Política e conselho criados no mesmo ano	65
Total	113

Fonte: Dados básicos: IBGE, 2018a.  
Elaboração própria.

A partir disso, analisou-se a relação entre a participação de pelo menos um conselho municipal na política de saneamento básico e a elaboração dos instrumentos de planejamento. Na tabela 13 tem-se  $p=0,000 < 0,005$  para as duas variáveis analisadas, ou seja, rejeita-se  $H_0$  e aceita-se  $H_1$ . Assim pode-se afirmar que há indícios de relação entre a realização do planejamento municipal, seja ele política ou PMSB, e a maior participação de conselhos municipais nas decisões do setor.

Tabela 13: Relação entre a participação de pelo menos um conselho municipal na política de saneamento básico e a elaboração de política municipal de saneamento básico – Minas Gérias – 2017

Variáveis do teste qui-quadrado	P-valor
Elaboração de política municipal de saneamento básico e participação de pelo menos um conselho na área de saneamento básico	0,0000
Elaboração de plano municipal de saneamento básico e participação de pelo menos um conselho na área de saneamento básico	0,0000

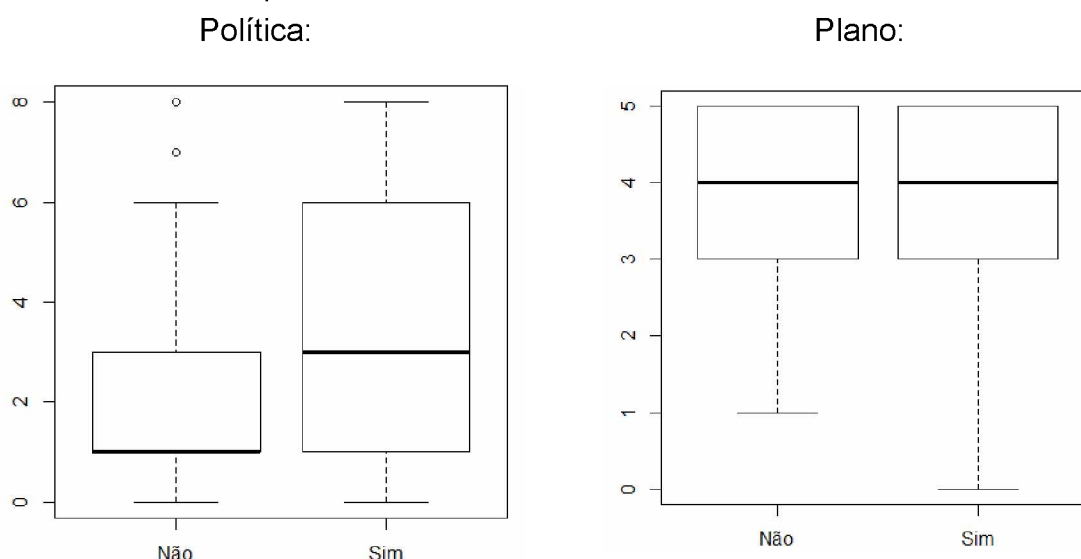
Fonte: Dados básicos: IBGE, 2018a.  
Elaboração própria.

Nota: Nível de significância igual a 0,05. Foram destacados os resultados com valor-P menor que o nível de significância proposto.

A partir do gráfico 6, observa-se que, semelhante à análise dos consórcios públicos, nos municípios em que havia conselhos participando de discussões do setor,

a política municipal de saneamento básico era mais completa: metade dos municípios que contam com a participação de pelo menos um conselho obtiveram mais de 3 pontos, enquanto 75% dos municípios sem participação de conselhos receberam até 3 pontos. Já em relação ao plano municipal de saneamento básico, observa-se uma pontuação muito semelhante entre municípios que tinham conselhos participando na construção da política de saneamento básico e aqueles que não contavam com esse mecanismo de participação social.

Gráfico 6: Pontuação dos municípios quanto ao cumprimento dos requisitos para elaboração da política e do plano municipal de saneamento básico de acordo com a participação em pelo menos um conselho municipal de saneamento básico – Minas Gerais – 2017



Fonte: Dados básicos: IBGE, 2018a.

Elaboração própria.

A partir da análise dos dados referentes aos consórcios e à participação dos conselhos municipais no setor de saneamento, observa-se que há relação entre a prática do planejamento e o desenvolvimento tanto da atividade consorciada quanto de instituição dessas instâncias participativas. Ademais, comparando-se os dois instrumentos de planejamento, tal relação ficou mais evidente com a política municipal do que com o plano municipal de saneamento básico. Isso evidencia que, de fato, a política municipal é um importante instrumento de planejamento para se estabelecer o arranjo jurídico-institucional do saneamento nas municipalidades, o qual abarca os mecanismos de controle social, como os conselhos municipais, e as formas de prestação, de regulação, dentre outras atividades de esgotamento sanitário em

municípios de pequeno porte, as quais podem ser realizadas por meio de consorciamento.

Buscou-se analisar também quais características dentre a diversidade de perfis dos municípios de Minas Gerais influenciam o exercício do planejamento. Pela tabela 14 observa-se que os p-valores relacionados às variáveis “IDHM renda”, “porte populacional” e “taxa de urbanização” foram inferiores à 0,05, ou seja, para essas três variáveis rejeita-se  $H_0$  e aceita-se  $H_1$ . Dessa forma, verifica-se que há indícios de relação entre essas características demográficas e econômica e a elaboração da política municipal de saneamento básico. Por outro lado, os dados evidenciam que não há indícios de relação entre a elaboração da política municipal e a “densidade demográfica municipal” e o “gasto orçamentário per capita”. De maneira semelhante, no que tange à existência dos PMSB, rejeita-se  $H_0$  e aceita-se  $H_1$  para o teste com as variáveis “IDHM-renda”, “porte populacional” e “taxa de urbanização”, demonstrando uma relação entre elas e os planos de saneamento.

Tabela 14: P-valores do teste qui-quadrado que relaciona existência das políticas e planos municipais de saneamento básico com características demográficas e econômicas – Minas Gerais – 2017

Característica municipal	P-valores	
	Existência de política municipal de saneamento básico	Existência de plano municipal de saneamento básico
Densidade demográfica	0,1000	0,1801
Gasto orçamentário <i>per capita</i>	0,8497	0,7218
IDHM - renda	0,0335	0,0000
Porte populacional	0,0007	0,0000
Taxa de urbanização	0,0113	0,0001

Fonte: Dados básicos: IBGE, 2018a; Fundação João Pinheiro, 2018.

Elaboração própria.

Nota: Nível de significância igual a 0,05. Foram destacados os resultados com valor-P menor que o nível de significância proposto

Ainda para análise da influência de determinadas características municipais na elaboração dos instrumentos de planejamento da área de saneamento básico, foi realizado teste ANOVA para verificar indícios entre políticas e planos mais completos e as diferentes características demográficas e econômicas dos municípios.

Os dados da tabela 15 demonstram que, em relação à política, os p-valores das variáveis “densidade demográfica”, “IDHM renda”, “porte populacional” e “taxa de urbanização” foram inferiores à 0,05, indicando rejeição de  $H_0$ . Ou seja, os valores indicam que há indícios de relação entre a completude das políticas municipais de saneamento básico e as características acima mencionadas. Não obstante, não se rejeitou  $H_0$  da variável “gasto orçamentário per capita” ( $p=0,2260 > 0,05$ ) indicando que não há indícios de que essa característica seja influente para a elaboração da política municipal de saneamento básico.

O mesmo teste ANOVA também foi realizado para estudo da relação entre as características demográficas e econômicas do município e a elaboração do plano municipal de saneamento básico com o componente esgotamento sanitário. Diferentemente da política, os dados da tabela 15 mostram que se deve rejeitar  $H_0$  para as variáveis “densidade demográfica” e “IDHM-renda” ( $p$ -valores  $< 0,05$ : 0,0292 e 0,0167, respectivamente), isto é, pode-se afirmar que essas duas variáveis interferem de alguma forma na completude dos planos municipais de saneamento básico. Entretanto, as variáveis “gasto orçamentário per capita”, “porte populacional” e “taxa de urbanização”, por seu turno, não influenciam na completude dos PMSB ( $p$ -valores  $> 0,05$ : 0,5400; 0,0654 e 0,2600, respectivamente).

Tabela 15: P-valores do teste ANOVA que relaciona número de requisitos atendidos na elaboração das políticas municipais de saneamento básico e dos planos de municipais de saneamento básico que abarquem o esgotamento sanitário com características demográficas e econômicas – Minas Gerais – 2017

Característica municipal	P-valores	
	Nº de requisitos atendidos na elaboração da política municipal de saneamento básico	Nº de requisitos atendidos na elaboração do plano municipal de saneamento básico
Densidade demográfica	0,019	0,0292
Gasto orçamentário <i>per capita</i>	0,2260	0,5400
IDHM - renda	0,0000	0,0167
Porte populacional	0,0000	0,0654
Taxa de urbanização	0,0000	0,2600

Fonte: Dados básicos: IBGE, 2018a; Fundação João Pinheiro, 2017.

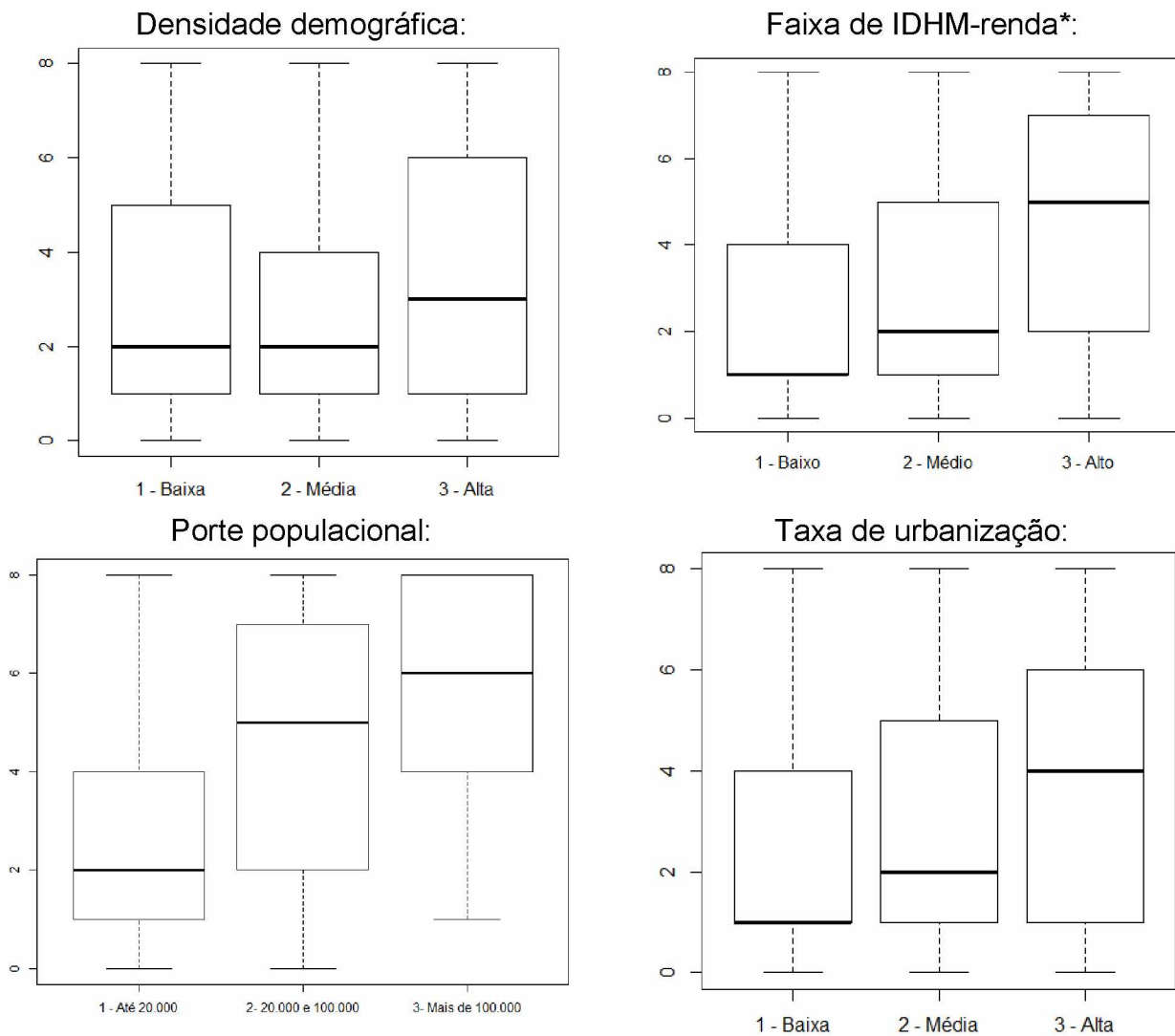
Elaboração própria.

Nota: Nível de significância igual a 0,05. Foram destacados os resultados com valor-P menor que o nível de significância proposto.

A partir da realização do teste ANOVA, buscou-se, por meio de gráficos *boxplot*, perceber visualmente a diferença entre o quão completos eram os

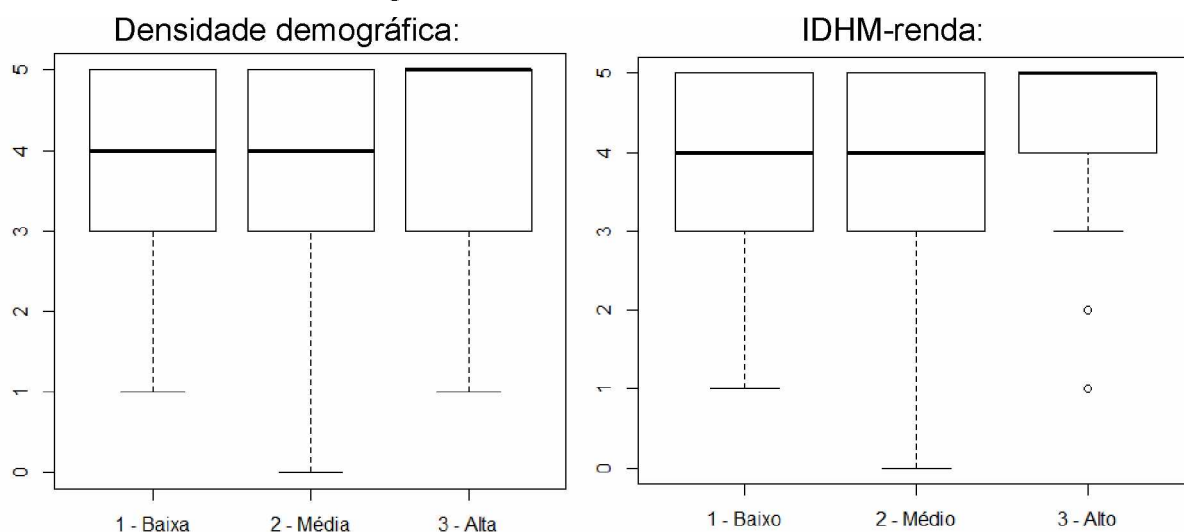
instrumentos de planejamento em estudo de acordo com as diferentes características municipais, nos casos em que houve rejeição de  $H_0$ . Assim, observa-se, no gráfico 7, que quanto maior a “densidade demográfica”, o “grau de urbanização”, o “IDHM-renda” e o “porte populacional”, maior a tendência da pontuação dos municípios em relação à política municipal de saneamento básico. Dentre essas características chama atenção o porte populacional em que 75% dos municípios com até 20 mil habitantes declararam cumprir até quatro requisitos, enquanto metade dos municípios entre 50 mil e 100 mil habitantes cumpriram mais de cinco requisitos e metade dos municípios com mais de 100 mil habitantes, cumpriram mais de seis requisitos. Por fim, o gráfico 8 demonstra que a diferença na completude do PMSB tanto em relação à “densidade demográfica”, quanto em relação ao “IDHM-renda”, está entre municípios de baixa/média densidade (mediana de quatro requisitos) e alta densidade demográfica (mediana de cinco requisitos) e níveis de IDHM-renda baixo/médio (mediana de quatro requisitos) e alto (mediana de cinco requisitos).

Gráfico 7: Pontuação dos municípios quanto ao cumprimento dos requisitos para elaboração da política de saneamento básico de acordo com densidade demográfica, grau de urbanização, IDHM-renda e o porte populacional – Minas Gerais – 2017



Fonte: Dados básicos: IBGE, 2018a e Fundação João Pinheiro, 2017. Elaboração própria.

Gráfico 8: Pontuação dos municípios quanto ao cumprimento dos requisitos para elaboração do plano municipal de saneamento básico de acordo com densidade demográfica e IDHM-renda – Minas Gerais – 2017



Fonte: Dados básicos: IBGE, 2018a; Fundação João Pinheiro, 2017.

Elaboração própria.

Assim, a partir da realização dos testes qui-quadrado e ANOVA, é possível concluir que tanto a elaboração, quanto a completude de ambos os instrumentos de planejamento estão relacionadas às características econômicas e demográficas dos municípios de Minas Gerais. Esses resultados vão ao encontro do que disserta a teoria sobre institucionalização do planejamento nos municípios brasileiros, em que um cenário de “síndrome da simetria institucional”, abordada por Pinto, Gonçalves e Neves (2003) é configurado. Afinal, apesar da constituição tratar todos os municípios de forma igualitária no que se refere às suas obrigações, a atuação dos mesmos para a realização do planejamento no setor de saneamento básico acaba se concretizando de maneira diferenciada, a partir de suas particularidades.

Nesse ponto, destaca-se a diferença entre os resultados observados para o PMSB, o qual apresentou resultados expressivamente mais positivos, e a política municipal de saneamento básico. O PMSB foi elaborado por um maior número de municípios e, para essa elaboração, houve maior atendimento aos requisitos considerados essenciais pela legislação, quando comparado à política municipal. Ademais, o teste qui-quadrado apontou que algumas características municipais que estavam relacionadas com a completude da política municipal de saneamento básico (porte populacional e taxa de urbanização) não se mostraram relevantes para a completude do PMSB. Muito possivelmente tal resultado está relacionado ao expressivo auxílio que os municípios de Minas Gerais tiveram para elaborar o plano

municipal de saneamento básico (86,23%), tanto de instituições públicas, quanto privadas, auxílio que provavelmente não ocorreu para se concretizar a política municipal de saneamento básico. Portanto, verifica-se essencial o auxílio dessas instituições para a redução dessa “síndrome da simetria institucional”, a partir do momento que elas contribuem com o aumento de capacidade de planejamento dos municípios.

Outro ponto que deve ser considerado, é o fato de que a característica “orçamento municipal *per capita*” não foi relevante nos testes qui-quadrado e ANOVA, para a análise de quais municípios elaboraram a política e o plano municipais de saneamento básico, bem como o quão completo esses instrumentos eram. Esse resultado não indica que as prefeituras não tenham dificuldade de financiar a elaboração das peças de planejamento, pois, como apontado por Pinto, Gonçalves e Neves (2003), a limitação financeira-orçamentária é uma realidade principalmente em âmbito local.

Entretanto, evidencia-se que outros fatores pesam mais que o orçamento *per-capita*. Isso pode ser explicado com base no que disserta Mendes, Miranda e Cossio (201-), em que os critérios de transferência de recursos dos demais entes para os municípios, principalmente do Fundo de Participação dos Municípios, faz com que os municípios menos populosos recebam, *per-capita*, montante proporcionalmente maior que os municípios de médio e grande porte. Como cenário final, configuram-se como inversamente proporcionais as variáveis porte municipal e orçamento *per-capita*. Evidencia-se com isso que, para Minas Gerais, mais essencial que os recursos disponíveis em relação ao tamanho da população do município, é a capacidade técnica dos mesmos, a qual é mais precária em municípios de pequeno porte, o que limita a elaboração dos instrumentos de planejamento. Reforça-se, assim, a importância do auxílio de instituições para reduzir a diferença das peças de planejamento, entre os municípios.

### **5.3 Análise do impacto do planejamento municipal na área de saneamento básico nos indicadores de prestação de serviço de esgotamento sanitário**

Como explanado na sessão metodológica, para a análise do impacto do planejamento municipal na área de saneamento básico nos indicadores de prestação do serviço de esgotamento sanitário, classificou-se a prestação desse serviço, para

cada um dos municípios, em “satisfatório”, “moderado” ou “insatisfatório”, de acordo com a metodologia do “Projeto Sunshine”, desenvolvida pela ARSAE-MG. Dessa forma, a tabela 16 traz o resultado do indicador “atendimento urbano de esgoto referido aos municípios atendidos com água”. Observa-se que 304 municípios (correspondentes a 35,6% do total) obtiveram classificação satisfatória, 116 municípios (13,5%) receberam classificação moderada e 154 municípios (18,0%) receberam classificação insatisfatória, não sendo possível calcular o indicador para 279 municípios (32,7%).

Tabela 16: Resultado da avaliação estática do indicador de “atendimento urbano de esgoto referido aos municípios atendidos com água” – Minas Gerais – 2017

Grupos	Categoria			N/A	Total
	Satisfatório	Moderado	Insatisfatório		
Grupo 1A	92	19	34	-	145
Grupo 2A	212	97	120	-	429
N/A	-	-	-	279	279
<b>Total</b>	<b>304</b>	<b>116</b>	<b>154</b>	<b>279</b>	<b>853</b>

Fonte: Dados básicos: Sistema Nacional de Saneamento Básico, 2017.

Elaboração própria.

Nota: Sinal convencional utilizado: N/A ausência de dados para cálculo do indicador.

O segundo indicador calculado foi o de “tratamento de esgoto”. A tabela 17 aponta que, no total dos grupos, 205 municípios (24,0%) obtiveram classificação satisfatória, 37 municípios (15,2%) moderada, 369 municípios (43,2%) apresentaram serviços insatisfatórios e não foi possível calcular o indicador para 242 municípios (28,3%).

Tabela 17: Resultado da avaliação estática do indicador “tratamento de esgoto” – Minas Gerais – 2017

Grupos	Categoria			N/A	Total
	Satisfatório	Moderado	Insatisfatório		
Grupo 1A	86	20	181	-	287
Grupo 1B	60	14	32	-	106
Grupo 2	59	3	156	-	218
N/A	-	-	-	242	242
<b>Total</b>	<b>205</b>	<b>37</b>	<b>369</b>	<b>242</b>	<b>853</b>

Fonte: Dados básicos: Sistema Nacional de Saneamento Básico, 2017.

Elaboração própria.

Nota: Sinal convencional utilizado: N/A ausência de dados para cálculo do indicador.

Assim, observa-se quadro preocupante quanto ao desempenho dos municípios de Minas Gerais em relação aos indicadores “coleta de esgoto” e “tratamento de esgoto”. Destaca-se o elevado número de municípios sem os indicadores analisados.

A tabela 18 apresenta os resultados para o indicador “extravasamento de esgoto por extensão da rede”. Observa-se que 95 municípios (11,1%) alcançaram um nível de classificação satisfatório, 126 municípios (14,7%) obtiveram classificação moderada, 106 municípios (12,4%) foram caracterizados como insatisfatórios e não foi possível calcular o indicador para 526 municípios (61,6%). Com isso, observa-se ainda uma fragilidade na disponibilização de dados no SNIS, principalmente para indicador mais específicos, como o caso do “extravasamento de esgoto por extensão da rede”.

Tabela 18: Resultado da avaliação estática para o indicador “Extravasamento de esgoto por extensão da rede” – Minas Gerais – 2017

Grupos	Categoria			N/A	Total
	Satisfatório	Moderado	Insatisfatório		
Grupo 1A	41	40	33	-	114
Grupo 2A	54	86	73	-	213
N/A	-	-	-	526	526
<b>Total</b>	<b>95</b>	<b>126</b>	<b>106</b>	<b>526</b>	<b>853</b>

Fonte: Dados básicos: Sistema Nacional de Saneamento Básico, 2017.

Elaboração própria.

Nota: Sinal convencional utilizado: N/A ausência de dados para cálculo do indicador.

A partir da classificação dos municípios quanto à prestação do serviço de esgotamento sanitário, relacionou-se tal classificação com a existência ou não de

política municipal de saneamento básico. Pela tabela 19 verifica-se a rejeição de  $H_0$  apenas para o indicador “atendimento urbano de esgoto referido aos municípios atendidos com água” ( $p = 0,0205 < 0,05$ ), ou seja, há indícios de relação entre a elaboração da política municipal de saneamento básico e a classificação dos níveis de prestação de serviço para esse indicador, para os municípios de Minas Gerais. Não obstante, não foi possível rejeitar a hipótese nula para os demais indicadores de prestação dos serviços, tanto relacionando-os à elaboração da política municipal de saneamento básico, quanto à elaboração do PMSB. Portanto, não haveria indícios de que a elaboração ou não da política e do plano municipais de saneamento básico e a classificação dos municípios para os indicadores “tratamento de esgoto” e “extravasamento de esgoto por extensão da rede” estivessem relacionados.

Tabela 19: P-valores dos testes qui-quadrado que relacionam a existência da política e plano municipais de saneamento básico com a classificação dos municípios quanto a prestação do serviço de esgotamento sanitário para os indicadores “atendimento urbano de esgoto referido aos municípios atendidos com água”, “tratamento de esgoto” e “extravasamento de esgotos por extensão de rede” - Minas Gerais – 2017

Indicador	P- valor: Existência de política municipal	P- valor: Existência de plano municipal
Atendimento urbano de esgoto referido aos municípios atendidos com água	0.0205	0.2321
Tratamento de esgoto	0.7541	0.2245
Extravasamento de esgotos por extensão de rede	0.7023	0.7577

Fonte: Dados básicos: Sistema Nacional de Saneamento Básico, 2017; IBGE, 2018a.

Elaboração própria.

Nota: Nível de significância igual a 0,05. Foram destacados os resultados com valor-P menor que o nível de significância proposto

Ainda para análise do impacto do planejamento municipal na área de saneamento básico nos indicadores de prestação do serviço de esgotamento sanitário, foi realizado teste ANOVA para verificar a relação entre políticas e planos municipais mais completos e a classificação dos municípios quanto ao nível de

prestação dos serviços para os três indicadores analisados (Tabela 20). É interessante observar que  $H_0$  foi rejeitada somente para o indicador “atendimento urbano de esgoto referido aos municípios atendidos com água” ( $p=0,0248 < 0,05$ ), sugerindo existência de relação entre a completude do plano municipal de saneamento básico e o indicador acima mencionado. Não obstante não foi possível rejeitar a hipótese nula para a relação tanto da completude da política quanto do plano para os demais indicadores do serviço. Portanto, nesses casos, não haveria indícios de que a completude dos instrumentos de saneamento básico estivesse relacionada ao nível de atendimento dos serviços.

Tabela 20: P-valores do teste ANOVA que relaciona número de requisitos atendidos na política municipal de saneamento básico e no plano de municipal de saneamento básico que abarque o esgotamento sanitário e a classificação dos municípios quanto a prestação do serviço de esgotamento sanitário para os indicadores “atendimento urbano de esgoto referido aos municípios atendidos com água”, “tratamento de esgoto” e “extravasamento de esgotos por extensão de rede”- Minas Gerais – 2017

Característica municipal	P- valor: Nº de requisitos atendidos - política municipal	P- valor: Nº de requisitos atendidos - plano municipal
Atendimento urbano de esgoto referido aos municípios atendidos com água	0.742	0.0248
Tratamento de esgoto	0.113	0.934
Extravasamento de esgotos por extensão de rede	0.303	0.663

Fonte: Dados básicos: Sistema Nacional de Saneamento Básico, 2017; IBGE, 2018a.

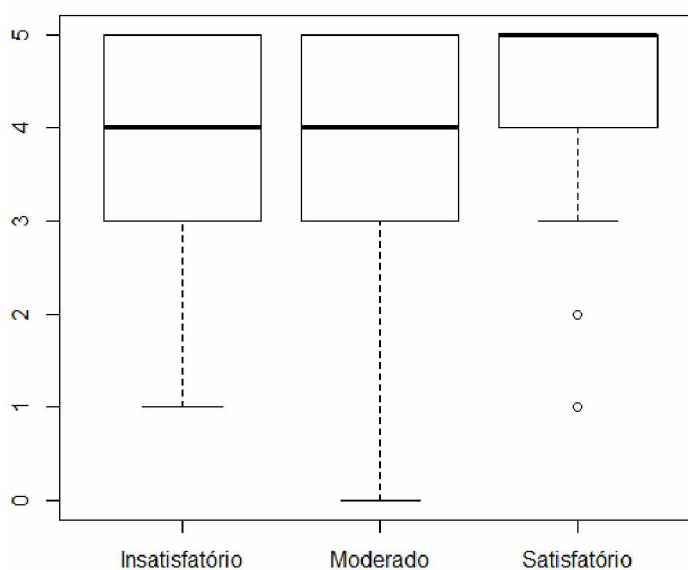
Elaboração própria.

Nota: Nível de significância igual a 0,05. Foram destacados os resultados com valor-P menor que o nível de significância proposto.

No gráfico 9, é possível observar visualmente a diferença de completude do plano de saneamento básico em relação à classificação dos municípios quanto “atendimento urbano de esgoto referido aos municípios atendidos com água”, o qual deveu-se rejeitar  $H_0$  no teste ANOVA. Nota-se que a diferença está substancialmente entre o menor atendimento de requisitos nos municípios que têm o serviço

considerado insatisfatório ou moderado e o maior atendimento de requisitos entre os municípios com indicador satisfatório.

Gráfico 9: Pontuação dos municípios quanto ao cumprimento dos requisitos para elaboração de plano de saneamento básico de acordo com a classificação dos municípios da prestação do serviço do “atendimento urbano de esgoto referido aos municípios atendidos com água” – Minas Gerais – 2017



Fonte: Dados básicos: Sistema Nacional de Saneamento Básico, 2017; IBGE, 2018a.

Elaboração própria.

Dessa forma, os testes de hipótese apontam para uma relação entre os instrumentos de planejamento e o nível de satisfação do serviço, porém, apenas para o indicador “atendimento urbano de esgoto referido aos municípios atendidos com água”. No teste qui-quadrado verificou-se indícios de relação entre a existência da política e os níveis de satisfação da prestação do serviço para o referido indicador. Tal resultado indica que, ainda que as políticas municipais de saneamento básico, como verificado da seção 5.1, sejam em grande parte incompletas entre os municípios de Minas Gerais, aqueles que se preocuparam em estabelecer, mesmo sem atender a todos os requisitos previstos no marco regulatório, um modelo jurídico-institucional para o saneamento básico, de fato, encontravam-se à frente dos demais municípios em termos de prestação do serviço de coleta de esgoto, em áreas urbanas. Ademais,

a partir da elaboração do teste ANOVA e análise do gráfico *boxplot*, verificou-se que os municípios que foram aderentes a um plano mais completo e, portanto, teoricamente mais preparados para a consecução de melhorias no setor, foram os que apresentaram níveis mais satisfatórios de coleta de esgoto.

Portanto, tendo em vista que os municípios que elaboram suas respectivas políticas municipais de saneamento básico e que têm planos municipais mais completos estão à frente dos demais no que tange à coleta de esgoto em áreas urbanas, demonstra-se que o planejamento, a partir da redução das improvisações e com ações ensejadas em uma lógica proativa e organizada de atuação, como aponta Lisboa, Heller e Silveira (2013), contribui para o avanço do componente de esgotamento sanitário nesses municípios.

Entretanto, as evidências de que a simples existência do plano municipal de saneamento básico não está relacionada com o nível de satisfação do indicador de coleta de esgoto, bem como planos menos completos concentram-se naqueles municípios com indicadores de coleta de esgoto de nível moderado ou insatisfatório, apontam que, em parte dos municípios de Minas Gerais, o planejamento ainda não é institucionalizado de tal forma a garantir avanços para esse componente do saneamento básico. Uma das explicações para isso, conforme aponta Lima (2008), reside no fato de que o planejamento, não raras as vezes, é delegado às instituições públicas e privadas sem que os gestores públicos de fato participem ativamente de sua construção. Assim, tendo em vista as limitações impostas aos municípios pela não elaboração do PMSB, como a impossibilidade de se delegar a prestação dos serviços ou de acessar recursos do governo federal, os mesmos podem elaborar este instrumento, porém sem o intuito de transformá-lo em um real instrumento de gestão, capaz de aumentar a eficiência, eficácia, efetividade e sustentabilidade das políticas públicas realizadas em âmbito municipal, no caso, de esgotamento sanitário. Nesses municípios, portanto, o planejamento torna-se mera obrigação cumprida, conforme disserta Pires (2016).

É importante ressaltar também que os demais indicadores analisados, quais sejam “tratamento de esgoto” e “extravasamento de esgotos por extensão de rede” não apresentaram indícios de relação com a existência ou completude dos instrumentos de planejamento municipais. Entre as possíveis justificativas para tal cenário, tem-se, primeiramente, a própria indisponibilidade de dados no SNIS para avaliação desses indicadores para parte considerável dos municípios de Minas

Gerais. Além disso, o resultado também pode evidenciar uma concentração de esforços, por parte dos municípios mineiros, na universalização da coleta de esgoto em detrimento de demais indicadores desse componente, sendo que, de fato, a coleta é a primeira etapa da cadeia do serviço de esgotamento sanitário e ainda é muito deficitária em Minas Gerais, tendo em vista que aproximadamente uma em cada três pessoas no estado ainda não têm acesso ao serviço de coleta de esgoto (IBGE, 2018b).

## 6 CONCLUSÃO

O presente trabalho propôs-se a averiguar a institucionalização da prática do planejamento do setor de saneamento básico nos municípios de Minas Gerais, bem como a vislumbrar sua efetividade na melhoria dos indicadores do setor de esgotamento sanitário. Para tanto enfocou-se na análise quantitativa da elaboração da política municipal de saneamento básico e do plano municipal de saneamento básico e suas relações com as diferentes realidades dos municípios mineiros, por meio das bases de dados disponíveis em âmbito estadual e nacional. Para isso, foram utilizadas as bases de dados da MUNIC, do Instituto de Geografia e Estatística (IBGE), e do SNIS, do Ministério do Desenvolvimento Regional, ambas por município e para o ano de 2017.

Como resultado da análise conceitual sobre planejamento local e os desafios de sua institucionalização, o trabalho mostrou que a institucionalização do planejamento, mais especificamente da política e do plano municipal de saneamento básico, perpassa pela elaboração, pelo atendimento às normas estabelecidas na legislação e, a partir disso, pela configuração deles como verdadeiros instrumentos de gestão para o alcance dos objetivos estabelecidos pelas municipalidades, não devendo, tais instrumentos, serem encarados como uma mera obrigação a ser cumprida

A partir disso, é possível concluir que a promulgação do marco regulatório não foi suficiente para que, de fato, os municípios assumissem suas responsabilidades como titulares dos serviços de saneamento básico e institucionalizassem o planejamento do setor como forma de organizar uma lógica de atuação para o avanço em suas fronteiras. Afinal, averiguou-se que mais da metade dos municípios declararam não ter elaborado tanto a política, quanto o plano de saneamento básico, mesmo após uma década do estabelecimento de sua obrigatoriedade. Além disso, entre os municípios que declararam haver elaborado esses instrumentos, havia um baixo atendimento aos requisitos mínimos estabelecidos pela lei nº 11.445 de 2007.

Nesse ponto, é importante destacar os indícios apontados pela literatura e corroborados pelos testes estatísticos da relação entre determinadas características econômicas e demográficas e a elaboração do planejamento, bem como o seu grau de completude. Os dados revelam o que Pinto, Gonçalves e Neves (2008) descrevem como “síndrome da simetria institucional”, em que se exige igualmente de todos os

municípios as mesmas responsabilidades, entre elas a de planejamento do setor de saneamento básico, mas seus diferentes contextos concorrem para que a atividade se concretize de modo diverso. Tal situação pode ser minimizada pelo apoio de instituições públicas e privadas, conforme ocorreu com 86,2% dos municípios que elaboraram seus PMSB, confirmando a importância dessas instituições para ampliação da capacidade institucional de planejamento municipal.

Entretanto, a própria realização do PMSB sem que se tenha a definição do modelo jurídico-institucional do saneamento básico no município, o qual é estruturado na elaboração da política municipal, sinaliza que, para uma parte dos municípios, o PMSB constituiu uma peça estritamente legal e que, após elaborada, provavelmente tornou-se somente uma obrigação cumprida, sem se transformar em um instrumento de gestão. Tal afirmação reside na falta de indícios na relação entre a existência do PMSB e os diferentes níveis de satisfação dos indicadores dos serviços de esgotamento sanitário.

Assim, apesar de clara a importância de instituições externas na construção do planejamento junto aos municípios, ressalta-se a importância da sugestão de Galvão Junior (2015), o qual discorre sobre a necessidade de apoio técnico permanente aos municípios para que de fato a cultura do planejamento seja incorporada entre os titulares dos serviços. Ademais, a elaboração do PMSB, em detrimento da política municipal de saneamento básico, pode ser explicada pela impossibilidade de delegação dos serviços e de obtenção de recursos federais em circunstâncias de ausência do plano, o que motivaria os municípios a realizá-lo, enquanto que a não elaboração da política não incorreria em impedimentos similares.

Apesar da baixa institucionalização do planejamento do setor de saneamento básico entre os municípios de Minas Gerais, observou-se relação entre os instrumentos de planejamento do setor, tanto com a estruturação de conselhos municipais, quanto com a participação consorciada dos municípios de pequeno porte. Portanto, ainda que não tenha sido analisada o nível de influência e atividade dos conselhos municipais, bem como sua composição, os dados evidenciaram a relevância da etapa de planejamento do setor para a estruturação de mecanismos de participação social nos municípios. Da mesma forma, verificou-se relação entre a elaboração dos instrumentos de planejamento e a atividade consorciada, provavelmente em virtude de o consórcio possibilitar a prestação dos serviços devido à economia de escala, principalmente quando se trata de municípios pequenos.

Os dados revelaram também associação entre a elaboração da política municipal de saneamento básico, bem como a estruturação mais completa de planos municipais que abarcam o componente de esgotamento sanitário e os níveis de satisfação do indicador “atendimento urbano de esgoto referido aos municípios atendidos com água”. Tal relação corrobora os impactos positivos da prática do planejamento e de sua institucionalização na melhoria da qualidade de vida das pessoas, por intermédio do incremento do indicador. Entretanto, a mesma relação não foi observada com os demais indicadores de esgotamento analisados, o que sugere que a estruturação do planejamento pelos municípios não foi capaz de impactar os níveis de tratamento de esgoto, bem como a qualidade da prestação do serviço no que concerne aos extravasamentos de esgoto por extensão de rede.

Portanto, como afirmam Pinto, Gonçalves e Neves (2003, p.8) “não basta ter autonomia expressa constitucionalmente, é indispensável dispor dos meios para praticá-la” e entende-se que o planejamento é uma atividade chave para que os municípios de Minas Gerais possam de fato assumir suas responsabilidades quanto a política pública de saneamento básico. Todavia, ainda há um longo caminho a ser percorrido para que a prática seja institucionalizada nas municipalidades, compondo o aparato jurídico-administrativo que propicie a oferta de serviços mais eficientes, com maior nível de informação, transparência e controle social, não sendo então “engavetados”.

Destaca-se que o presente estudo teve caráter exploratório, um esforço quantitativo preliminar para compreender fatores que podem impactar a institucionalização do planejamento municipal nos municípios, em prol de avanços nos indicadores do setor de saneamento básico. Entende-se que diversas outras questões relativas ao planejamento do setor nos municípios de Minas Gérias merecem ser investigadas, tais como a relação entre o ano do estabelecimento dos instrumentos de planejamento e a evolução temporal dos indicadores de cobertura e qualidade dos serviços. O setor de saneamento básico exige obras complexas para os avanços qualitativos e quantitativos e os resultados de um planejamento institucionalizado do setor podem não ser claros no curto prazo. Ademais, em diversos momentos o presente estudo enfocou-se no serviço de esgotamento sanitário, mas entende-se que os componentes de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, bem como drenagem e manejo de águas pluviais urbanas também carecem estudos específicos para identificar gargalos e vislumbrar possibilidades para o avanço desses serviços.

## REFERÊNCIAS

ARSAE-MG. **Nota Técnica Intergerencial nº 01/2018**. Assunto: Projeto Sunshine (Prosun): Regulação por Exposição – Indicadores e Detalhamento de Procedimentos de Avaliação. Belo Horizonte, 14 abr. de 2018. Disponível em: [http://www.arsae.mg.gov.br/images/documentos/legislacao/NTI\\_2018\\_01\\_Resolucao\\_ProSun.pdf](http://www.arsae.mg.gov.br/images/documentos/legislacao/NTI_2018_01_Resolucao_ProSun.pdf). Acesso em: 15 abr. 2019.

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS (ANA). **Comitês de Bacia Hidrográfica**. Disponível em: <http://www3.ana.gov.br/portal/ANA/gestao-da-agua/sistema-de-gerenciamiento-de-recursos-hidricos/comites-de-bacia-hidrografica>. Acesso em: out. 2018.

BARRETO, Daniela Santos; O'NEILL, Maria Mônica. **Aspectos da institucionalização municipal**. In: IBGE, Atlas Saneamento 2011. Rio de Janeiro: IBGE, 2011. Disponível em: [https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv53096\\_cap5.pdf](https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv53096_cap5.pdf). Acesso em: 03 nov. 2018.

BARROS, Ricardo Paes de; CARVALHO, Mirela de; FRANCO, Samuel. **Pobreza multidimensional no Brasil**. Rio de Janeiro: IPEA, out. 2016. (IPEA. Texto para discussão, nº 1227). p. Disponível em: [http://www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com\\_content&view=article&id=4372](http://www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=4372). Acesso em: 20 de nov. 2018.

BRITTO, Ana Lucia Nogueira de Paiva; MELLO, Yasmin Ribeiro; BARBOSA, Paula Sousa Oliveira. Consórcios Intermunicipais na área de abastecimento de água e esgotamento sanitário: discutindo as experiências existentes. In: ASSEMBLÉIA NACIONAL DA ASSEMAE, 45, 2015, Poços de Caldas. **Anais [...]** Poços de Caldas: ASSEMAE, 2015.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil, 1988**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/>. Acesso em: 07 nov. 2018.

BRASIL. Lei nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007. Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico; altera as Leis nºs 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.036, de 11 de maio de 1990, 8.666, de 21 de junho de 1993, 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; revoga a Lei nº 6.528, de 11 de maio de 1978; e dá outras providências. **Diário Oficial da União [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 05 jan. 2007. Seção 1, p.3. 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: 13 set. 2018.

BRASIL. Lei complementar nº 94, de 19 de fevereiro de 1998. Autoriza o Poder Executivo a criar a Região Integrada de Desenvolvimento do Distrito Federal e Entorno - (Ride) e instituir o Programa Especial de Desenvolvimento do Entorno do Distrito Federal, e dá outras providências. **Diário Oficial da União [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 20 fev. 1998. Seção 1, p.1. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/leicom/1998/leicomplementar-94-19-fevereiro-1998-363612-publicacaooriginal-1-pl.html?>. Acesso em: 12 jan. 2019

BRASIL. Lei complementar nº 101, de 04 de maio de 2000. Estabelece normas de finanças públicas voltadas para a responsabilidade na gestão fiscal e dá outras providências. **Diário Oficial da União [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 05 maio 2000. Seção 1, p.1. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/leicom/2000/leicomplementar-101-4-maio-2000-351480-norma-pl.html>. Acesso em: 13 out. 2018.

BRASIL. Decreto nº 7.469, de 04 de maio de 2011. Regulamenta a Lei Complementar nº 94, de 19 de fevereiro de 1998, que autoriza o Poder Executivo a criar a Região Integrada de Desenvolvimento do Distrito Federal e Entorno - RIDE e instituir o Programa Especial de Desenvolvimento do Entorno do Distrito Federal. **Diário Oficial da União [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 05 maio 2011. Seção 1, p. 4. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/2011/decreto-7469-4-maio-2011-610598-norma-pe.html>. Acesso em: 12 jan. 2019.

BRASIL. Decreto nº 7.217, de 21 de junho de 2010. Regulamenta a Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico, e dá outras providências. **Diário Oficial da União [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, Distrito Federal, Edição Extra, 22 jun. 2010. Seção 1, p. 1. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/2010/decreto-7217-21-junho-2010-606813-norma-pe.html>. Acesso em: 16 out. 2018.

BRASIL. Decreto no 8.211, de 21 de março de 2014. Altera o Decreto nº 7.217, de 21 de junho de 2010, que regulamenta a Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico. **Diário Oficial da União [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, n. 56, 24 mar. 2014. Seção 1, p. 1. Disponível em: [http://www.in.gov.br/materia/asset\\_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/30053138/do1-2014-03-24-decreto-n-8-211-de-21-de-marco-de-2014-30053133](http://www.in.gov.br/materia/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/30053138/do1-2014-03-24-decreto-n-8-211-de-21-de-marco-de-2014-30053133). Acesso em: 20 maio 2019.

BRASIL. Decreto no 8.629, de 30 de dezembro de 2015. Altera o Decreto nº 7.217, de 21 de junho de 2010, que regulamenta a Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico. **Diário Oficial da União [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, n. 250, 31 dez. 2015. Seção 1, p.13. Disponível em: <http://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?data=31/12/2015&jornal=1&pagina=13&totalArquivos=204>. Acesso em: 20 maio 2019.

BRASIL. Decreto no 9.254, de 29 de dezembro de 2017. Altera o Decreto nº 7.217, de 21 de junho de 2010, que regulamenta a Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico. **Diário Oficial da União [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, Edição Extra, 29 dez. 2017. Seção 1, p.1. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/2017/decreto-9254-29-dezembro-2017-786043-publicacaooriginal-154676-pe.html>. Acesso em: 20 maio 2019.

BRASIL. Medida provisória nº 844, de 9 de julho de 2018. Atualiza o marco legal do saneamento básico e altera a Lei nº 9.984, de 17 de julho de 2000, para atribuir à Agência Nacional de Águas competência para editar normas de referência nacionais sobre o serviço de saneamento, a Lei nº 10.768, de 19 de novembro de 2003, para alterar as atribuições do cargo de Especialista em Recursos Hídricos, e a Lei nº

11.445, de 5 de janeiro de 2007, para aprimorar as condições estruturais do saneamento básico no País. **Diário Oficial da União [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, n. 130, 09 jun. 2018. Seção 1, p.1. Disponível em: [http://www.in.gov.br/materia//asset\\_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/29140435/d01-2018-07-09-medida-provisoria-n-844-de-6-de-julho-de-2018-29140411](http://www.in.gov.br/materia//asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/29140435/d01-2018-07-09-medida-provisoria-n-844-de-6-de-julho-de-2018-29140411). Acesso em: 20 maio 2019.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Regional (MDR). **Sistema Nacional de Informações sobre água e saneamento (SNIS)**. Brasília: MDR, 2019. Disponível em: <http://www.snis.gov.br/diagnostico-agua-e-esgotos/diagnostico-ae-2017>. Acesso em: 25 maio 2019.

BRASIL. Ministério das Cidades. **Plano Nacional de Saneamento Básico – Plansab**. Brasília, DF, 2013

BRASIL. Supremo Tribunal Federal. Ação Direta de Inconstitucionalidade 1842. Requerente: Partido Democrático Trabalhista. Relator: Min. Gilmar Mendes. Distrito Federal, DF, 3 de março de 2013. Disponível em: <http://portal.stf.jus.br/processos/detalhe.asp?incidente=1714588>. Acesso em: 12 jan. 2019.

IBGE. **Pesquisa de Informações Básicas Municipais**. Brasília: IBGE, 2018a. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/saude/10586-pesquisa-de-informacoes-basicas-municipais.html?=&t=downloads>. Acesso em: 3 out. 2018.

IBGE. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua**. Brasília: IBGE, 2018b. Disponível em: [https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101566\\_informativo.pdf](https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101566_informativo.pdf). Acesso em: 15 maio 2019.

ENAP. **Curso 1 – Regras Gerais para Acesso aos recursos de Saneamento**. Brasília: ENAP, 2014. (ENAP. Programa de Acesso aos Recursos de Saneamento, Módulo 3). Disponível em: <http://repositorio.enap.gov.br/handle/1/1878>. Acesso em: 30 out. 2018.

FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO. **Índice Mineiro de Responsabilidade Social**. Belo Horizonte: FJP, 2018. Disponível em: <http://imrs.fjp.mg.gov.br/Consultas>. Acesso em: 12 dez. 2018.

HELLER, Pedro Gasparini Barbosa. **Modelos de prestação dos serviços de abastecimento de água e Esgotamento sanitário: uma avaliação comparativa do desempenho no conjunto dos municípios brasileiros**. 2012. Dissertação (Pós-graduação em saneamento, meio ambiente e recursos hídricos) – Escola de Engenharia, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2012. Disponível em: <http://www.bibliotecadigital.ufmg.br/dspace/handle/1843/BUOS-8ZRQ29>. Acesso em: 21 nov. 2018.

GALVÃO JUNIOR, Alceu de Castro; SOBRINHO, Geraldo Basílio; SAMPAIO, Camila Cassundé. **A informação no Contexto dos Planos de Saneamento Básico**. 1ª ed. Fortaleza: RDS, 2010.

GALVÃO JUNIOR, Alceu de Castro. Planos municipais de saneamento básico. **Revista DAE**, [s.l], n. 193, p.7-15, set. 2013. Disponível em: [http://revistadae.com.br/artigos/artigo\\_edicao\\_193\\_n\\_1500.pdf](http://revistadae.com.br/artigos/artigo_edicao_193_n_1500.pdf). Acesso em: 15 maio 2019.

IBGE. **Saneamento básico**: Aspectos gerais da gestão da política de saneamento básico. Rio de Janeiro, 2017. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/saude/19879-suplementos-munic2.html?edicao=22388&t=sobre>. Acesso em: out. 2018.

LIMA, Fernanda Pedrosa. **Diagnóstico sobre a institucionalização e o Grau de efetividade do planejamento em Municípios históricos**: Diamantina e Tiradentes. 2008. Dissertação (Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo) – Escola de Arquitetura e Urbanismo, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2008.

LISBOA, Severina Sarah; HELLER, Léo; SILVEIRA, Rogério Braga. Desafios do planejamento municipal de saneamento básico em municípios de pequeno porte: a percepção dos gestores. **Revista de Engenharia Sanitária e Ambiental**, Rio de Janeiro, v. 18, n. 4, p. 341 - 348, out. 2013. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S141341522013000400341&script=sci\\_abstract&lng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S141341522013000400341&script=sci_abstract&lng=pt). Acesso em: 4 dez. 2018.

MAIA, Denise Helena França Marques; CARDOSO, Laís Santos de Magalhães Cardoso; SILVA, Bianca Moreira Mariquito Naime; SOUZA, Luiza de Marilac de. Sistema estadual de informações sobre saneamento (SEIS): a experiência de Minas Gerais. *In*: ASSEMBLÉIA NACIONAL DA ASSEMAE, 45., 2015, Poços de Caldas. **Anais** [...] Poços de Caldas: ASSEMAE, 2015.

MENEZES, Luís Carlos Araújo. **O planejamento urbano no Brasil**: Um diagnóstico de sua institucionalização e seu grau de efetividade. 2004. Dissertação (Mestrado em Estudos Populacionais e Pesquisas Sociais) – Escola Nacional de Ciências Estatísticas, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Rio de Janeiro, 2004. Disponível em: <https://revistas.unifacs.br/index.php/rde/article/view/90>. Acesso em: 12 out. 2018.

MENDES, Marcos; MIRANDA, Rogério Boueri; COSSIO, Fernando Blanco. **O Fundo de Participação dos municípios precisa mudar**. Brasília: Senado Federal, [201-]. Disponível em: <https://www12.senado.leg.br/publicacoes/estudos-legislativos/tipos-de-estudos/outras-publicacoes/volume-iv-constituicao-de-1988-o-brasil-20-anos-depois.-estado-e-economia-em-vinte-anos-de-mudancas/do-sistema-tributario-nacional-o-fundo-de-participacao-dos-municipios-precisa-mudar/view>. Acesso em: 17 maio 2019.

MINAS GERAIS, Lei nº 11.720, de 28 de dezembro de 1994. Dispõe Sobre a Política Estadual de Saneamento Básico e dá outras Providências. **Diário Oficial de Minas Gerais**, Belo Horizonte, MG, 29 dez. 1994. P.2, col. 1. Disponível em: <http://www.siam.mg.gov.br/sla/download.pdf?idNorma=2291>. Acesso em: 17 maio 2019

NUNES, Mário Henrique da Costa Nunes. **Esforços de Institucionalização do planejamento público no município de São João Del Rei - MG.** 2013. Dissertação (Pós-Graduação em Administração) - Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2013. Disponível em: <http://www.locus.ufv.br/handle/123456789/1977>. Acesso em: 03 nov. 2018.

PINTO, Mara Biasi Ferrari; GOLÇALVEZ, Marcos Flávio R.; NEVES, Maria da Graça Ribeiro das. Pensando a Autonomia Municipal: dilemas e perspectivas. **Revista de Administração Municipal**, encarte especial, n. 244, p. 1–8, nov. 2003. Disponível em: <http://lam.ibam.org.br/predownload.asp?area=4&arq=encarte244.pdf>. Acesso em: 30 out. 2018.

PIRES, Valdemir. **Municipalismo no Brasil: origens, avanços pós-1988 e desafios atuais.** In: CARNEIRO, José Mario Brasiliense (Org.). Política local e eleições 2016. Rio de Janeiro: Cadernos Adenauer, v. 17, n. 3, p. 125-146, dez. 2016. Disponível em: [https://www.kas.de/c/document\\_library/get\\_file?uuid=4092f52b-2f68-7ea8-f270-e60951d7303d&groupId=265553](https://www.kas.de/c/document_library/get_file?uuid=4092f52b-2f68-7ea8-f270-e60951d7303d&groupId=265553). Acesso em: 03 nov. 2018.

REZENDE, Sonaly Cristina Rezende; HELLER, Léo. **O saneamento no Brasil.** 2ª ed. Belo Horizonte: UFMG, 2008.

SHARPE, Norean R.; DE VEAUX, Richard D.; VELLEMAN, Paul F. **Estatística Aplicada: Administração, Economia e Negócios.** 1ª ed. Porto alegre: Bookman, 2011.

SOUSA, Ana Cristina A. de.; COSTA, Nilson do Rosário. Política de saneamento básico no Brasil: discussão de uma trajetória. **História, Ciências e Saúde – Manguinhos**, Rio de Janeiro, v. 23, n. 3, p. 615-634, jul. 2016. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/hcsm/v23n3/0104-5970-hcsm-23-3-0615.pdf>. Acesso em: 02 nov. 2018.

SOUSA, Carlor Di Stefano Silva; SOUSA, Scarlet Cristina Silva; ALVARES, Aline Melo. Diretrizes normativas para o saneamento básico no Brasil. **Caderno de Geografia**, Belo Horizonte, v. 25, n.43, p. 102 – 115, maio 2015. Disponível em: <http://periodicos.pucminas.br/index.php/geografia/article/view/8243>. Acesso em: 10 out. 2018.

XIMENES, Marfisa Maria de Aguiar Ferreira. **Apresentação.** In: GALVÃO JUNIOR, Alceu de Castro; SOBRINHO, Geraldo Basílio; SAMPAIO, Camila Cassundé. A informação no Contexto dos Planos de Saneamento Básico. Fortaleza: RDS Gráfica e Editora Ltda. 2010. p. 25-26.