

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
Escola de Engenharia
Programa de Pós-Graduação em Saneamento, Meio Ambiente e Recursos Hídricos

Bruna Elói do Amaral

**PLANEJAMENTO EM SANEAMENTO: panorama, perspectiva técnico-científica e
avaliação de políticas públicas no contexto da elaboração dos Planos Municipais de
Saneamento Básico no Brasil**

Belo Horizonte
2025

Bruna Elói do Amaral

PLANEJAMENTO EM SANEAMENTO: panorama, perspectiva técnico-científica e avaliação de políticas públicas no contexto da elaboração dos Planos Municipais de Saneamento Básico no Brasil

Tese apresentada ao Programa de Pós-graduação em Saneamento, Meio Ambiente e Recursos Hídricos da Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito parcial à obtenção do título de Doutora em Saneamento, Meio Ambiente e Recursos Hídricos.

Área de concentração: Saneamento

Linha de pesquisa: Políticas públicas e gestão em saneamento

Orientadora: Profa. Dra. Uende Aparecida Figueiredo Gomes

Belo Horizonte
2025

A485p

Amaral, Bruna Elói do.

Planejamento em saneamento [recurso eletrônico] : panorama, perspectiva técnico-científica e avaliação de políticas públicas no contexto da elaboração dos Planos Municipais de Saneamento Básico no Brasil / Bruna Elói do Amaral. - 2025.

1 recurso online (223 f. : il., color.) : pdf.

Orientadora: Uende Aparecida Figueiredo Gomes.

Tese (doutorado) Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Engenharia.

Inclui bibliografia.

1. Engenharia sanitária - Teses. 2. Políticas públicas - Saneamento - Teses. 3. Planejamento - Teses. 4. Saneamento - Brasil - Teses. I. Gomes, Uende Aparecida Figueiredo. II. Universidade Federal de Minas Gerais. Escola de Engenharia. III. Título.

CDU: 628(043)



UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS

Escola de Engenharia

Programa de Pós-Graduação em Saneamento, Meio Ambiente e Recursos Hídricos

"Planejamento Em Saneamento: Perspectiva Técnico-científica, Panorama e Avaliação de Políticas Públicas No Contexto da Elaboração dos Planos Municipais de Saneamento Básico No Brasil "

BRUNA ELOI DO AMARAL

Tese defendida e aprovada pela banca examinadora constituída pelos Senhores:

Profª UENDE APARECIDA FIGUEIREDO GOMES

Profª HELOÍSA SOARES DE MOURA COSTA

Prof. ALAN CAVALCANTI DA CUNHA

Prof. PAULO SÉRGIO SCALIZE

Prof. RAFAEL KOPSCHITZ XAVIER BASTOS

Aprovada pelo Colegiado do PG SMARH

Versão Final aprovada por

Prof. Eduardo Coutinho de Paula
Figueiredo Gomes
Coordenador

Profª. Uende Aparecida
Orientadora

Belo Horizonte, 25 de março de 2025.



Documento assinado eletronicamente por **Uende Aparecida Figueiredo Gomes, Professora do Magistério Superior**, em 27/03/2025, às 14:25, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Heloísa Soares de Moura Costa, Professor(a)**, em 27/03/2025, às 16:46, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Alan Cavalcanti da Cunha, Usuário Externo**, em 28/03/2025, às 10:07, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Rafael Kopschitz Xaxier Bastos, Usuário Externo**, em 29/03/2025, às 22:47, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Paulo Sérgio Scalize, Usuário Externo**, em 25/04/2025, às 08:41, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Eduardo Coutinho de Paula, Coordenador(a) de curso de pós-graduação**, em 16/07/2025, às 07:14, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.ufmg.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **4082809** e o código CRC **BE208330**.

Referência: Processo nº 23072.219595/2025-93

SEI nº 4082809

*Dedico esse trabalho ao meu filho, Murilo,
minha fonte de força e inspiração.*

AGRADECIMENTOS

Essa tese foi, definitivamente, construída com o apoio de muitas mãos, sem as quais eu não chegaria até aqui.

Em primeiro lugar, agradeço a Deus, por abrir meus caminhos e me guiar em todos os momentos.

Agradeço à minha família pelo suporte e inspiração, especialmente, meus pais, Andréa e Adécio, meu marido, Luís Gustavo e minha sogra, Maria Eugênia, que por muitas vezes deixaram seus afazeres para me acompanhar nessa jornada. Também devo agradecer ao meu filho, Murilo, por ser tão compreensivo e me estimular a continuar mesmo sendo tão pequeno.

Agradeço também à Mônica pela sua disponibilidade em me ajudar no dia a dia e à Adriana, ao Alex e ao Arthur, por nos proporcionarem um porto seguro em Belo Horizonte.

Agradeço à minha orientadora Professora Doutora Uende. Muito obrigada por me acolher e me orientar nessa jornada. Seu apoio, dedicação, compreensão e parceria foram imprescindíveis durante esses anos de estudo.

Obrigada à UFMG pela oportunidade de realização dessa pesquisa em um departamento de referência e excelência para a área de saneamento e à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pelo apoio financeiro. Obrigada aos professores e servidores do PPG-SMARH pelo suporte e contribuição no meu crescimento profissional e pessoal.

Agradeço também a todos os colegas que compartilharam experiências e colaboraram com meu trabalho durante esses anos, especialmente ao Matheus Marchesi, que por muitas vezes foi meu braço direito e esquerdo nessa jornada, e à Marceley Nascimento, que se tornou minha amiga de vivências e desabafos nesse processo.

Obrigada à Amanda, Pedro e Gabriela, estudantes de iniciação científica que voluntariamente se dedicaram para contribuir com o desenvolvimento desse trabalho nessa reta final. O apoio de vocês foi essencial.

Agradeço aos membros das bancas pela disponibilidade e pelas valiosas contribuições que conduziram ao desfecho deste trabalho.

Por fim, agradeço a todas as pessoas que colaboraram participando das entrevistas e dos questionários. Espero que este trabalho possa exprimir e divulgar as experiências reportadas de maneira fiel ao que esperavam.

RESUMO

O planejamento é um importante instrumento para a política pública de saneamento básico e fundamental para a transformação da realidade sanitária do Brasil. Neste contexto, o objetivo deste trabalho é analisar o planejamento local em saneamento no país, com atenção ao processo de elaboração de Planos Municipais de Saneamento (PMSB). O estudo foi realizado em quatro etapas. Na primeira etapa, foi realizada a construção e análise de um panorama sobre a elaboração dos PMSB, com base em um banco de dados desenvolvido no Projeto SanBas (<https://sanbas.eng.ufmg.br/>). A segunda etapa consistiu em uma revisão sistemática da literatura, baseada em artigos científicos que abordam o planejamento local em saneamento básico, sem restrições quanto à data de publicação ou localidade dos estudos. As etapas subsequentes envolveram a análise de uma política pública de fomento à elaboração de PMSB, promovida pela Fundação Nacional de Saúde (FUNASA), por meio de parcerias com instituições de ensino superior do país pela celebração de Termos de Execução Descentralizada (TED). Esta abordagem foi direcionada à análise dos resultados da política pública, incluindo análise documental qualitativa e entrevistas semiestruturadas (etapa 3), e dos seus reflexos sobre os grupos envolvidos no processo, com aplicação de questionários a representantes dos municípios e das equipes das universidades participantes dos TED (etapa 4). No panorama da elaboração dos PMSB, os resultados demonstram que 40,7% dos municípios brasileiros tiveram seus PMSB efetivamente localizados. Os maiores déficits de elaboração foram observados em municípios de pequeno porte e com baixo ou muito baixo IDH, especialmente nas macrorregiões Norte e Nordeste. Na revisão sistemática, foram selecionados 32 artigos, os quais indicam que os desafios para o planejamento local em saneamento incluem a ausência de capacidade técnica, os insuficientes recursos financeiros, a fragmentação institucional e a vontade política. Os estudos ainda evidenciam a importância de mecanismos de apoio ao planejamento adotados em diferentes países. Em sequência, na análise documental para avaliação da política de fomento à elaboração dos planos, foram identificados 13 TED celebrados entre as instituições de ensino e a FUNASA. Os resultados demonstram atuação dos projetos nas diferentes macrorregiões brasileiras, principalmente, naquelas com baixos índices de elaboração de planos, sendo relevante ainda seu direcionamento aos municípios com menos de 50.000 habitantes, conforme indicação do panorama. As principais dificuldades dos projetos estão relacionadas a atrasos na execução, desencadeados, principalmente, por fatores externos ou institucionais. Contudo, essa modalidade de suporte ainda se mostrou mais eficiente que outros tipos de programas que suportam a elaboração de PMSB, como os convênios. Na percepção dos gestores municipais, em geral, os projetos executados por TED foram positivos, sendo indicada, na maioria dos casos, a posterior execução dos planos. Sob as perspectivas das equipes dos TED, os projetos também propiciaram o desenvolvimento e capacitação de recursos humanos. Os resultados apontam que há ainda necessidade de avançar na elaboração e posterior acompanhamento dos PMSB, reforçando que políticas públicas que promovam articulação institucional, como ocorre na descentralização de ações e recursos pela Funasa, são promissoras para a estruturação da política de saneamento básico no Brasil.

Palavras-chave: planejamento local; elaboração de PMSB; articulação institucional; programas de suporte.

ABSTRACT

Planning is an important instrument for public policy on basic sanitation and is fundamental for transforming the reality of sanitation in Brazil. In this context, this study's objective is to analyze local sanitation planning in the country, focusing on the elaboration of Municipal Sanitation Plans (PMSB). The study was carried out in four stages. In the first stage, an overview of the development of PMSBs was constructed and analyzed, based on a database developed in the SanBas Project (<https://sanbas.eng.ufmg.br/>). The second stage consisted of a systematic review of the literature, based on scientific articles that address local planning in basic sanitation, with no restrictions regarding the date of publication or location of the studies. The subsequent stages involved the public policy to promote the development of PMSBs, promoted by the National Health Foundation (FUNASA), through partnerships with higher education institutions in the country through the signing of Decentralized Execution Terms (TED). This approach was aimed at analyzing the results of the public policy, including qualitative document analysis and semi-structured interviews (stage 3), and their impact on the groups involved in the process, with the application of questionnaires to representatives of the municipalities and teams from the universities participating in the TED (stage 4). In the panorama of the elaboration of the PMSB, the results show that 40.7% of Brazilian municipalities had their PMSB effectively located. The greatest deficits in elaboration were observed in small municipalities and those with low or very low HDI, especially in the North and Northeast macro-regions. In the systematic review, 32 articles were selected. The studies indicate that the challenges for local planning in sanitation include the lack of technical capacity, insufficient financial resources, institutional fragmentation and political will. The importance of support mechanisms for planning adopted in different countries was also highlighted. Subsequently, in the document analysis to assess the policy to promote the development of plans, 13 TED between educational institutions and FUNASA were identified. The results demonstrate broad project performance in different Brazilian macro-regions, mainly in those with low rates of plan development, and their targeting of municipalities with fewer than 50,000 inhabitants is also relevant, as indicated in the overview. The main difficulties of the projects are related to delays in implementation, triggered mainly by external or institutional factors. However, this type of support still proved to be more efficient than other types of programs that support the development of PMSB, such as individual or collective agreements. In the perception of municipal managers, in general, the projects implemented by TED were positive, and in most cases, subsequent implementation of the plans is in progress. Furthermore, based on the perspectives of the TED teams, the projects also provided development and training of human resources. The results indicate that there is still a need to advance in the development and subsequent monitoring of PMSB, reinforcing that public policies that promote institutional articulations, as occurs in the decentralization of actions and resources by FUNASA, are promising for structuring basic sanitation policy in Brazil.

Keywords: local planning; preparation of PMSB; institutional coordination; support programs.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Fluxograma da estruturação dos capítulos da tese	19
Figura 2 – Processo metodológico para análise do banco de dados	32
Figura 3 – Mapeamento dos municípios brasileiros em relação à declaração de existência de PMSB, com coleta de dados entre 2017 e 2021	35
Figura 4 – Mapeamento dos municípios brasileiros em relação à localização dos PMSB, com coleta de dados entre 2017 e 2021	36
Figura 5 – Existência de PMSB (A) e da localização dos planos (B) nas macrorregiões brasileiras, com coleta de dados entre 2017 e 2021	39
Figura 6 – Existência de PMSB (A) e da localização dos planos (B) com base no porte populacional dos municípios brasileiros, com coleta de dados entre 2017 e 2021 ...	40
Figura 7 – Existência de PMSB (A) e da localização dos planos (B) com base no IDH dos municípios brasileiros, com coleta de dados entre 2017 e 2021	41
Figura 8 – Fluxograma de seleção dos documentos	53
Figura 9 – Resultados gerais das informações bibliométricas	54
Figura 10 – Número de publicações por ano	54
Figura 11 – Periódicos mais recorrentes onde os estudos selecionados foram publicados	55
Figura 12 – Estudos selecionados com maior número de citações	55
Figura 13 – Autores com maior número de contribuições	56
Figura 14 – Instituições com maior número de contribuições	56
Figura 15 – Mapa de distribuição mundial das contribuições por países	57
Figura 16 – Número de autores por país	57
Figura 17 – Nuvem de palavras-chave mais recorrentes nos estudos selecionados	59
Figura 18 – Mapa de coocorrência de palavras-chave	59
Figura 19 – Distribuição dos Termos de Execução Descentralizada nas Unidades Federativas, de acordo o número de municípios participantes previstos	84
Figura 20 – Distribuição dos Termos de Execução Descentralizada nas Unidades Federativas, de acordo o número de municípios participantes	87
Figura 21 – Diferença entre o número de municípios previstos nos planos de trabalho e o número de municípios contemplados para os TED	88
Figura 22 – Número de municípios contemplados por diferentes modalidades de apoio à elaboração de PMSB pela Funasa	90

Figura 23 – Diferença entre as previsões orçamentárias nos planos de trabalho e o valor investido em cada TED.....	96
Figura 24 – Valor proporcional dos TED firmados entre a Funasa e as instituições de ensino, de acordo com os valores investidos e o número de municípios participantes	98
Figura 25 – Valores investidos em diferentes modalidades de apoio à elaboração de PMSB pela Funasa	100
Figura 26 – Diferença entre o tempo previsto nos planos de trabalho e o tempo de execução em cada TED	101
Figura 27 – Tempo médio de execução em diferentes modalidades de apoio à elaboração de PMSB pela Funasa.....	103
Figura 28 – Sites ativos dos projetos desenvolvidos por TED	104
Figura 29 – Materiais didáticos desenvolvidos nos TED executados pela UNIFAP, IFRO e UFMT.....	108
Figura 30 – Frequência de menções aos códigos da categoria de dificuldades no desenvolvimento da política de fomento à elaboração de PMSB por via TED pelos entrevistados	111
Figura 31 – Acesso aos municípios do Amapá por via fluvial	114
Figura 32 – Frequência de menções aos códigos da categoria de potencialidades no desenvolvimento da política de fomento à elaboração de PMSB por via TED pelos entrevistados	125
Figura 33 – Fotografias do Workshop Nacional: Capacitação – Planejamento em Saneamento	136
Figura 34 – Exemplos de utilização da escala <i>Likert</i> nos questionários aplicados..	143
Figura 35 – Caracterização geral dos representantes municipais que responderam ao questionário.....	145
Figura 36 – Porcentagem de municípios participantes por Unidade Federativa (UF)	147
Figura 37 – Porcentagem de municípios participantes por Unidade Federativa (UF)	147
Figura 38 – Existência e situação da elaboração do PMSB no município.....	148
Figura 39 – Percepções dos respondentes sobre o processo de elaboração do PMSB no seu município	149
Figura 40 – Execução do PMSB no município	152

Figura 41 – Caracterização geral dos membros das equipes dos TED que responderam ao questionário.....	154
Figura 42 – Porcentagem de participantes por TED de cada instituição de ensino	155
Figura 43 – Percepções dos participantes sobre a influência da participação nos projetos para formação acadêmica e profissional	156
Figura 44 – Percepções dos participantes sobre a influência no desenvolvimento de capacidades e avaliação geral da participação nos projetos	157

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Questões, hipóteses e percurso metodológico da tese	18
Quadro 2 – Definições do processo de busca de estudos para revisão sistemática.....	49
Quadro 3 – Codificação e breve caracterização dos entrevistados (continua).....	79
Quadro 4 – Categorias e códigos para análise de conteúdo das entrevistas semiestruturadas	81
Quadro 5 – Termos de Execução Descentralizada registrados pela Funasa para ações de apoio à elaboração de Planos Municipais de Saneamento Básico no Brasil	83
Quadro 6 – Termos de Execução Descentralizada executados pela Funasa para ações de apoio à elaboração de Planos Municipais de Saneamento Básico no Brasil	86
Quadro 7 – Resultados da análise documental qualitativa por critérios	92
Quadro 8 – Aspectos dos códigos para análise de conteúdo das categorias 2 e 3 das entrevistas semiestruturadas.....	110

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Indicação de existência de PMSB e localização dos planos nos municípios brasileiros, com coleta de dados entre 2017 e 2021	34
Tabela 2 – Indicação da existência de PMSB e localização dos planos nos municípios brasileiros por macrorregiões, com coleta de dados entre 2017 e 2021	38
Tabela 3 – Número de documentos encontrados a partir da aplicação de filtros para triagem inicial nas bases indexadoras.....	52
Tabela 4 – Frequência de citação dos desafios para o planejamento local em saneamento.....	61
Tabela 5 – Frequência de citação de elementos facilitadores para o planejamento local em saneamento.....	66

SUMÁRIO

1	ELEMENTOS INTRODUTÓRIOS	15
1.1	Introdução	15
1.2	Objetivos	23
	Objetivos específicos	23
1.3	Aspectos Metodológico-Conceituais	23
2	PANORAMA SOBRE A EXISTÊNCIA DOS PLANOS MUNICIPAIS DE SANEAMENTO BÁSICO NO BRASIL.....	25
2.1	Introdução	25
2.2	Metodologia.....	28
	2.2.1 Apresentação e caracterização do banco de dados do SanBas.....	28
	2.2.2 Tratamento e mapeamento dos dados levantados	30
2.3	Resultados e discussão	32
	2.3.1 Análise de inconsistências	32
	2.3.2 Tratamento e mapeamento de dados em âmbito nacional	34
	2.3.3 Análise por macrorregiões	38
	2.3.4 Análise dos PMSB por porte populacional e IDH dos municípios	40
2.4	Conclusões	43
3	PERSPECTIVA CIENTÍFICA SOBRE O PLANEJAMENTO LOCAL EM SANEAMENTO BÁSICO.....	44
3.1	Introdução	44
3.2	Metodologia.....	46
	3.2.1 Definição da questão de pesquisa	47
	3.2.2 Processo de busca de estudos	48
	3.2.3 Critérios de inclusão e exclusão de estudos	50
	3.2.4 Seleção de estudos	50
	3.2.5 Extração de dados	51
	3.2.6 Síntese dos resultados.....	51
3.3	Resultados e discussão	52
	3.3.1 Seleção dos estudos.....	52
	3.3.2 Análise bibliométrica	53
	3.3.3 Contexto do desenvolvimento dos estudos.....	60
	3.3.4 Desafios para o planejamento em saneamento local	60
	3.3.5 Elementos facilitadores para o planejamento em saneamento local	66
	3.3.6 Efeitos do planejamento em saneamento local.....	68

3.4	Conclusões	69
3.5	Limitações	70
4	ANÁLISE DOS RESULTADOS DA POLÍTICA PÚBLICA DE FOMENTO À ELABORAÇÃO DE PLANOS MUNICIPAIS DE SANEAMENTO BÁSICO	71
4.1	Introdução	71
4.2	Metodologia.....	74
4.2.1	Análise documental qualitativa.....	76
4.2.2	Entrevistas semiestruturadas.....	77
4.3	Resultados e Discussão.....	82
4.3.1	Diagnóstico da política pública.....	82
4.3.2	Perspectivas dos profissionais envolvidos	109
4.4	Conclusões	137
5	EFEITOS DA POLÍTICA DE FOMENTO À ELABORAÇÃO DE PLANOS MUNICIPAIS DE SANEAMENTO BÁSICO	138
5.1	Introdução	138
5.2	Metodologia.....	140
5.3	Resultados e Discussão.....	144
5.3.1	Percepção dos gestores municipais sobre a política pública de fomento à elaboração de PMSB por TED da Funasa	145
5.3.2	Percepções das equipes dos TED nas instituições de ensino sobre o desenvolvimento de recursos humanos e desenvolvimento profissional	154
5.4	Conclusões	159
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS	161
6.1	Recomendações	163
	REFERÊNCIAS.....	165
	APÊNDICE A – Características gerais dos estudos incluídos na revisão sistemática	186
	APÊNDICE B – Roteiro para entrevistas semiestruturadas	195
	APÊNDICE C – Termo de consentimento livre e esclarecido - Entrevistas	197
	APÊNDICE D – Questionário (Gestores municipais)	200
	APÊNDICE E – Questionário (Equipes dos TED)	204
	APÊNDICE F – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Questionário – Gestores Municipais).....	207
	APÊNDICE G – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Questionário – Equipes dos TED).....	210
	ANEXO A – Lista de verificação recomendada pelo guia PRESS 2015	213
	ANEXO B – Lista de verificação recomendada pelo PRISMA 2020.....	214
	ANEXO C – Modelo de fluxograma recomendado pelo PRISMA 2020.....	216

ANEXO D – Parecer consubstanciado do Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Minas Gerais (CEP/UFMG)	217
---	-----

1 ELEMENTOS INTRODUTÓRIOS

1.1 Introdução

O planejamento é um importante instrumento da política pública de saneamento básico, sendo considerada uma “atividade central e fundante da política pública em cotejo” (Barbosa; Marrara, 2020, p. 133). De acordo com estes autores, o processo é anterior a todas as outras etapas e deve guiar as tomadas de decisões e ações do setor, se configurando como uma importante expressão da titularidade do serviço público prestado.

Planos municipais contribuem com desenvolvimento do saneamento local incorporando visões, missões, objetivos e estratégias (Mtika e Tilley, 2020). Portanto, este instrumento tem papel social essencial na prestação de serviços de saneamento, ao proporcionar condições para tomadas de decisões dos agentes públicos no sentido da manutenção e promoção da saúde e do bem-estar da população como um todo. Além disso, os planos podem impulsionar a efetividade das ações governamentais, identificando barreiras à universalização dos serviços e promovendo a participação social.

No Brasil, a Lei n^o 11.445 de 2007 (Brasil, 2007), que estabelece as diretrizes para Política Nacional de Saneamento Básico (PNSB), e sua atualização pela Lei n^o 14.026 de 2020 (Brasil, 2020a), reconhecem o planejamento como instrumento central para o alcance da universalização do saneamento, tendo em vista as lacunas históricas, organizativas e de integração na prestação destes serviços no país. Com a regulamentação da Lei n^o 11.445 de 2007 (Brasil, 2010), o acesso a recursos da União pelos governos municipais para o setor do saneamento passou a ser condicionado à existência dos Planos Municipais de Saneamento Básico (PMSB), cuja validade seria requerida a partir do exercício financeiro de 2014 (Brasil, 2010). No entanto, os prazos para a elaboração dos planos foram prorrogados por cinco vezes, com a última definição fixada para 31 de dezembro de 2024 (Brasil, 2023a). Esse cenário evidencia as dificuldades para implementação desta determinação legal e a ausência de prioridade para o planejamento na agenda pública nacional.

A despeito de suas vantagens e sua compulsoriedade, muitos municípios não formularam seus planos de saneamento, indicando que o marco legal não conseguiu superar uma certa inércia característica do setor. A abordagem do planejamento em saneamento no Brasil ainda se mostra incipiente e deficitária, com muitas questões em aberto que permeiam suas etapas de elaboração.

Neste contexto, os objetivos desta tese se orientam pela premissa de que a fase de elaboração dos PMSB no Brasil não foi superada, o que merece reflexões. O foco do estudo é direcionado ao planejamento local em saneamento, onde a abordagem integrada de políticas e gerenciamento é uma dificuldade permanente (Costa *et al.*, 2012). Nesse âmbito, Araújo *et al.* (2021) enfatizam a necessidade de ação do Estado, por meio de políticas públicas para o desenvolvimento humano no nível local.

No âmbito do Programa de Pós-Graduação em Saneamento, Meio Ambiente e Recursos Hídricos (PPG-SMARH), Linha de Pesquisa – Políticas Públicas e Gestão em Saneamento, estudos também foram desenvolvidos tendo como referência o instrumento de planejamento para aplicação da política pública de saneamento. Aguiar (2011) tangenciou o planejamento ao analisar a participação social na gestão de serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário em três municípios do Espírito Santo, embasada na Teoria da Ação Comunicativa. Silveira (2012) identificou e comparou os princípios e as correntes teóricas de planejamento adotadas em três planos, a saber: Plansab – Plano Nacional de Saneamento (2013), Plano Municipal de Saneamento Ambiental de Penápolis (2008) e PMSB de Belo Horizonte (2001). Silva (2012) focou na etapa de elaboração dos planos, comparando as experiências de três municípios mineiros, baseado na influência de diferentes instituições elaboradoras no processo. Lisboa (2013) analisou a motivação, por convicção ou obrigação, para o planejamento em saneamento municipal por dois estudos de caso, nos municípios paulistas de Penápolis e Itapira. Em abordagem mais recente, Magalhães (2018) analisou os documentos de planejamento para os serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário em Belém (PA), verificando as nuances das racionalidades, mudanças institucionais e de interesses dos atores sociais. Amaral (2019) e Pacífico (2020) também direcionaram seus estudos para aspectos específicos em torno do conteúdo de planos municipais de saneamento. A primeira avaliou a aplicação da participação social nos processos de elaboração,

enquanto a última analisou a abordagem em termos da relação entre saúde e saneamento nos planos estudados. Por fim, Faria (2023) analisou a drenagem e manejo das águas pluviais e sua relação com o monitoramento e controle do mosquito do gênero *Aedes* no âmbito da política municipal de saneamento, elaborando, em um de seus capítulos, um panorama sobre a existência de PMSB e Planos Diretores de Drenagem Urbana (PDDU) em municípios com população inferior a 50 mil habitantes no estado de Minas Gerais.

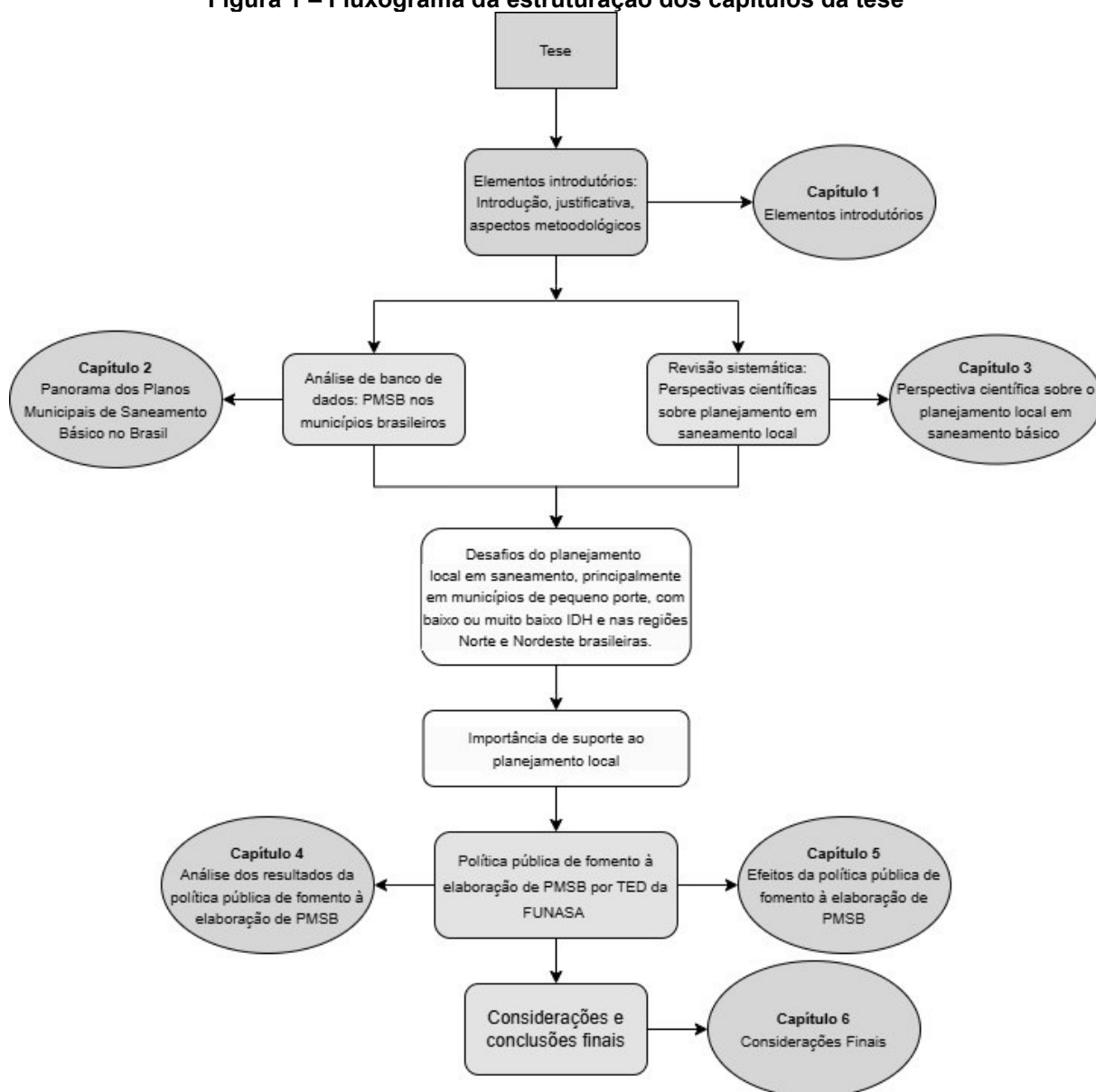
Portanto, o presente estudo se alinha ao histórico de produções da linha de pesquisa em Políticas Públicas e Gestão em Saneamento do PPG-SMARH e objetiva contribuir com uma abordagem nacional sobre o quadro situacional na elaboração dos PMSB, incorporando a literatura científica relevante e a análise de uma política pública nacional voltada ao fomento desses planos. Diferentemente de estudos anteriores, que se concentram em casos específicos de municípios ou em documentos pontuais, a pesquisa busca trazer uma visão do tema em escala mais ampla. A publicação, na literatura nacional, de artigos sobre planejamento municipal também segue essa tendência de recortes espaciais e temporais mais delimitados (Faria *et al.*, 2022, 2023; Franco; Barra; Gomes, 2022; Lisboa; Heller; Silveira, 2013; Pereira; Heller, 2015; Santiago *et al.*, 2019).

Tendo em vista esses apontamentos, a tese foi dividida em seis capítulos, sendo este o primeiro, o qual contém elementos introdutórios para apresentação do tema do trabalho e direcionamento da pesquisa, contemplando os tópicos de introdução, objetivos e aspectos metodológicos-conceituais, enquanto no último (Capítulo 6) são abordadas as considerações finais. Os capítulos 2, 3, 4 e 5 dialogam com os objetivos específicos da tese. O desenvolvimento da pesquisa, norteado pelas questões, hipóteses e metodologias está apresentado no Quadro 1 e a estruturação da tese pode ser observada na Figura 1.

Quadro 1 – Questões, hipóteses e percurso metodológico da tese

Questões	Hipóteses	Metodologia
Qual a situação da elaboração dos Planos Municipais de Saneamento Básico nos municípios brasileiros?	Porte populacional, localização geográfica e IDH são fatores determinantes na elaboração de PMSB.	Construção do panorama sobre a existência dos PMSB no Brasil, como base em um banco de dados desenvolvido no âmbito do Projeto Sanbas
Quais são os principais apontamentos científicos sobre a elaboração de planos de saneamento em âmbito local como instrumento de política pública?	Os apontamentos científicos sobre o planejamento do saneamento em âmbito local apresentam características convergentes para países em desenvolvimento, que apresentam gargalos semelhantes relacionados à gestão dos serviços de saneamento.	Revisão sistemática sobre planejamento em saneamento em âmbito local.
Como a política pública de apoio e fomento à elaboração de Planos Municipais de Saneamento Básico por Termos de Execução Descentralizada (TED) da Funasa é desempenhada?	A atuação integrada tripartite dos entes federados, viabilizada por TED, é importante para superar os desafios da elaboração de planos de saneamento locais, principalmente, pelo suporte técnico e financeiro.	Análise qualitativa documental e entrevistas semiestruturadas para análise dos resultados da política pública de fomento à elaboração de PMSB.
Quais os efeitos da política pública de apoio e fomento à elaboração de Planos Municipais de Saneamento Básico por Termos de Execução Descentralizada (TED) da Funasa?	As políticas públicas de fomento têm importante papel social na formação de recursos humanos para o setor de saneamento, para além do seu objetivo primário de elaboração de planos.	Questionários aplicados aos gestores municipais e equipes de trabalho envolvidas no desempenho da política pública de fomento à elaboração de planos.

Figura 1 – Fluxograma da estruturação dos capítulos da tese



A tese foi iniciada com a construção do panorama dos PMSB no Brasil, apresentado no Capítulo 2. Este capítulo proporcionou uma primeira aproximação ao tema do planejamento em saneamento no contexto local. Desenvolvido entre os anos de 2021 e 2022, o conteúdo foi consolidado pela publicação do artigo científico “*The panorama of Municipal Basic Sanitation Plans in Brazil*” (Amaral; Gomes, 2023), publicado no periódico Engenharia Sanitária e Ambiental, atendendo à exigência do Programa de Pós-Graduação em Saneamento Meio Ambiente e Recursos Hídricos da UFMG de se alcançar um artigo publicado para que a defesa da tese possa ocorrer.

A construção do panorama teve como base um banco de dados completo e original, desenvolvido no âmbito do Projeto SanBas¹. Além da quantificação alicerçada em dados de todo o país, buscou-se compreender eventuais gargalos na elaboração dos planos. Vale destacar que este banco tem subsidiado diferentes estudos, como as dissertações de Amaral (2019), Pacífico (2020) e a tese de doutorado de Faria (2023). Além disso, foi utilizado em artigos científicos sobre temas como a abordagem dos territórios rurais nos planos (Franco; Barra; Gomes, 2022), o panorama dos PMSB e de Planos Diretores de Drenagem Urbana em municípios mineiros de pequeno porte (Faria *et al.*, 2022), e em um estudo de caso sobre drenagem e manejo de águas pluviais e sua relação com arboviroses (Faria *et al.*, 2023). No entanto, a análise nacional realizada neste estudo é inédita, abrangendo todos os municípios brasileiros, o que contribui para a compreensão das dificuldades e oportunidades no contexto do planejamento local do saneamento no país.

Paralelamente, procedeu-se ao desenvolvimento de uma revisão sistemática da literatura sobre o planejamento local em saneamento, apresentada no Capítulo 3. Esse capítulo se destaca por integrar experiências nacionais e internacionais no planejamento em saneamento, reunindo conteúdo científico e trazendo embasamento para interpretações sobre o tema proposto. Ressalta-se que não existem trabalhos prévios que sistematizem o conteúdo sobre planejamento em saneamento, especialmente no que diz respeito à gestão e elaboração de planos, o que justifica a relevância da revisão sistemática realizada. Esse método qualificado tem importante aplicação direcionada para processos de tomadas de decisões, inclusive no âmbito de políticas públicas, uma vez que proporciona acesso a informações atualizadas e relevantes, com compreensão de dados dispersos na literatura.

Os capítulos subsequentes foram construídos em concomitância, a partir da identificação da importância de políticas públicas no apoio ao planejamento em

¹ O Projeto intitulado “SanBas: Capacitação e elaboração de planos municipais de saneamento básico (PMSB) em municípios com população de até 50.000 habitantes do estado de Minas Gerais: uma pesquisa-ação no campo tecnológico, do controle social, da comunicação e do empoderamento nas políticas públicas de saneamento básico” teve início em 2016. O projeto foi formalizado por meio do Termo de Execução Descentralizada (TED) 002/2016, processo 25190.007.343/2016-10, o qual estabeleceu parceria entre a Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) e a Fundação Nacional de Saúde (Funasa).

saneamento em nível local. Embora o conceito de política pública seja diverso e apresente variações em sua definição (Knill; Tosun, 2020), pode ser entendido como “[...] um processo, que envolve decisões por parte de corpos e autoridades governamentais, e ações, realizadas por um autor ou um conjunto de autores, e é composto por metas e meios para alcançá-las” (Heller; Castro, 2007, p. 286). Nesse sentido, destaca-se o papel do Estado na produção das políticas públicas e na coordenação dos diversos atores que atuam nos serviços públicos, de modo que haja integração, mesmo tendo em vista os processos de descentralização, com a delegação de competências a nível subnacional (Menicucci; Gontijo, 2017).

Tendo em conta esses apontamentos, os Capítulos 4 e 5, foram pautados na investigação de uma política pública promovida pela Fundação Nacional de Saúde (Funasa), órgão do Governo Federal vinculado ao Ministério da Saúde, por meio de Termos de Execução Descentralizada (TED) firmados com instituições de ensino públicas brasileiras. Esses termos tinham como objetivo o desenvolvimento de projetos de apoio técnico e capacitação a municípios para elaboração de PMSB. A escolha dessa modalidade de apoio reflete a importância da articulação entre setores públicos para o alcance dos objetivos da gestão pública para o saneamento. Ressalta-se também a relevância de se considerar a atuação de instituições de ensino públicas nos projetos, de forma a compreender a potencialidade de efetivação do seu papel social na construção de conhecimento, com base em atividades que envolvam pesquisa e extensão. Além disso, a política pública analisada foi um dos principais focos de atuação da Fundação Nacional de Saúde - Funasa, em período anterior ao seu processo de reestruturação iniciado 2023.

No Capítulo 4, foram avaliados resultados da política pública em questão por meio de uma análise descritiva e comparativa. Apesar do debate sobre políticas públicas ter se desenvolvido nas últimas décadas no Brasil, há ainda uma lacuna no que se refere ao arcabouço teórico-metodológico sobre seus processos de avaliação (Oliveira; Soares, 2020; Oliveira; Passador, 2019). Dessa forma, optou-se por não adotar uma lente teórica específica nesse processo, mas por contribuir com a execução de uma metodologia baseada em métodos estabelecidos e reprodutíveis, triangulando as evidências com a literatura científica. A discussão dos resultados, ancorada na análise de dados e nas contribuições da revisão sistemática, se alinha ao que foi

defendido por Menicucci e Gontijo (2016), que ressaltam que o diálogo com a literatura, vinculada à realidade prática tem alimentado a produção intelectual, sendo importante no enfrentamento às complexidades do tema.

Cabe pontuar que a análise da política pública nesse capítulo ganhou destaque ao longo do desenvolvimento da tese, ocupando uma parte considerável do texto. Esse capítulo é mais extenso devido ao uso de dois métodos qualitativos, a análise documental e as entrevistas. A análise documental forneceu uma visão abrangente sobre os resultados da política pública. Já as entrevistas com os atores envolvidos nos projetos ofereceram perspectivas complementares, enriquecendo a compreensão da política pública executada. A combinação dessas metodologias possibilitou uma análise possivelmente mais robusta e detalhada, fundamental para a compreensão das complexidades associadas ao planejamento em saneamento. Além disso, trabalhar com dados qualitativos em um campo de interface entre políticas públicas e engenharia apresenta desafios, especialmente na integração de diferentes conceitos e abordagens.

O Capítulo 5 apresenta um caráter exploratório, refletindo sobre os efeitos dos TED nos municípios e nos grupos de trabalho nas instituições de ensino. Embora a tese não avance sobre a execução dos planos elaborados, o questionário aplicado aos gestores municipais buscou compreender de que modo os projetos foram percebidos pelo público-alvo e suas aspirações em torno dos resultados esperados. Além disso, tendo em vista a potencialidade de desenvolvimento de habilidades pela atuação das instituições de ensino, o questionário aplicado aos membros dos grupos de trabalho procurou avançar sobre os reflexos do TED para além da elaboração dos planos, destacando o impacto dos processos de capacitação e integração de novos conhecimentos, na formação de recursos humanos.

Em suma, a tese buscou esclarecer aspectos centrais do planejamento local em saneamento básico no Brasil, oferecendo suporte a ações alinhadas com a realidade brasileira. A pesquisa foi estruturada para abordar a complexidade do tema de forma prática e replicável, procurando avançar em sua compreensão, com base em dados, metodologias e uma análise crítica da literatura existente, para entendimento dos desafios e oportunidades que envolvem o planejamento no setor.

1.2 Objetivos

Analisar o planejamento local em saneamento no Brasil, a partir da construção de um panorama nacional sobre a elaboração de Planos Municipais de Saneamento Básico, da identificação da base teórico-conceitual disponível e da análise de política pública para seu fomento.

Objetivos específicos

São objetivos específicos desta tese:

- OE 1: construir o panorama da elaboração de PMSB nos municípios brasileiros.
- OE 2: apresentar e discutir uma perspectiva teórico-conceitual e os subsídios científicos para o planejamento em âmbito local.
- OE 3: analisar os resultados da política de fomento à elaboração de planos municipais por meio de Termos de Execução Descentralizada pactuados pela Fundação Nacional de Saúde - Funasa.
- OE4: explorar os efeitos da política de fomento à elaboração de planos municipais por meio de Termos de Execução Descentralizada pactuadas pela Fundação Nacional de Saúde – Funasa na efetivação dos processos de planejamento nos municípios brasileiros e no desenvolvimento de habilidades nos grupos de trabalho envolvidos.

1.3 Aspectos Metodológico-Conceituais

A pesquisa foi desenvolvida em caráter descritivo, exploratório e interpretativo, com abordagens quantitativas e qualitativas. Na pesquisa exploratória, estuda-se um tópico de forma sistemática, propositiva e ampla, visando aumentar sua compreensão. Estudos descritivos proporcionam detalhamento, gerando um retrato do fenômeno estudado (Hunter; McCallum; Howes, 2019; Silveira; Córdova, 2009).

Quanto à abordagem qualitativa-quantitativa, busca-se uma complementação entre os métodos, considerando o dinamismo da realidade que abrangem (Minayo *et al.*, 2002). Os métodos mistos têm sido particularmente úteis em pesquisas pragmáticas, atendendo às necessidades de formuladores de políticas públicas e profissionais (Östlund *et al.*, 2011; Souza; Kerbauy, 2017). A abordagem quantitativa explora de

forma objetiva os dados, enquanto no âmbito qualitativo, busca-se a compreensão e interpretação dos fenômenos estudados (Minayo *et al.*, 2002).

Com a abrangência proposta, a pesquisa será desenvolvida nas quatro etapas a seguir descritas.

1. Panorama dos PMSB no Brasil;
2. Perspectiva científica sobre o planejamento local em saneamento básico;
3. Análise dos resultados da política pública de fomento à elaboração de PMSB;
4. Efeitos da política de fomento à elaboração de PMSB.

Os métodos aplicados e o detalhamento de cada uma destas etapas estão detalhados nos capítulos posteriores.

2 PANORAMA SOBRE A EXISTÊNCIA DOS PLANOS MUNICIPAIS DE SANEAMENTO BÁSICO NO BRASIL

Nesse capítulo, são apresentados o percurso metodológico e os resultados referentes ao objetivo específico um (OE1), que trata do desenvolvimento do panorama da elaboração de PMSB nos municípios brasileiros. O texto deste capítulo foi base para o artigo “*The panorama of Municipal Basic Sanitation Plans in Brazil*” (Amaral; Gomes, 2023) publicado no periódico Engenharia Sanitária e Ambiental.

2.1 Introdução

O planejamento é indispensável para implementação da política pública de saneamento básico e os planos se apresentam como ferramentas essenciais para processos de tomadas de decisão. No Brasil, o planejamento em saneamento carrega herança do histórico do setor no país, cuja trajetória fragilizou sua dimensão político-social, privilegiando, o tecnicismo, com esforços direcionados, principalmente, para aspectos infraestruturais e econômicos (Britto; Rezende, 2017).

Este cenário é particularmente evidente no contexto do Plano Nacional de Saneamento (Planasa), fundado em 1971, pioneiro no âmbito nacional, e que apresentava características centralizadoras e verticalizadoras (Britto *et al.*, 2012). A estrutura deste plano recebeu críticas por priorizar áreas urbanas e restringir-se ao abastecimento de água e esgotamento sanitário, havendo ainda uma desproporcionalidade em relação à abordagem destes componentes do saneamento. Na década de 80, o Planasa perdeu força e foi descontinuado, o que ocasionou desregulamentação do saneamento no Brasil, fragilizando seus processos de desenvolvimento e criando um vazio institucional no país (Britto *et al.*, 2012; Menicucci; D’Albuquerque, 2018).

Foi somente em 2007, com a promulgação da Lei nº 11.445, de 2007, 20 anos após o fim do Planasa, que o país voltou a contar com um marco legal e institucional de referência para o saneamento. A Lei nº 11.445 de 2007 reconheceu o saneamento básico como um direito social ao definir princípios mais inclusivos, democráticos e universalistas (Britto; Rezende, 2017; Menicucci; D’Albuquerque, 2018). Para Cordeiro (2022), essa lei ensaiou uma ruptura com a abordagem tecnicista e autoritária anterior. O texto da legislação evidencia a relevância do planejamento

nessa mudança de concepção sobre o saneamento, dedicando ao tema um capítulo específico (Brasil, 2007).

A Lei nº 11.445 de 2007 estabeleceu o planejamento como instrumento central para o alcance da universalização do saneamento, tendo em conta as lacunas históricas, organizativas e de integração na prestação destes serviços no Brasil. A exigência de elaboração de um plano nacional no artigo 52 do marco legal, culminou no Plano Nacional de Saneamento Básico (Plansab)², aprovado em 2013 e revisto em 2019. O documento, construído a partir do modelo de planejamento por cenários, visou sobrepujar legados das lógicas precedentes (Britto *et al.*, 2012), contribuindo para o fortalecimento da cultura do planejamento no setor (Britto, 2018).

Em nível municipal, este instrumento foi materializado pela exigência à elaboração de Planos Municipais de Saneamento Básico (PMSB), os quais “[...]estabelecem as condições para a prestação dos serviços no município, definindo objetivos e metas, diretrizes, estratégias e ações necessárias, bem como abrangendo os quatro componentes da PNSB³ [...]” (Kuwajima *et al.*, 2020, p. 27-28). A elaboração de PMSB se tornou requisito para acesso a verbas governamentais destinadas ao setor, sendo considerada uma responsabilidade indelegável dos municípios, que detêm a titularidade desses serviços (Brasil, 1988; Brasil, 2007). Tal exigência foi regulamentada pelo Decreto nº 7.217 de 2010, que estabeleceu o prazo para sua elaboração a partir do exercício financeiro de 2014 (Brasil, 2010). No entanto, essas datas foram prorrogadas por cinco vezes, com o prazo final fixado em 31 de dezembro de 2024 (Brasil, 2023a).

Contudo, o marco legal não conseguiu superar a resistência a mudanças no setor. Britto e Rezende (2017) pontuam que a exigência de planejamento vinculada ao

² O processo de planejamento e elaboração do Plansab foi coordenado pelo Ministério das Cidades e desenvolvido em três etapas. A primeira fase consistiu na formulação do “Pacto pelo Saneamento Básico: mais saúde, qualidade de vida e cidadania”, marco inicial do processo participativo que orientou a construção do Plano. Na segunda etapa, foi elaborado o “Panorama do Saneamento Básico do Brasil, cujo extenso estudo resultou em uma versão preliminar do documento. Por fim, a última etapa consistiu na “Consulta Pública”, com a submissão da versão preliminar do Plano à sociedade, para ampla discussão e posterior consolidação, considerando as diferentes perspectivas sociais (Brasil, 2014b).

³ A Lei nº 11.445 de 2007 define o saneamento básico como um conjunto de serviços públicos, infraestruturas e instalações operacionais de abastecimento de água potável; esgotamento sanitário; limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos; e drenagem e manejo de águas pluviais urbanas (Brasil, 2007).

acesso a recursos federais, na prática não se efetivou. Isso é evidenciado pela forma como se deu distribuição de verbas dos Programas de Aceleração do Crescimento (PAC) 1 e 2, sem a necessária subordinação à existência de planos municipais, na ausência de debates sobre a priorização de investimentos no Conselho das Cidades (ConCidades) e com ampla disponibilização dos recursos do Fundo de Garantia do Tempo de Serviço (FGTS) e do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDS) para prestadores privados (Britto; Rezende, 2017).

Assim, em contraposição às vantagens do planejamento para o saneamento e de sua compulsoriedade estabelecida legalmente, muitos municípios não elaboraram planos de saneamento básico. O último panorama publicado no Brasil, em janeiro de 2017, coletou informações sobre a elaboração dos planos de uma amostra de 3.903 municípios brasileiros, correspondente a 70% do total. Os dados reportam que, à época, 30% destes possuíam plano e 38% estavam em elaboração (Brasil, 2017). Considerando dados mais recentes, os resultados do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS⁴) reportam que 57% dos municípios declararam possuir PMSB na coleta de informações referente ao ano de 2021. Esses dados apontam para um quadro ainda incipiente de existência dos planos de saneamento em âmbito municipal, apesar de transcorrida mais de uma década desde a exigência legal.

Diante desse contexto, os objetivos deste estudo orientam-se pela premissa de que a fase de elaboração dos PMSB no Brasil não foi superada e merece ênfase na busca por fatores que representem potencialidades e deficiências nesse processo. Considerando que municípios de pequeno porte apresentam limitações socioeconômicas e déficits relacionados à disponibilidade de recursos humanos e materiais (Castro; Koga, 2019; Lisboa; Heller; Silveira, 2013), entende-se que o indicador porte populacional tenha relação direta com a capacidade de elaboração do planejamento em saneamento. Menores valores de IDH também, por hipótese, devem corresponder a menor facilidade para o desenvolvimento dos planos, uma vez que índices mais elevados estão associados a condições melhoradas de saneamento (Riahi *et al.*, 2018). Ademais, diferenças entre macrorregiões brasileiras também são

⁴ Em 2023, o SNIS encerrou suas atividades de coleta de dados sobre os serviços de saneamento básico e foi substituído, em 2024 pelo SINISA (Sistema Nacional de Informações em Saneamento Básico).

esperadas, devido à histórica distribuição desigual de recursos, com priorização de regiões mais desenvolvidas como o Sudeste, em detrimento das regiões Norte e Nordeste, além de particularidades regionais em relação à provisão dos serviços de saneamento básico, especialmente, relacionadas à falta de prestadores de esgotamento sanitário (Viegas *et al.*, 2024; Santos; Kuwajima; Santana, 2020).

Este estudo constitui-se em um trabalho exploratório e descritivo, considerando o quadro situacional nacional de elaboração dos PMSB. Estudos pregressos sobre planejamento municipal no campo do saneamento no Brasil avaliam casos específicos e/ou de conteúdos de documentos, com recortes espaço-temporais mais restritos (Faria *et al.*, 2022; Lisboa; Heller; Silveira, 2013; Pereira; Heller, 2015; Santiago *et al.*, 2019). Além disso, de modo geral, os sistemas de informação e bancos de dados sobre saneamento disponíveis no Brasil são incompletos e priorizam abordagens quantitativas (Brasil, 2014a). Neste trabalho, além da quantificação alicerçada em uma base de dados completa e original, buscou-se compreender os desafios intervenientes na elaboração dos planos. Diante do contexto apresentado, o objetivo desse capítulo é apresentar o panorama de elaboração de PMSB dos municípios brasileiros e discutir gargalos e/ou potencialidades com base em critérios espaciais, populacionais e de desenvolvimento humano municipal.

2.2 Metodologia

O panorama do planejamento em saneamento básico no Brasil foi construído com base na exploração de um banco de dados original, desenvolvido no âmbito do projeto SanBas, que contém informações sobre a elaboração de PMSB em todos os municípios brasileiros.

2.2.1 Apresentação e caracterização do banco de dados do SanBas

O banco de dados sobre a elaboração dos PMSB no Brasil foi desenvolvido no âmbito do projeto “SanBas: Capacitação e elaboração de planos municipais de saneamento básico (PMSB) em municípios com população de até 50.000 habitantes do estado de Minas Gerais: uma pesquisa-ação no campo tecnológico, do controle social, da comunicação e do empoderamento nas políticas públicas de saneamento básico”. O projeto teve início em 2016, formalizado por meio do Termo de Execução

Descentralizada (TED) 002/2016, processo 25190.007.343/2016-10, estabelecendo a parceria entre a Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) e a Fundação Nacional de Saúde (Funasa).

A pesquisa que culminou na construção do banco de dados foi desenvolvida no Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental (DESA) da UFMG e contou com a colaboração de dez estudantes de graduação – bolsistas de iniciação científica no âmbito do SanBas, dois de mestrado e um de doutorado, além da orientação da professora Dra. Uende Aparecida Figueiredo Gomes e da equipe de coordenação do Projeto. A autora do presente trabalho não participou da construção do banco de dados.

Para o desenvolvimento do banco de dados, inicialmente todos os membros da equipe foram capacitados com vistas à padronização do processo de coleta de dados; posteriormente foram realizadas reuniões semanais para acompanhamento dos trabalhos. A construção do banco de dados foi inicialmente baseada no panorama dos PMSB no Brasil, publicado pelo Ministério das Cidades em agosto de 2017 (Brasil, 2017). Os dados já levantados foram verificados e atualizados, com posterior busca por informações dos municípios não abordados pelo panorama. A coleta de dados ocorreu de 2017 até junho de 2021.

As informações sobre a elaboração dos PMSB dos 5.570 municípios brasileiros foram direcionadas a duas questões centrais: “Possui PMSB?” e “PMSB localizado?” e respondidas por meio de busca ativa, conforme os seguintes passos:

1. Busca no Google com a utilização de palavras-chave. Exemplo: PMSB + nome do município ou plano saneamento + nome do município;
2. Busca em sites das Prefeituras e Câmaras Municipais;
3. Consulta às agências e/ou comitês de bacias hidrográficas;
4. Consulta aos endereços eletrônicos das diferentes agências reguladoras de serviços de saneamento;
5. Consulta aos portais de transparência federal e estadual;
6. Consulta aos endereços eletrônicos das secretarias estaduais que tenham relação com o saneamento básico;

7. Consulta ao Sistema Nacional de Informações em Saneamento (SNIS), considerando série histórica sobre os municípios na família de informações e indicadores “RS – Informações sobre política e plano municipal de saneamento básico”, referente ao ano de 2019.

A primeira questão foi respondida pela identificação de alguma referência sobre a existência de PMSB de cada um dos municípios, conforme a busca ativa. A segunda foi preenchida pela localização, ou não, de documentação do PMSB em diferentes fontes, como Funasa, sites institucionais, notícias veiculadas, além de contato direto via telefone ou e-mail com os responsáveis pelos órgãos municipais. Os arquivos foram organizados na Plataforma RIOS – Rios de Informações Organizadas e Solidárias e os documentos de cada município brasileiro com PMSB localizado encontram-se disponíveis para download na Plataforma Infosanbas: <https://infosanbas.org.br/>.

Além disso, para efeito de caracterização complementar, foram levantados dados sobre localização, população total, urbana e rural e IDH dos municípios nas bases do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), além de informações sobre os próprios documentos dos PMSB, como órgão financiador, instituição elaboradora, datas de conclusão e revisão, nos casos aplicáveis.

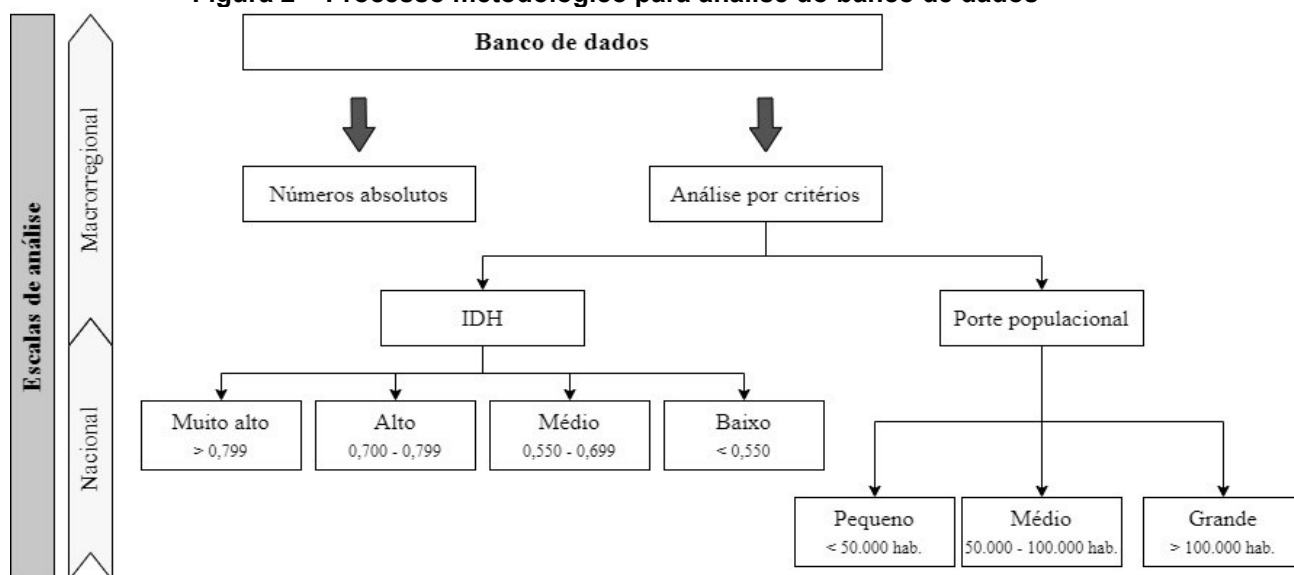
Para análise de consistência e validação do banco de dados com vistas à utilização nesta tese, procedeu-se a verificações das informações dispostas no banco de dados. Primeiramente, foram verificadas as células do banco de dados sem informações. Na sequência, foram verificadas unidades do banco de dados que apresentaram informações ambíguas: municípios em que a resposta para a questão “Possui PMSB?” foi “Não” e a resposta para “PMSB localizado?” foi “Sim”. Nesses casos, foi realizada uma busca ativa para conferência, sendo os dados inconsistentes ajustados para posterior tratamento e mapeamento.

2.2.2 Tratamento e mapeamento dos dados levantados

Os dados levantados foram analisados e tratados de forma quantitativa, com utilização de descrição tabular e gráfica. Foram organizados utilizando o software Microsoft 365 Excel – versão 2204 em conjunto com o software QGIS 3.22 – *Long Term Release*,

os quais possibilitaram o mapeamento das informações no território brasileiro, além da aplicação de filtros com base nos atributos disponíveis no banco de dados. A construção de mapas no QGIS foi realizada utilizando *shapefiles* da malha municipal e das unidades da federação disponibilizados pelo IBGE (2022), com Sistema Geodésico de Referência SIRGAS 2000. A análise visual e estatística, com elementos gráficos e mapas temáticos, possibilitou a observação de congruências ou incongruências entre os municípios em relação à elaboração dos planos de saneamento básico.

De posse do mapeamento geral em todo o território nacional, foram analisados números absolutos em relação às respostas obtidas para as duas questões centrais do estudo. Posteriormente, realizou-se recortes considerando subdivisões espaciais por macrorregiões, além dos indicadores de porte populacional e IDH, conforme demonstrado na Figura 2. Para divisão por porte, considerou-se a estratificação adotada por diferentes órgãos públicos (Brasil, 2005; São Paulo, 2023), principalmente, com foco na classificação de municípios de pequeno porte, a qual estava em consonância com o campo de atuação da Funasa para ações de saneamento – população inferior a 50.000 habitantes (Funasa, 2021). A subdivisão de IDH seguiu a classificação do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD, 2022).

Figura 2 – Processo metodológico para análise do banco de dados

Fonte: Elaboração própria.

Para analisar se as diferenças entre a elaboração de PMSB e os critérios analisados – distribuição espacial nas macrorregiões, IDH e porte populacional – são significativas, realizou-se o teste de Kruskal-Wallis com pós teste de Dwass-Steel-Critchlow-Fligner (DSCF), conforme metodologia adotada por Bressane *et al.* (2022). O teste de Kruskal-Wallis é um método não paramétrico amplamente utilizado para comparar três ou mais grupos independentes, com o objetivo de verificar se há diferenças nas distribuições dessas amostras. Diferente dos testes paramétricos, como a ANOVA, o Kruskal-Wallis não demanda que os dados sigam uma distribuição normal. Ele é particularmente útil quando se trabalha com variáveis ordinais ou quando os pressupostos de normalidade não são atendidos (Couch *et al.*, 2019). Já o DSCF permite a análise das diferenças por pares em comparações múltiplas. Os dados foram analisados no software Jamovi – versão 2.3.18.0, ao nível de confiança de 95%.

2.3 Resultados e discussão

2.3.1 Análise de inconsistências

Na análise inicial do banco de dados, foram identificadas 22 células vazias, associadas a oito municípios. O número de informações faltantes representou 0,056% do total de dados levantados, compreendendo 0,14% dos municípios. Não se constatou células vazias para as questões centrais, relacionadas diretamente com a

elaboração dos PMSB. Portanto, a incompletude identificada não atingiu a análise inicial dos dados.

Para posterior investigação por critérios delimitados, as informações sobre população total e IDH foram completadas de acordo com o Censo Demográfico brasileiro de 2010 (IBGE, 2012). A ausência de informações para três municípios se justifica pela criação dos mesmos em 2013, após a publicação do último censo demográfico. Nestes casos, os dados sobre população total foram preenchidos com base na população estimada pelo IBGE (2022) e as células sobre IDH permaneceram vazias.

No segundo passo da análise de inconsistências, foram identificados 50 municípios que de acordo com o banco de dados não possuem PMSB, mas tiveram seus documentos localizados. Para verificação da indicação de existência do PMSB, tomou-se como base a declaração dos municípios ao SNIS, realizada em 2020. Dentre os 50 municípios assinalados com a resposta negativa em relação à pergunta “Possui PMSB?”, nove afirmaram a existência de plano e nove não declararam ao sistema. Tal divergência em relação aos registros no banco de dados pode ter ocorrido pelo período em que foi realizada a coleta de informações pelo grupo de estudo atuante na construção do banco de dados, uma vez que o processo de coleta de dados ocorreu de 2017 a 2021.

Em referência à localização dos PMSB, 28 municípios tiveram links de acesso aos planos registrados no banco de dados, dos quais dois não apresentavam conteúdo correspondente. Destaca-se que dentre estes municípios que tiveram seus planos localizados, 21 declaram não possuir plano ou não responderam à questão ao SNIS no ano de 2020. Isso reflete a imprecisão da natureza autodeclaratória, além do possível desconhecimento das próprias equipes dos municípios, conforme foi também identificado no estudo desenvolvido por Queiroz e Zapata (2022). Para os outros 22 municípios analisados que não tinham links de acesso aos planos registrados no banco de dados, dois declararam possuí-los e foram localizados por busca ativa.

Com base na investigação realizada, 13 municípios de fato apresentaram resposta negativa para existência de PMSB, mas tiveram seus documentos localizados. Para os outros 37, foram realizadas as alterações necessárias, visando a adequação dos dados. Apesar das divergências identificadas, elas representam 0,07% do universo

estudado, não comprometendo o uso do banco de dados para a construção do panorama dos planos municipais nesta tese de doutorado.

2.3.2 Tratamento e mapeamento de dados em âmbito nacional

Na análise de números absolutos para o âmbito nacional, constatou-se que no Brasil 65,7% dos municípios indicam a existência de PMSB. Contudo, apenas 40,7% dos 5570 municípios brasileiros tiveram seus respectivos documentos dos planos localizados. As informações detalhadas sobre o levantamento podem ser observadas na Tabela 1.

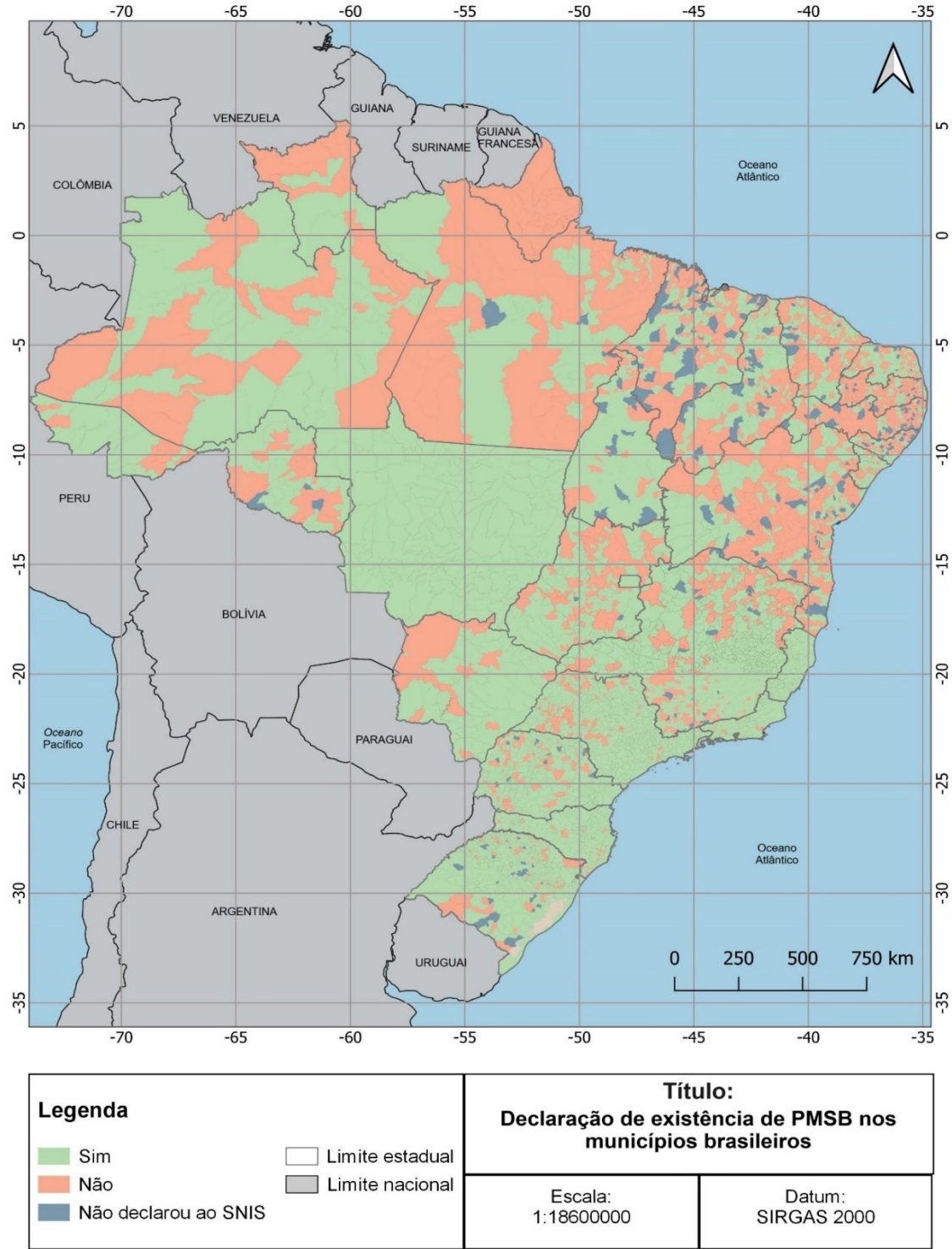
Tabela 1 – Indicação de existência de PMSB e localização dos planos nos municípios brasileiros, com coleta de dados entre 2017 e 2021

Possui PMSB?	
Sim	3.660 65,7%
Não	1.643 29,5%
Não declarou ao SNIS	267 4,8%
Total de municípios	5.570
PMSB localizado?	
Sim	2.266 40,7%
Não	3.242 58,2%
Parcialmente	62 1,1%
Total de municípios	5.570

Fonte: Elaboração própria a partir do banco de dados do Projeto SanBas.

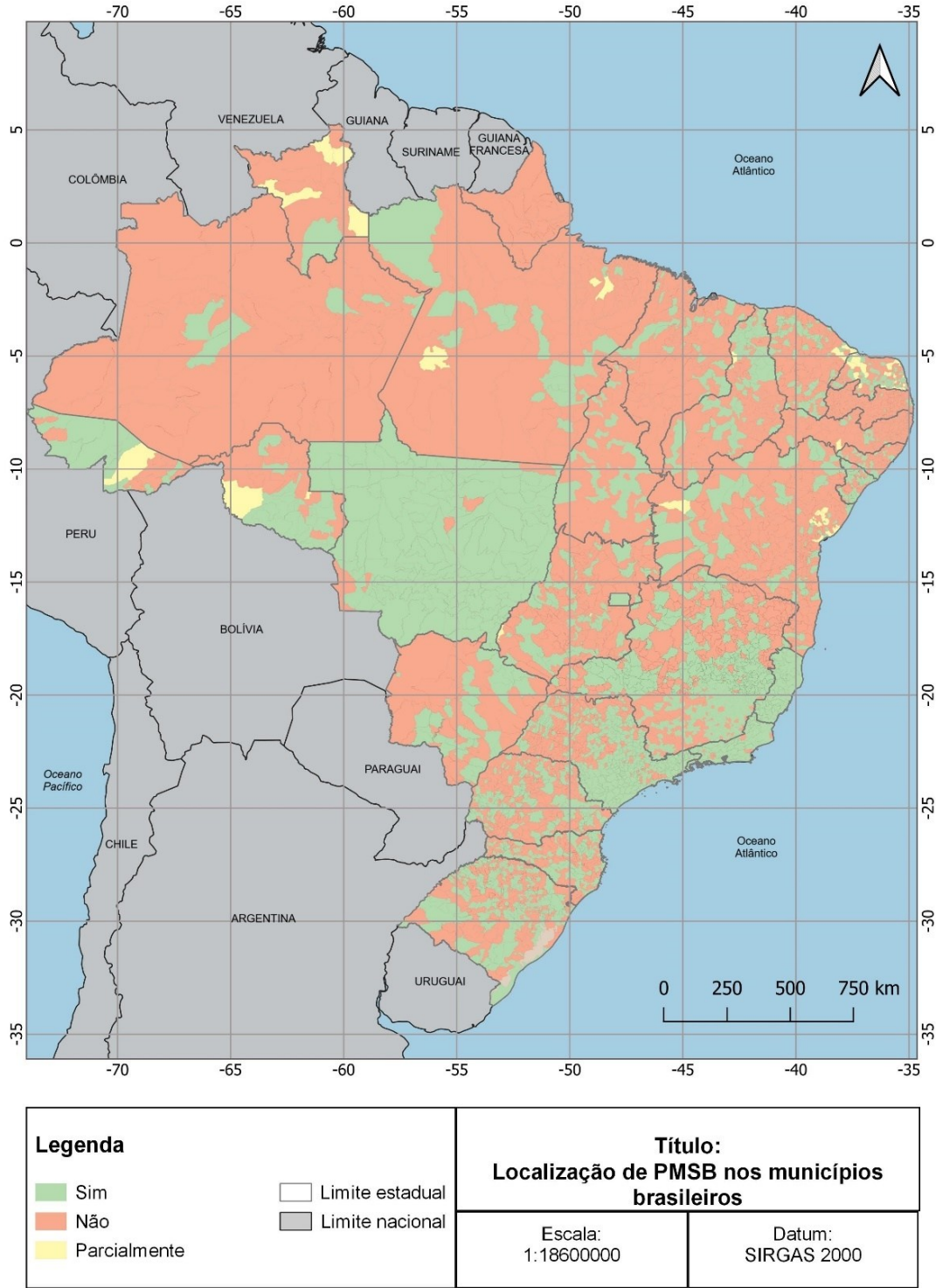
Os mapas temáticos da Figuras 3 e 4, construídos tomando-se como base as questões centrais “Possui PMSB?” e “PMSB localizado?”, respectivamente, demonstram os resultados observados em todo o território nacional.

Figura 3 – Mapeamento dos municípios brasileiros em relação à declaração de existência de PMSB, com coleta de dados entre 2017 e 2021



Fonte: Elaboração própria a partir do banco de dados do Projeto SanBas.

Figura 4 – Mapeamento dos municípios brasileiros em relação à localização dos PMSB, com coleta de dados entre 2017 e 2021



Fonte: Elaboração própria a partir do banco de dados do Projeto SanBas.

Os mapas evidenciam a discrepância entre os dados sobre a existência dos PMSB e os documentos localizados pela equipe de trabalho do SanBas. No que concerne às repostas afirmativas, houve uma diferença de 38% entre as duas questões colocadas,

enquanto para as respostas negativas constatou-se um incremento de 97% para o número de documentos não localizados em relação à declaração da não existência de PMSB.

Deve-se destacar a possibilidade de disponibilização de informações errôneas e desatualizadas em sites institucionais, como também foi constatado no estudo desenvolvido por Marino, Chaves e Santos Júnior (2018) que analisaram a capacidade técnica dos municípios brasileiros no gerenciamento de resíduos sólidos. Os autores apontam que isso é comum, principalmente, em cidades de pequeno porte.

Pontua-se ainda que o SNIS, uma das fontes de dados utilizada para a indicação da existência de PMSB, é de natureza autodeclaratória e não compulsória na coleta de informações, o que pode estar associado à disparidade observada. Diversos autores já mencionaram que o processo metodológico utilizado por este sistema compromete a confiabilidade e exatidão das informações (Caiçara *et al.*, 2022; Faria *et al.*, 2022; Nascimento; Mendes, 2021; Teixeira; Azevedo; Julien, 2021; Araújo *et al.*, 2021). De forma semelhante aos resultados do presente estudo, Faria *et al.* (2022) identificaram que muitas informações sobre PMSB disponibilizadas no SNIS não retratam a realidade. No universo amostral do trabalho de Faria e colaboradores, representado por municípios de pequeno porte de Minas Gerais, quase um terço não respondeu ao SNIS e uma parcela das respostas foi equivocada. Os autores destacam que por vezes o responsável pelo preenchimento pode não reconhecer os dados solicitados pelo sistema ou ainda desconhecer a existência do plano (Faria *et al.*, 2022). Em relação às informações solicitadas, o SNIS reconhece as limitações metodológicas associadas à padronização de terminologias e busca minimizá-las com a descrição das variáveis (Teixeira; Azevedo; Julien, 2021).

Além disso, a equipe do SanBas relatou de forma recorrente dificuldades de acesso aos documentos ou contato com as prefeituras, o que também explica o número de planos não localizados. Tais entraves também foram observados por Marino, Chaves e Santos Júnior (2018), que destacaram principalmente a dificuldade de contato telefônico com prefeituras. O acesso aos planos é facilitado quando estes são desenvolvidos por agências de bacias hidrográficas ou em parceria com instituições de ensino, via TED, por exemplo, uma vez que a transparência exigida pelos

processos motiva a publicidade dos documentos nos endereços eletrônicos das instituições atuantes (Amaral, 2019).

2.3.3 Análise por macrorregiões

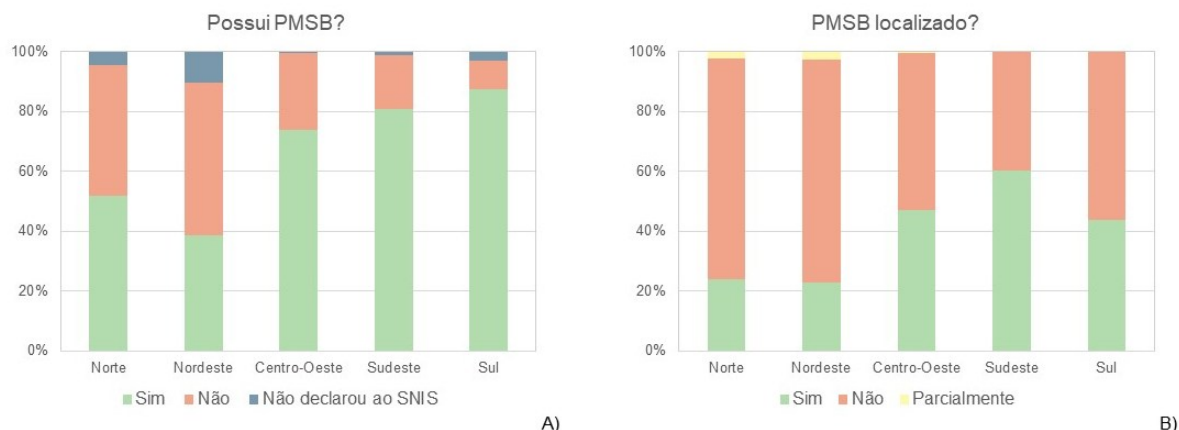
Na Tabela 2 Tabela 2, estão apresentados os dados detalhados sobre a existência de PMSB e a localização dos documentos para os municípios brasileiros, de acordo com sua distribuição nas cinco macrorregiões do país.

Tabela 2 – Indicação da existência de PMSB e localização dos planos nos municípios brasileiros por macrorregiões, com coleta de dados entre 2017 e 2021					
	Norte	Nordeste	Centro-Oeste	Sudeste	Sul
Possui PMSB?					
Sim	233 51,8%	690 38,5%	345 73,9%	1350 80,9%	1042 87,5%
Não	197 43,8%	916 51,1%	120 25,7%	298 17,9%	112 9,4%
Não declarou ao SNIS	20 4,4%	188 10,5%	2 0,4%	20 1,2%	37 3,1%
Total de municípios	450	1794	467	1668	1191
PMSB localizado?					
Sim	107 23,8%	410 22,9%	219 46,9%	1008 60,4%	522 43,8%
Não	333 74,4%	1334 74,4%	246 52,7%	660 39,6%	669 56,2%
Parcialmente	10 2,2%	50 2,8%	2 0,4%	0 0,0%	0 0,0%
Total de municípios	450	1794	467	1668	1191

Fonte: Elaboração própria a partir do banco de dados do Projeto SanBas.

Os gráficos representados na Figura 5 mostram a proporção das observações para a existência de PMSB (Figura 5 A) e a localização dos documentos (Figura 5 B) nos municípios distribuídos nestas macrorregiões.

Figura 5 – Existência de PMSB (A) e da localização dos planos (B) nas macrorregiões brasileiras, com coleta de dados entre 2017 e 2021



Fonte: Elaboração própria a partir do banco de dados do Projeto SanBas.

Tendo como base as informações do banco de dados, Sudeste e Sul apresentaram os melhores resultados sobre a existência de PMSB, com valores acima de 80%. Contudo, nessas regiões foram registradas diferenças consideráveis no que concerne à efetiva localização dos planos. Entre os documentos localizados, o destaque positivo ainda ocorre para região Sudeste, na qual foram identificados documentos completos para 60,4% dos municípios. Deve-se pontuar que, historicamente, essas regiões foram priorizadas na distribuição de recursos, direcionados para núcleos urbanos consolidados (Santos; Kuwajima; Santana, 2020).

A macrorregião Nordeste apresentou resultados incipientes tanto em relação à indicação de existência de PMSB (38,5%), como sobre a efetiva localização destes documentos (22,9%). Em seu estudo, Marino, Chaves e Santos Júnior (2018) destacaram a dificuldade de comunicação com prefeituras da região Nordeste, onde não conseguiram estabelecer contato telefônico com 76% dos municípios estudados. Os autores indicaram que isso representa um problema estrutural e o grau de isolamento regional.

No panorama publicado em 2017, o Nordeste também apresentou a menor proporção de municípios com PMSB dentre as macrorregiões, com apenas 10% da amostra com resultados positivos para a existência de planos de saneamento (Brasil, 2017). Os números demonstram pouca evolução no planejamento para a política pública em saneamento. Salienta-se que nesta região, juntamente com o Norte, evidenciam-se as desigualdades na prestação dos serviços de abastecimento de água e

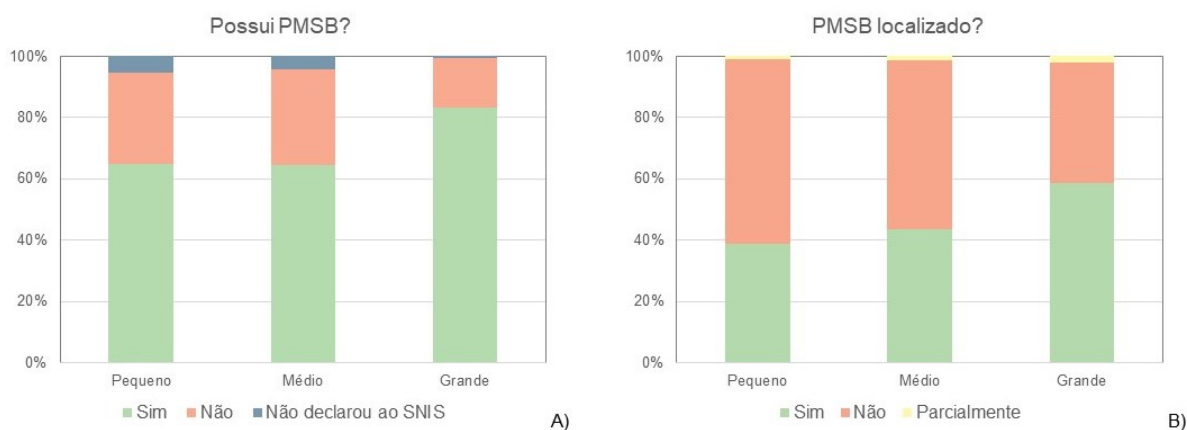
esgotamento sanitário, assim como na própria elaboração de políticas, quando comparados às demais regiões (Araújo; Ferreira; Silveira, 2022).

O teste de Kruskal-Wallis demonstrou que, de fato, há uma diferença significativa nos resultados sobre a elaboração de PMSB entre as macrorregiões, com o valor-p menor que 0,001 para ambas as questões propostas. Contudo, a análise por pares, pelo teste DSCF, demonstrou não haver diferença estatisticamente significativa para existência de PMSB, entre as macrorregiões Centro-Oeste e Sudeste. Em relação à localização dos documentos, o mesmo foi observado para Nordeste e Norte, além de Centro-Oeste e Sul. Ao analisar a evolução da distribuição espacial do acesso aos serviços de saneamento básico no Brasil, Rodrigues, Venson e Camara (2019) encontraram resultados similares entre as regiões, com maiores evoluções na cobertura para Centro-Oeste e Sudeste e menor para Norte e Nordeste. Esses resultados podem refletir gargalos e/ou potencialidades semelhantes enfrentadas pelas regiões comparadas, principalmente no que tange ao Norte e Nordeste, os quais apresentaram os menores números em termos de elaboração dos planos.

2.3.4 Análise dos PMSB por porte populacional e IDH dos municípios

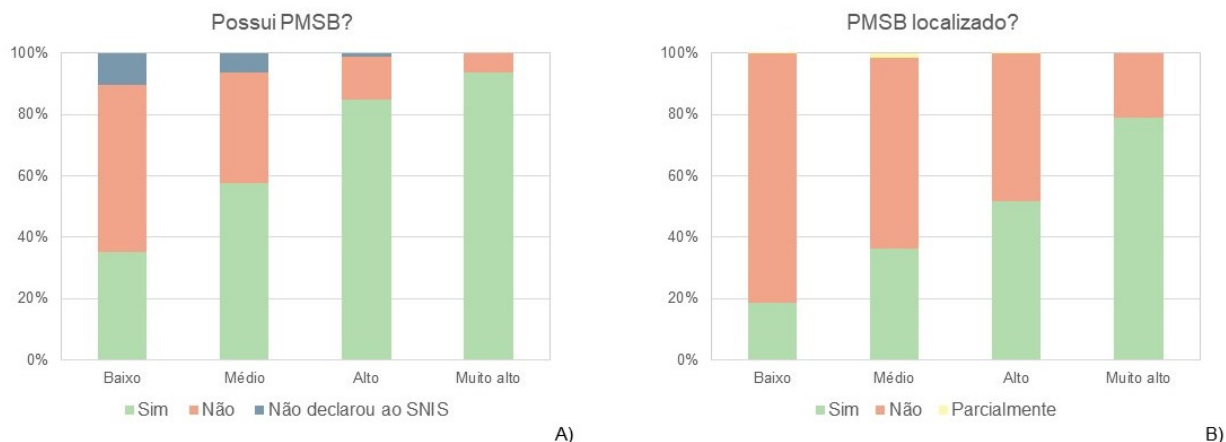
Os resultados das análises sobre a existência dos PMSB nos municípios pelos critérios de porte populacional e IDH estão apresentadas nas Figuras 6 e 7.

Figura 6 – Existência de PMSB (A) e da localização dos planos (B) com base no porte populacional dos municípios brasileiros, com coleta de dados entre 2017 e 2021



Fonte: Elaboração própria a partir do banco de dados do Projeto SanBas.

Figura 7 – Existência de PMSB (A) e da localização dos planos (B) com base no IDH dos municípios brasileiros, com coleta de dados entre 2017 e 2021



Fonte: Elaboração própria a partir do banco de dados do Projeto SanBas.

Nota-se um incremento nos resultados positivos tanto para existência de PMSB (Figuras 6 A e 7 A), como para a localização dos documentos (Figuras 6 B e 7 B), na medida em que se aumenta o porte e a classificação de IDH. De forma inversa, também são observadas mais respostas negativas para ambas as questões nos municípios de menor porte e menor IDH. Tais diferenças são estatisticamente significativas ao nível de significância de 5%, de acordo com o teste de Kruskal-Wallis, cujos p-valores foram menores que 0,001 na análise de ambos os conjuntos de dados. Isso indica que, de modo geral, a elaboração de PMSB está associada ao porte populacional e IDH, confirmando a hipótese inicialmente levantada.

A análise pareada por DSCF demonstrou que as diferenças observadas para porte populacional são significativas apenas em relação aos municípios grandes, frente àqueles médios e pequenos. Existem aspectos particulares na provisão de serviços de saneamento para municípios de pequeno e médio porte, mesmo em países de alta renda, “devido a capacidade de gerenciamento mais limitada e menores receitas” (Andersson, Dickin, Rosemarin, 2016, p. 2, tradução nossa). Apesar dos dados demonstrarem semelhanças para os gargalos enfrentados para municípios de ambos os portes, os estudos pregressos discutem as dificuldades no planejamento, principalmente, para municípios pequenos (Faria *et al.*, 2022; Lisboa; Heller; Silveira, 2013; Marino; Chaves; Santos Junior, 2018).

Lisboa, Heller e Silveira (2013) destacam que a questão financeira é o principal limitador do planejamento nos municípios de pequeno porte, os quais não têm

arrecadação suficiente e apresentam forte dependência de transferências, provenientes principalmente do Fundo de Participação dos Municípios (FPM), Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS), além de convênios (Bremaeker, 2020; Lisboa; Heller; Silveira, 2013). Os repasses constituem mais de 80% das receitas de municípios de até 50.000 habitantes e apenas aqueles com mais de 200.000 habitantes conseguem utilizar receitas tributárias próprias acima da média nacional (22,99%) (Bremaeker, 2020). Esse quadro demonstra que as semelhanças associadas às condições de elaboração de PMSB entre municípios de pequeno e médio porte podem estar fortemente relacionadas à capacidade financeira, onde o planejamento é negligenciado em detrimento a outras demandas da população.

Problemas relacionados a recursos humanos também são destacados em municípios pequenos. No estudo de Lisboa, Heller e Silveira (2013), a limitada qualificação profissional e capacidade técnica municipal foram pontos mencionados pelos entrevistados como um dos principais gargalos para o planejamento. Marino, Chaves e Santos Júnior (2018) observaram nesses municípios maiores porcentagens de profissionais com treinamento inadequado e menor capacidade para lidar com os desafios, burocracias e aspectos políticos.

Além disso, outros fatores, políticos, administrativos e técnicos, a vontade política dos gestores, investimento de tempo, disponibilidade de recursos humanos e financeiros devem contribuir para a elaboração ou não dos planos. Destacam-se também aspectos metodológicos, como falta de conhecimento e experiência dos profissionais envolvidos para proposição de soluções viáveis, ausência de articulação entre setores e, além da concessão dos serviços de saneamento a companhias estaduais ou empresas privadas (Castro; Koga, 2019; Lisboa; Heller; Silveira, 2013; Spuhler; Lüthi, 2020). Os fatores mencionados também são observados em outros países em desenvolvimento, como descrito por Narayan, Maurer e Lüthi (2021) em um estudo que analisou as barreiras para o planejamento municipal em saneamento na Índia.

Em relação ao IDH, os resultados demonstram que há diferenças estatisticamente significativas entre a realização de PMSB nas várias classificações, exceto para indicação de existência de PMSB naqueles municípios de alto e muito alto IDH que

parecem convergir nesses aspectos. De modo geral, isso é corroborado pelo estudo desenvolvido por Coelho, Guth e Loureiro (2020) que analisaram as relações entre as capacidades estatais municipais e o IDH de municípios com população inferior a 50.000 habitantes. No universo amostral do trabalho, os autores identificaram que “[...] os instrumentos de planejamento e gestão estão associados às categorias de IDH-M mais elevado” (Coelho; Guth; Loureiro, 2020, p. 802), indicando que o ato de planejar está fortemente relacionado a altos índices de IDH. Apesar da limitação do estudo a municípios de pequeno porte, os resultados da presente pesquisa sugerem que tendência se estende às outras categorias.

2.4 Conclusões

O panorama dos PMSB demonstra o caráter ainda incipiente no processo de elaboração, principalmente no que tange à disponibilização dos documentos dos planos elaborados. Foram observados padrões regionais, com Nordeste apresentando os resultados mais incipientes em relação à indicação da existência de PMSB e à localização dos documentos. O Sudeste se destacou favoravelmente com mais de 60% de municípios com planos identificados. Além disso, foi demonstrada uma correlação com os critérios designados de porte populacional e IDH, como a hipótese levantada inicialmente. Contudo, deve-se destacar que entre municípios pequenos e médios as diferenças não foram consideradas como estatisticamente significativas, indicando que as dificuldades vivenciadas no desenvolvimento do planejamento nesses locais possam apresentar semelhanças.

Os resultados observados no panorama sobre a elaboração de PMSB nos municípios brasileiros apontam para a importância de políticas públicas que apoiem o planejamento em saneamento, principalmente, nos municípios de pequeno porte, classificados como baixo ou muito baixo IDH, e da região Nordeste. Mostrou-se relevante ainda um aprofundamento dos estudos, considerando as especificidades de cada um dos indicadores, para a proposição de soluções plausíveis para os gargalos observados.

3 PERSPECTIVA CIENTÍFICA SOBRE O PLANEJAMENTO LOCAL EM SANEAMENTO BÁSICO

Nesse capítulo são apresentados o percurso metodológico e os resultados referentes à revisão sistemática desenvolvida sobre o planejamento em saneamento no âmbito local. Esse procedimento visa atender ao objetivo específico dois (OE2), que trata da análise da perspectiva teórico-conceitual e dos subsídios científicos para o planejamento em âmbito local.

3.1 Introdução

Historicamente, o planejamento em saneamento tem sido pautado pelo tecnocentrismo⁵, ou seja, com perspectivas predominantemente técnicas direcionadas a aspectos de infraestrutura. A abordagem do planejamento público é recente, tendo emergido na década de 1950, pelo desenvolvimento e divulgação de métodos e técnicas de planejamento em apoio aos projetos dos governos latino-americanos pela Comissão Econômica para América Latina (CEPAL) (Heller *et al.*, 2012). O modelo de planejamento adotado à época, conhecido como normativo ou tradicional, era marcado por uma lógica economicista, administrativa, tecnocrática, focado em infraestrutura e insensível ao contexto de aplicação (Heller e Rezende, 2013; Narayan, Maurer e Lüthi, 2021).

Ao final dos anos 70, a abordagem do planejamento tradicional passou a ser criticada com a ascensão do enfoque estratégico, que incorporou a questão social e passou a considerar a viabilidade política dos planos. Nesse contexto, surge a corrente teórica do planejamento estratégico situacional (PES), idealizada por Carlos Matus⁶. Rivera (2012) pontua que Matus foi um dos responsáveis pela reconceitualização do

⁵ O tecnocentrismo ocorre quando a tecnologia é colocada na centralidade das decisões, sendo dominante no serviço à comunidade como o único meio transformador (Oliveira *et al.*, 2022). Este fenômeno vem sendo uma característica relevante na área do saneamento, onde ainda há um predomínio da ideia de que a técnica é capaz de promover plenamente a superação dos gargalos do setor (Heller, 2022). Nesse contexto, políticas públicas de saneamento, que têm como base o conceito tecnocêntrico, promovem soluções semelhantes para problemas distintos, muitas vezes sem considerar particularidades locais, nos âmbitos social, cultural, ambiental e político (Silva *et al.*, 2018).

⁶ Carlos Matus (1931 – 1998) foi um importante sociólogo, economista e teórico chileno. Formado em Engenharia Comercial pela Universidade do Chile e pós-graduado em Harvard, teve importante atuação no desenvolvimento de metodologias para o planejamento, a partir de sua atuação na Comissão Econômica para América Latina (CEPAL). O autor é amplamente conhecido por sua crítica ao modelo tradicional de planejamento e pela proposição da abordagem estratégica, com alternativas mais participativas e democráticas na gestão pública (Viedma, 2024).

planejamento, que passou a ser entendido como um processo interativo, superando o enfoque pautado pelo determinismo, no qual único ator é o Estado. Nesta corrente teórica, o planejamento passou a ser visto como um instrumento público, que permitiria a articulação entre governo e sociedade, sendo pautado em bases menos dogmáticas (Heller; Rezende, 2013; Costa *et al.*, 2012).

Contudo, Magalhães e Heller (2018) destacam que, no setor de saneamento, os debates sobre teorias de planejamento não são bem conhecidos por especialistas técnicos e científicos. Alguns planejadores ainda articulam seus objetivos puramente sobre fatores tecnológicos em detrimento de questões econômicas e sociais. Isso resulta em escolha de tecnologias inadequadas, falta de aderência social, projetos fracassados e escassez de recursos (Spuhler e Lüthi, 2020; Narayan, Maurer e Lüthi, 2021; Soudachanh, Langergraber e Salhofer, 2022).

A abordagem direcionada a aspectos tecnológicos, mais alinhada ao planejamento tradicional, pode ter origem no enfoque dado ao tema por instituições com forte influência no âmbito de políticas públicas, como o Banco Mundial (BIRD) e o Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID), que setorizam as ações de saneamento para a pasta de infraestrutura (Borja; Moraes, 2006). Mills *et al.* (2020) também indicam que o saneamento tende a ser percebido como uma atividade da engenharia técnica a nível municipal, com aspectos relacionados aos seus impactos sociais e econômicos sendo pouco discutidos. Esta visão limitada decorre ainda de uma reduzida motivação política, frente às demandas de recursos em outras áreas de interesse (Abey Suriya *et al.*, 2019).

No âmbito científico, também é observada uma prevalência da cultura tecnocêntrica, com foco em aspectos técnicos e de infraestrutura. O estudo de Zhou *et al.* (2018), no qual foi realizada uma revisão de literatura de trabalhos publicados sobre saneamento entre 1992 e 2016, exemplifica esse cenário. Os autores identificaram que apenas 7,9% dos artigos avaliados na análise bibliométrica realizada foram indexados na base de dados *Social Science Citation Index* (SSCI), demonstrando o baixo direcionamento de trabalhos sobre o tema do saneamento para as ciências sociais.

Além disso, enquanto os governos locais são, majoritariamente, responsáveis pela provisão dos serviços de saneamento em todo o mundo, a literatura sobre o tema

também se mostra insuficiente para abordar as especificidades de como o planejamento é conduzido nesses níveis (Ali *et al.* 2019). Segundo Ribeiro, Guimarães e Kruger (2018), apesar de sua responsabilidade, frequentemente os gestores locais tratam os planos de saneamento apenas como requisitos para obter recursos, e não como instrumentos fundamentais para a execução de políticas públicas efetivas.

Assim, a análise para além dos aspectos tecnológicos, considerando as esferas da gestão e do planejamento para o saneamento local são aspectos importantes para discussões em torno das barreiras e potencialidades no desenvolvimento dos serviços públicos (Araújo; Ferreira; Rocha, 2022). Portanto, a análise do planejamento em saneamento nesses níveis é relevante para a compreensão das capacidades institucionais, considerando suas influências sobre os resultados das políticas públicas para o setor (Araújo; Ferreira; Rocha, 2022; Ali *et al.*, 2019; Marino; Chaves; Santos Junior, 2018).

Este capítulo tem como objetivo apresentar uma revisão sistemática da literatura sobre o planejamento de saneamento no âmbito local. Com base nos estudos selecionados, buscou-se identificar os principais desafios e potencialidades para o tema, visando contribuir com um avanço teórico-conceitual. Deste modo, a revisão sistemática proposta neste capítulo visa não só preencher lacunas importantes na literatura, mas também fornecer subsídios para a tomada de decisões no contexto das políticas públicas de saneamento básico, com ênfase nas práticas de gestão em nível local.

3.2 Metodologia

A perspectiva científica em torno do planejamento local em saneamento básico foi explorada por meio de uma revisão sistemática de literatura. A partir de uma revisão dessa natureza, identifica-se o estado da arte, as lacunas existentes, ausências de evidências, além das limitações de estudos prévios, os quais devem ser superados em novos trabalhos (Higgins *et al.*, 2022; Yu *et al.*, 2022). Este é um método qualificado com aplicação direcionada para tomadas de decisões, inclusive no âmbito de políticas públicas, uma vez que proporciona acesso a informações atualizadas e relevantes, com compreensão abrangente de dados dispersos na literatura. Trata-se de um estudo secundário que visa reunir evidências de estudos prévios que se

enquadrem em critérios predefinidos de elegibilidade predefinidos para responder a uma questão específica. A metodologia sistemática, pautada em métodos explícitos e reproduzíveis, minimiza vieses no desenvolvimento da pesquisa (Page *et al.*, 2021a; Fuentealba-Torres, 2021).

A condução do estudo foi adaptada do guia para revisões sistemáticas da Cochrane⁷ – *Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions*⁸ (Higgins *et al.*, 2022). Os métodos estabelecidos também encontram suporte no curso online “Revisão Sistemática e Meta-análise”, da Universidade Estadual de Campinas, e se basearam em estudos prévios que adotaram revisões sistemáticas em torno do tema do saneamento (Faria, 2023; Gomes, 2022; Miller *et al.*, 2019).

3.2.1 Definição da questão de pesquisa

A questão de pesquisa para a revisão deste estudo foi formulada pela metodologia PICO – acrônimo utilizado para referenciar os componentes necessários para a especificação da pergunta, a saber: População; Intervenção; Comparação; Desfecho (do inglês, respectivamente, *Population; Intervention, Comparison; Outcome*) (Higgins *et al.*, 2022). No caso em foco, tem-se:

- população: municípios (âmbito local)
- intervenção: planejamento como instrumento da política pública de saneamento básico
- comparação: não se aplica
- *outcome*: planos de saneamento básico

Dessa forma, definiu-se a seguinte questão de pesquisa: **Quais são os principais apontamentos científicos sobre o planejamento em saneamento em âmbito local como instrumento de política pública?**

⁷ ¹Cochrane é uma rede global de profissionais das áreas da saúde e assistência social, que visa promover o desenvolvimento de revisões sistemática de alta qualidade, relevantes e acessíveis para tomadas de decisões baseadas em evidências científicas. Trata-se de uma organização sem fins lucrativos, livre de patrocínio comercial e outros conflitos de interesse. A maior parte das revisões da organização consideram evidências sobre os efeitos de intervenção de saúde e assistência social, mas também podem abordar conceitos mais amplos (Higgins, 2022).

⁸ Disponível gratuitamente em <https://training.cochrane.org/handbook/current>.

Deve-se destacar que, apesar da tese ser orientada ao planejamento municipal no Brasil, para o desenvolvimento da revisão sistemática optou-se pela utilização do termo “local”, uma vez que a unidade territorial de planejamento pode ser distinta em âmbito internacional. Esse aspecto também foi considerado na escolha das palavras-chave no processo de busca dos estudos.

3.2.2 Processo de busca de estudos

As buscas pelos artigos científicos foram realizadas nas seguintes bases indexadoras: *Web of Science*, *Scopus* e *Scientific Eletronic Library Online* (SciELO). As duas primeiras são reconhecidas mundialmente como as principais bases de dados bibliográficos (Zhu; Liu, 2020), sendo consideradas como as fontes mais abrangentes para diferentes áreas do conhecimento (Pranckuté, 2021).

Web of Science, anteriormente denominada *Web of Knowledge*, foi a fonte de dados bibliográficos mais influente, até o lançamento da *Scopus* em 2004, pela *Elsevier*. Ambas têm caráter multidisciplinar, contudo, a primeira é composta por indexadores especializados, agrupados de acordo com as vertentes de estudo, o que requer subscrições direcionadas. Em contrapartida, todo conteúdo da *Scopus* é integrado e igualmente acessível (Pranckuté, 2021). Além disso, em uma busca preliminar de artigos a serem utilizados no presente trabalho, em que foram investigadas as bases utilizadas em estudos de revisão sistemática sobre o tema, a utilização de ambas se mostrou recorrente (Anthonj *et al.*, 2020; Ferreira *et al.*, 2021; Fraisl *et al.*, 2020; Moreira; Rezende; Passos, 2021; Mukhtarov; Dieperink; Driessen, 2018; Muzioreva *et al.*, 2022).

A Scielo é uma base dados aberta, voltada para subsidiar a comunicação científica nos países em desenvolvimento, principalmente, na América Latina e Caribe (Packer *et al.*, 2014). Portanto, considerou-se relevante sua utilização, uma vez que reúne um importante conjunto de periódicos brasileiros (Cintra, 2018). Apesar de estar vinculada à *Web of Science* desde 2014 (Mugnaini; Digiampetri; Mena-Chalco, 2014), foram identificadas apenas quatro duplicatas na análise comparativa entre as duas bases. Essa verificação demonstrou a importância de se manter as duas bases de dados, Scielo e *Web of Sciece*, no processo de busca para a presente revisão sistemática.

Para as buscas nas bases de dados, foram utilizados termos mais abrangentes inicialmente, com um processo iterativo de adequação da estratégia de pesquisa, na medida em que os estudos foram identificados. Tal estratégia requer um equilíbrio entre alta sensibilidade e precisão, de forma que seja realizada uma busca exaustiva que abarque o maior número possível de estudos relevantes ao tema (Donato; Donato, 2019).

Os termos selecionados para composição das *strings* de busca referem-se aos três temas centrais da questão de pesquisa proposta para esta revisão sistemática, a saber: planejamento; saneamento; âmbito local. Em sua construção, foram consideradas variantes desses termos, assim como as traduções para as línguas inglesa e espanhola. Foram ainda utilizados os operadores booleanos OR e AND para união e interseção entre os termos adotados, respectivamente. No Quadro 2, está apresentado um resumo das definições utilizadas no processo de busca dos estudos.

Quadro 2 – Definições do processo de busca de estudos para revisão sistemática

Bases indexadoras	Scielo Scopus Web of Science		
Termos de busca	Planejamento Plano Plano Municipal de Saneamento Básico PMSB Planning Plan Planificación Saneamento Saneamento básico	Sanitation Basic sanitation Saneamiento Saneamiento básico Local Municipal Municipio Urbano Cidade County	Counties Municipality Municipalities Urban City Cities Condado Urbe Ciudad
Operadores booleanos	OR AND		
String de busca	("planejamento" OR "plano" OR "PMSB" OR "planning" OR "plan" OR "planificación") AND ("saneamento" OR "saneamento básico" OR "sanitation" OR "basic sanitation" OR "saneamiento" OR "saneamiento básico") AND ("local" OR "municipal" OR "municipio" OR "urbano" OR "cidade" OR "county" OR "counties" OR "municipality" OR "municipalities" OR "urban" OR "city" OR "cities" OR "condado" OR "urbe" OR "urbano" OR "ciudad")		

Fonte: Elaboração própria.

Para verificação da eficiência da busca, foi verificada a presença nos resultados de artigos caracterizados como sentinela neste estudo, como os trabalhos elaborados por Faria *et al.* (2022); Narayan, Maurer e Lüthi (2021); Abey Suriya *et al.* (2019); Pereira e Heller (2015); Lisboa, Heller e Silveira (2013). A estratégia adotada também

foi revisada com o uso do *checklist* PRESS – *Peer Review of Eletronic Search Strategy* – 2015 (McGowan *et al.*, 2016), disponibilizado no Anexo A, para que se atingisse uma busca altamente qualificada.

3.2.3 Critérios de inclusão e exclusão de estudos

No processo de busca nas bases indexadoras, foram considerados elegíveis os textos em língua portuguesa, inglesa ou espanhola, sem restrições de data de publicação e do tipo de estudo aplicado. Ainda nessa primeira filtragem, foram selecionados documentos classificados como artigos científicos, revisões de literatura ou *early access*, sendo excluídos capítulos, livros, trabalhos publicados em eventos, notas, editoriais, dentre outros.

Em relação ao conteúdo, os estudos deveriam abarcar o planejamento do saneamento básico em termos de gestão no âmbito local. Trabalhos que abordassem, especificamente, termos isolados e que não atendessem ao escopo central deste trabalho não foram incluídos. Tendo em conta esses critérios, foram excluídos os estudos que:

- não abordavam o planejamento em saneamento básico;
- abordavam isoladamente planos setoriais para apenas um dos componentes dos serviços de saneamento;
- abordavam planos de desenvolvimento ou planejamento familiar que apenas tangenciavam o saneamento básico;
- abordavam o planejamento em saneamento apenas do ponto de vista tecnológico.

3.2.4 Seleção de estudos

A partir da obtenção do corpus documental elegível nas bases indexadoras, procedeu-se à seleção dos estudos para a composição da revisão sistemática. Este processo ocorreu a partir da análise individual dos estudos, considerando a relevância e pertinência dos trabalhos em relação ao tema abordado. Todo processo de seleção procedeu-se de forma pareada às cegas, com a participação da autora desta pesquisa e de sua orientadora. As divergências no processo de seleção dos estudos foram definidas por consenso (Donato; Donato, 2019).

Inicialmente, foram excluídas automaticamente duplicações de trabalhos indexados em diferentes bases com a utilização do *EndNote online*. Uma segunda verificação de duplicidade foi realizada no aplicativo *Rayyan*, cuja verificação e exclusão em cada caso identificado pelo aplicativo ocorreu de forma manual. O *Rayyan* foi utilizado também para organização e seleção das referências, uma vez que é um software livre de auxílio na triagem de estudos para revisões sistemáticas (Ouzzani *et al.*, 2016).

Os artigos passaram por um processo inicial de seleção por pares de acordo com os critérios de inclusão e exclusão supracitados, considerando a leitura de título, palavras-chave e resumo. Após a triagem inicial, o texto completo dos documentos selecionados foi analisado. Nessa etapa, foram excluídos os trabalhos que não respondiam diretamente à questão de pesquisa proposta.

3.2.5 Extração de dados

Os dados dos estudos relevantes e pertinentes à questão de pesquisa foram extraídos de forma pareada e independente pela autora da tese e por sua orientadora. Inicialmente, foram coletadas informações gerais sobre a publicação como título, autores, ano de publicação e país de origem, além de dados sobre a pesquisa como período de desenvolvimento, método aplicado, tipo de plano analisado, local de estudo, os objetivos e principais resultados. A análise descritiva foi organizada de forma tabular com uso do software Excel, em planilha padronizada entre as revisoras (Donato; Donato, 2019).

3.2.6 Síntese dos resultados

Os resultados dos estudos selecionados foram compilados e sintetizados de forma que se alcançasse conclusões válidas e lógicas. Na apreciação dos resultados, retomou-se a questão de pesquisa proposta inicialmente, visando respondê-la com base nas evidências coletadas, considerando consistências e inconsistências (Higgins *et al.*, 2022). O software *VOSviewer*, em conjunto com a ferramenta *Biblioshiny* do pacote *Bibliometrix*, disponível no software *R*, foram utilizados para análise bibliométrica.

A transcrição da revisão sistemática foi adaptada com base na listagem de itens descrita pelo PRISMA 2020 – *Preferred Reporting Items for Systematic review and*

Meta-Analysis. O *checklist* (Anexo B) é composto por 27 itens que roteirizam o conteúdo necessário para reportar estudos de revisão sistemática de forma transparente e reproduzível, baseado em evidências (Page *et al.*, 2021b). Além da redação guiada pelo checklist, um fluxograma com os resultados do processo de seleção dos estudos foi apresentado conforme recomendações do PRISMA 2020 (Page *et al.*, 2021a).

3.3 Resultados e discussão

3.3.1 Seleção dos estudos

A partir das adequações do processo de busca e definição das três bases indexadoras utilizadas (Scielo, Scopus e Web of Science), foram identificados 5.000 documentos na última atualização, realizada em 13 de outubro de 2023. Com a aplicação de filtros disponíveis nas bases de dados, foram obtidos 3.822 documentos elegíveis, considerando a inclusão apenas de estudos classificados como artigos científicos, revisões e *early access*, nas línguas portuguesa, inglesa e espanhola. O detalhamento com o número de documentos identificados no processo de busca a partir da aplicação dos filtros nessa triagem inicial pode ser observado na Tabela 3.

Tabela 3 – Número de documentos encontrados a partir da aplicação de filtros para triagem inicial nas bases indexadoras

Filtros aplicados	Bases indexadoras		
	Scielo	Scopus	Web of Science
Total (sem filtro)	112	3.282	1.606
Artigos, revisões e <i>early access</i>	109	2.500	1.407
Português, inglês e espanhol	109	2.315	1.398
Total de documentos elegíveis		3.822	

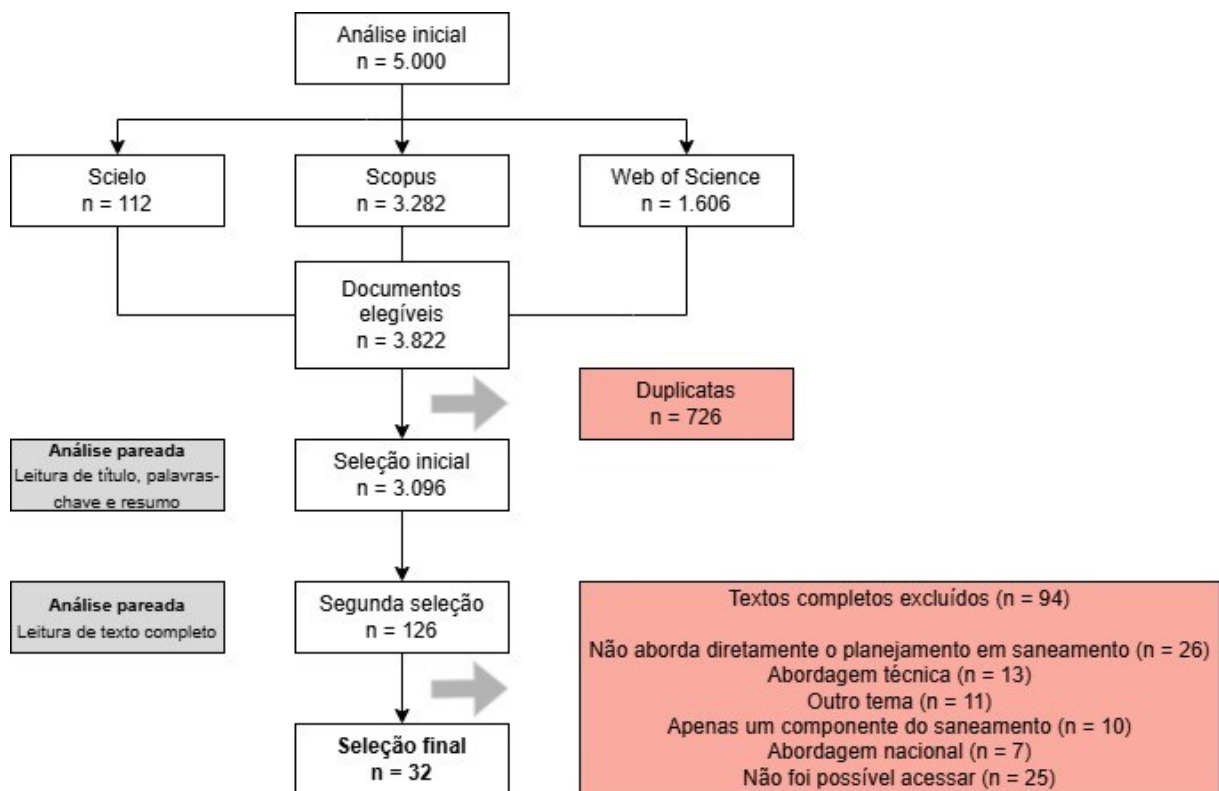
Fonte: Elaboração própria.

De posse dos dados bibliográficos dos documentos elegíveis, foram identificadas e excluídas 726 duplicatas com a utilização do *Endnote Online* e do aplicativo *Rayyan*. A análise preliminar pareada, realizada pela leitura do título, resumo e palavras-chave, foi iniciada com 3.096 documentos, dos quais 62 artigos foram incluídos diretamente pelas duas revisoras. Foram resolvidos ainda 329 conflitos de decisões entre incluir,

excluir e talvez. Após discussão e concordância de ambas as avaliadoras, foram excluídos 2.970 artigos e 126 selecionados para leitura completa do texto.

A triagem final resultou em um conjunto de 32 artigos científicos, que atenderam ao escopo da pesquisa, conforme indicado no fluxograma do processo de seleção dos documentos utilizados na revisão sistemática (Figura 8). A construção do fluxograma segue a indicação do *checklist* Prisma (Page *et al.*, 2021b), disponibilizado no Anexo C. As características gerais dos estudos incluídos na revisão sistemática estão apresentadas no Apêndice A.

Figura 8 – Fluxograma de seleção dos documentos



Fonte: Elaboração própria.

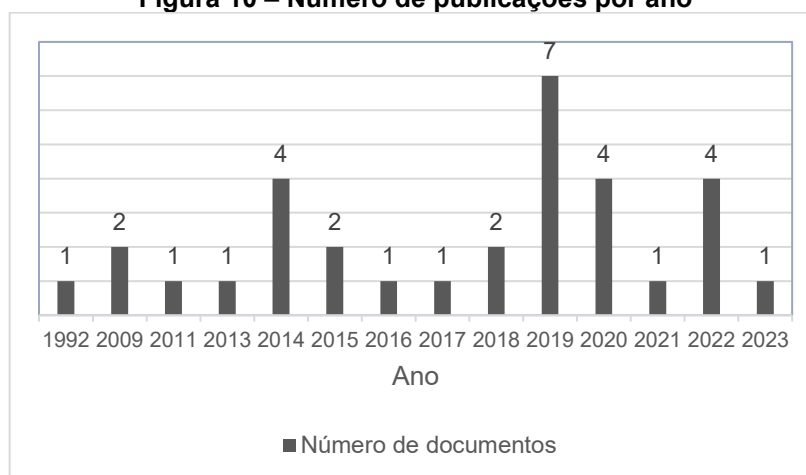
3.3.2 Análise bibliométrica

Os resultados gerais da análise bibliométrica realizada com o auxílio da ferramenta Biblioshiny estão apresentados na Figura 9.

Figura 9 – Resultados gerais das informações bibliométricas

Fonte: Elaboração própria.

A seleção abrange trabalhos publicados de 1992 a 2023, com o maior volume de produções ocorrendo entre 2019 e 2022, representando 50% da série histórica. Apesar da seleção de um trabalho datado de 1992, observou-se uma lacuna nas publicações de 1993 até 2008, com trabalhos mais recorrentes a partir de 2009. Essa observação demonstra a abordagem recente do planejamento em saneamento e, no caso dos trabalhos publicados no Brasil, coincide com o período posterior à publicação do marco legal do saneamento, instituído pela Lei nº 11.445 de 2007 (Brasil, 2007). A distribuição das publicações ao longo dos anos pode ser observada na Figura 10.

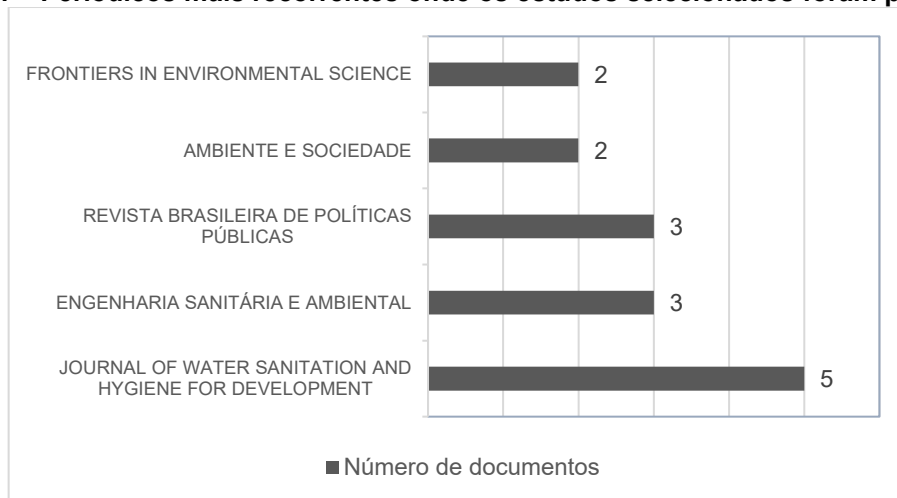
Figura 10 – Número de publicações por ano

Fonte: Elaboração própria.

Os trabalhos foram divulgados em 22 periódicos distintos, destacando-se *Journal of Water Sanitation and Hygiene for Development*, que contribuiu com cinco artigos. Em seguida destacam-se dois periódicos brasileiros – Engenharia Sanitária e Ambiental e Revista Brasileira de Políticas Públicas – cada um contribuindo com três produções.

Na Figura 11, estão destacadas as fontes com pelo menos duas publicações elencadas.

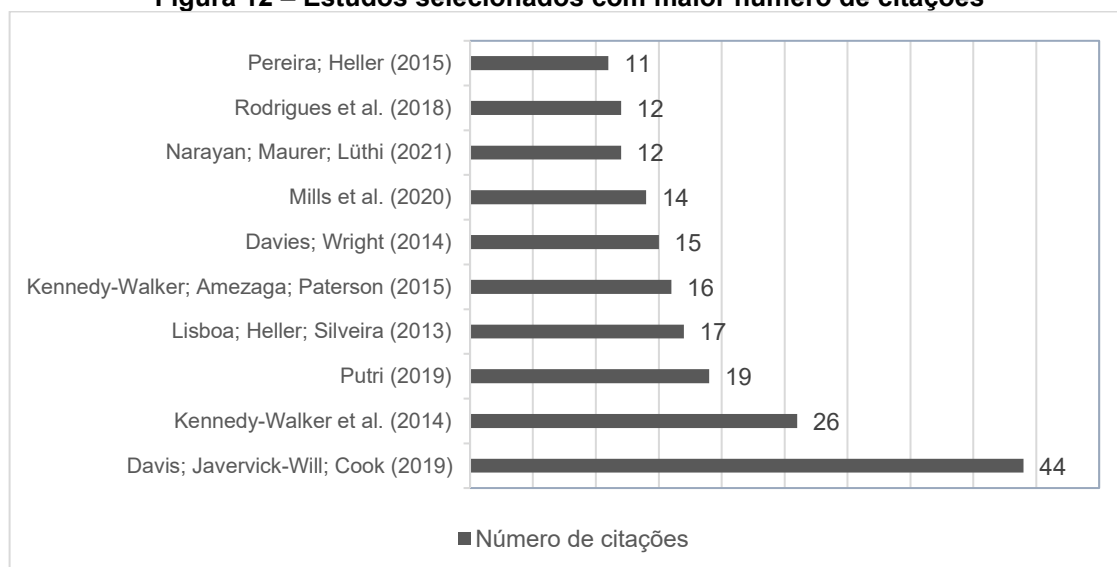
Figura 11 – Periódicos mais recorrentes onde os estudos selecionados foram publicados



Fonte: Elaboração própria.

Entre os artigos selecionados, o trabalho publicado por Davis, Javervick-Will e Cook (2019), intitulado *“The use of qualitative comparative analysis to identify pathways to successful and failed sanitation systems”* recebeu o maior número de citações. Na Figura 12, é possível observar as referências mais citadas da seleção.

Figura 12 – Estudos selecionados com maior número de citações

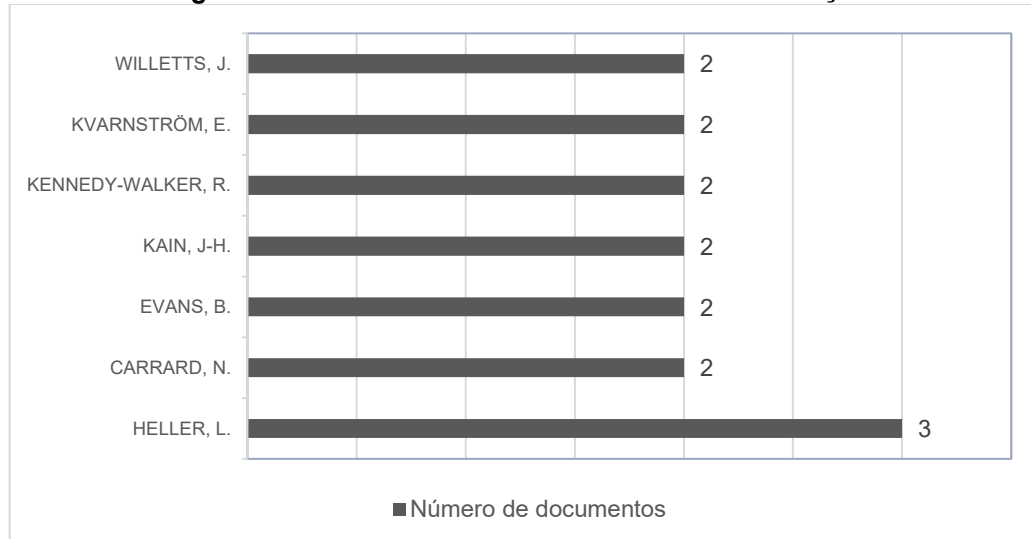


Fonte: Elaboração própria.

O autor com maior número de contribuições é o cientista brasileiro Léo Heller, ex-relator da ONU para o Direito Humano à Água e ao Saneamento, contabilizando três

dos artigos seleccionados. Outros seis autores participaram da elaboração de dois trabalhos, como pode ser observado na Figura 13.

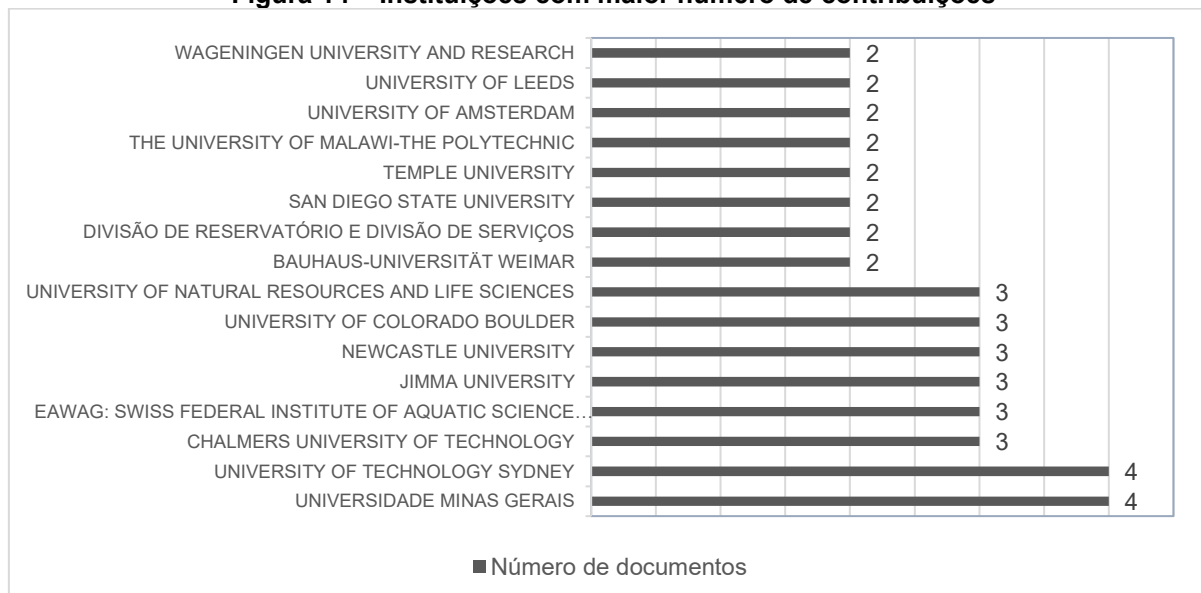
Figura 13 – Autores com maior número de contribuições



Fonte: Elaboração própria.

Considerando a afiliação dos autores, destacam-se a Universidade Federal de Minas Gerais e a *University of Technology Sydney*, com quatro contribuições cada uma (Figura 14).

Figura 14 – Instituições com maior número de contribuições

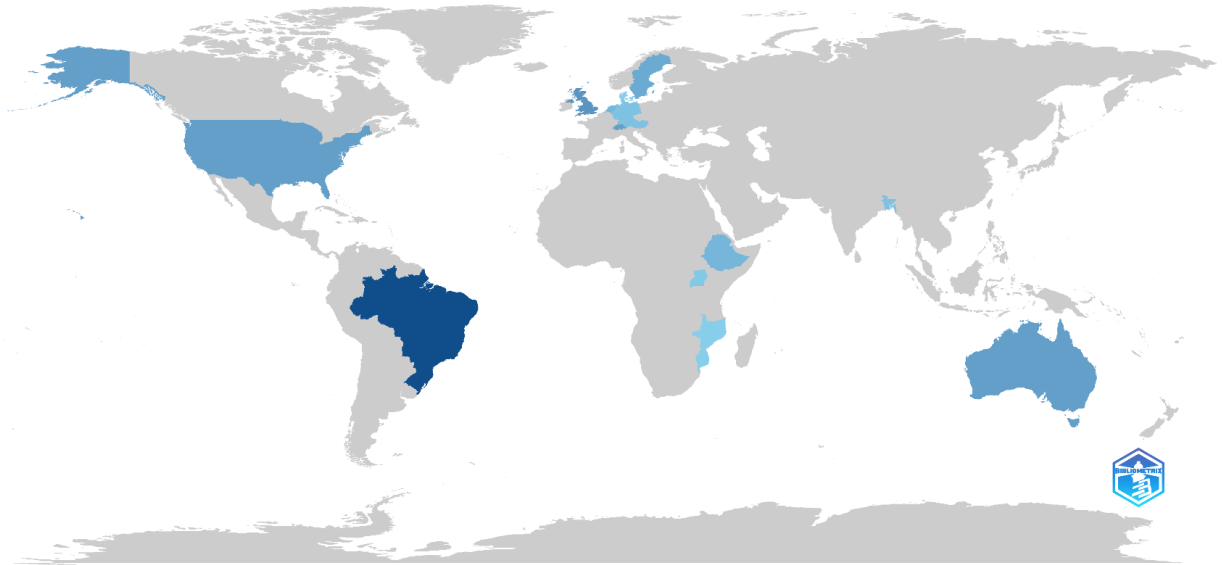


Fonte: Elaboração própria.

O mapa ilustrado na Figura 15 demonstra a distribuição da colaboração internacional nos trabalhos seleccionados. O mapa foi construído tendo como base a afiliação de

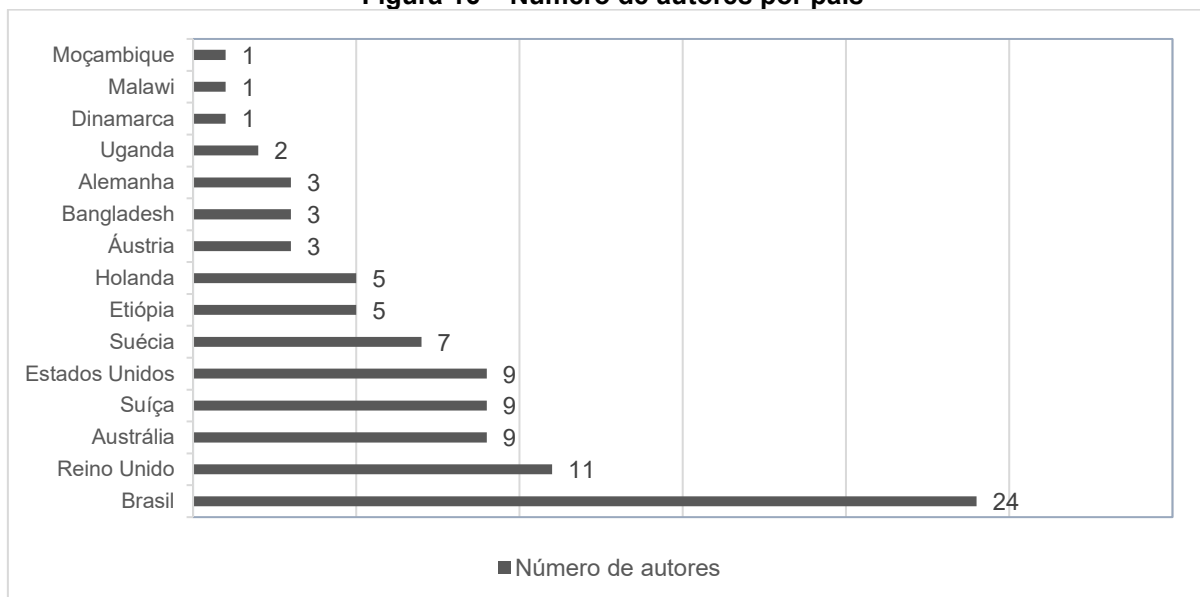
cada um dos autores identificados e indica pela variação da coloração azul do mais claro para o mais escuro, os países o maior número de contribuições de forma crescente. O detalhamento numérico da representação gráfica pode ser observado na Figura 16. O Brasil destaca-se com a participação de 24 autores nos trabalhos, seguido pelo Reino Unido com 11 participações.

Figura 15 – Mapa de distribuição mundial das contribuições por países



Fonte: Elaboração própria.

Figura 16 – Número de autores por país



Fonte: Elaboração própria.

É importante ainda especificar algumas colaborações observadas entre países, como é o caso de Austrália e Holanda; Holanda e Moçambique; Suíça e Suécia; Austrália e Reino Unido; Malawi e Suíça; Alemanha e Suíça; e Estados Unidos, Holanda e Uganda. Destacam-se colaborações entre países desenvolvidos, como entre Austrália e Estados Unidos com países europeus; e destes com países africanos em desenvolvimento, de baixa renda (Moçambique, Malawi e Uganda).

Em relação ao local de estudo, 90% dos trabalhos têm como foco países em desenvolvimento de média e baixa renda (Bangladesh, Brasil, Burkina Faso, Etiópia, Índia, Indonésia, Laos, Malawi, Moçambique, Mongólia, Myanmar, Peru, Uganda, Zâmbia, Filipinas e Malásia), sendo dois pautados a países considerados desenvolvidos de alta renda (Austrália e Suíça) e um com abordagem a nível mundial. O direcionamento dos estudos preponderantemente a países em desenvolvimento é particularmente relevante, considerando que estes ainda enfrentam desafios relacionados à dívida social acumulada e à universalização dos serviços de saneamento (Britto *et al.*, 2012). Nestes países, apesar do planejamento ser visto como facilitador da evolução na provisão dos serviços, seus processos, muitas vezes guiados pela metodologia tradicional com caráter tecnocrático, têm gerado resultados insatisfatórios (Abeyesuriya *et al.*, 2019). Isso ocorre em grande medida pela falta de estratégias adequadas, invalidade prática dos métodos informados formalmente ou ainda por processos oportunistas, que não priorizam o saneamento em relação às necessidades das comunidades vulneráveis (Abeyesuriya *et al.*, 2019; Bayu; Kim; Oki, 2020).

Essa característica também é evidenciada pela ocorrência do termo “*developing world*” (do português: mundo em desenvolvimento), além da menção a localidades caracterizadas dessa forma, como Bangladesh, Uganda, Mongólia, Indonésia e Índia, entre as palavras chaves mais recorrentes utilizadas nos artigos, como pode ser observado nas Figuras 17 e 18.

esgotamento sanitário ou, ainda, abrange uma abordagem integrada ao abastecimento de água. Rubinger (2022) ressalta que existem divergências em relação ao conceito do saneamento tanto em âmbito internacional, como nacional. Segundo a autora, essas definições conflitantes podem gerar dificuldades no diálogo em torno do tema, mas ela observa que, mundialmente, há uma maior recorrência em torno do abastecimento de água e esgotamento sanitário quando o saneamento é abordado. Esse direcionamento prioritário ao esgotamento sanitário e ao abastecimento de água foi observado no contexto dos trabalhos selecionados nesta revisão sistemática, incluindo os 19 estudos que mencionaram em alguma medida os quatro componentes do saneamento básico.

3.3.3 Contexto do desenvolvimento dos estudos

O processo de seleção dos documentos foi conduzido tendo como base a inclusão de estudos que abordassem o planejamento em saneamento local. Nesse sentido, 21 artigos têm como unidade de estudo o município, enquanto quatro traçam um paralelo entre o nível municipal e níveis superiores de divisão territorial, como província, bacia hidrográfica, estado ou país. Houve ainda um estudo a nível regional e três trabalhos que abordavam subdivisões do município, em distritos e comunidades.

Em relação a aspectos metodológicos, os trabalhos apresentam, majoritariamente, abordagem qualitativa (83%), incluindo de estudos de caso, entrevistas, questionários, observação participante e grupos focais. Um dos trabalhos apresentou metodologia estritamente quantitativa, por meio de análise estatística, enquanto quatro adotaram métodos mistos para atender aos seus objetivos. Vale ressaltar que a seleção dos estudos primou por trabalhos que não tivessem uma abordagem estritamente tecnológica, sendo voltado ao planejamento em termos de gerenciamento do saneamento, o que pode ter direcionado a uma abordagem mais qualitativa.

3.3.4 Desafios para o planejamento em saneamento local

Os principais desafios para o planejamento em saneamento mencionados nos estudos selecionados na revisão sistemática estão indicados na Tabela 4.

Tabela 4 – Frequência de citação dos desafios para o planejamento local em saneamento

Desafios	Número de publicações que citam	%
Fragilidade legal/institucional	22	69
Insuficiência de capacidade técnica	19	59
Abordagem tecnocrática	15	47
Vontade política/Relações de poder	15	47
Recursos financeiros insuficientes	12	38
Participação social inefetiva	12	38
Falta de continuidade/monitoramento	7	22
Dificuldades técnicas para elaboração de planos	6	19
Desconsideração de particularidades locais	6	19

Fonte: Elaboração própria.

A fragilidade institucional e/ou legal foi citada pela maioria dos trabalhos (69%) como um impedimento para efetivação do planejamento. Em geral os estudos indicam que o setor do saneamento é disperso, com diferentes segmentos trabalhando sem articulação, além de enfrentar a ausência de direcionamento ou sobreposição legal (Donacho *et al.* 2023; Oliveira; Soares, 2020; Granziera; Jerez, 2019; Kennedy-Walker; Amezaga; Paterson, 2015; Lisboa; Heller; Silveira, 2013). Ali *et al.* (2019), por exemplo, indicam um escopo pouco claro na definição das atribuições para o setor no ambiente local, tendo como base a legislação nacional em Bangladesh. No Brasil, Oliveira e Soares (2020) afirmam que a dispersão institucional traz uma baixa capacidade de cooperação efetiva e que a legislação, com grande variabilidade de regras regulatórias, não corrige assimetrias federativas (Oliveira; Soares, 2020).

Mesmo em um país considerado desenvolvido, a Austrália, foram reportadas estruturas institucionais frágeis, com rearranjos contínuos de agências governamentais, que falharam no fornecimento de direção e liderança estáveis em Sidney (Davies; Wright, 2014). Assim, estes autores indicaram a necessidade de mudanças sistêmicas nas estruturas de governança para se atingir resultados efetivos para o saneamento local. Os autores ainda apontam que a legislação sobre o planejamento não é inclusiva, não considera impactos cumulativos do desenvolvimento e não reconhece as particularidades locais.

No estudo de Araújo, Ferreira e Rocha (2022) fica evidenciada a influência da capacidade institucional sobre os indicadores de acesso aos três serviços de saneamento básico considerados na análise: esgotamento sanitário, abastecimento

de água e coleta de resíduos sólidos. Os autores apontam que “a capacidade do governo local é mais fraca em cidades menores e é justamente sobre elas que se exerce a pressão e a urgência para a melhoria dos serviços públicos.” (Araújo; Ferreira; Rocha, 2022, p. 452). Kennedy-Walker *et al.* (2014) também reiteram que grandes déficits de capacidade ainda persistem, especialmente, em países em desenvolvimento, causados pelas estruturas institucionais adversas e os insuficientes recursos financeiros.

A limitada capacidade técnica foi citada em 56% dos trabalhos selecionados. Os autores mencionam baixa capacidade e baixo profissionalismo das autoridades locais para lidar com o planejamento em saneamento (Faria *et al.*, 2022; Abeysuriya *et al.*, 2019; Kreamer, 2016), falta de apropriação do tema pelos agentes envolvidos (Paz; Francalanza, 2020) ou ainda um número reduzido de profissionais com as atribuições necessárias (Ali *et al.*, 2019; Sigel; Stäudel; Londong, 2014; Pereira; Heller, 2015). Kennedy-Walker *et al.* (2014) apontam que as lacunas de capacidade e competência entre as partes envolvidas no saneamento persistem, mesmo quando o planejamento é realizado. Há ainda a indicação de que a falta de conhecimento de novas abordagens resulta em proposição de soluções inadequadas, que não atendem às necessidades sociais (Kennedy-Walker *et al.*, 2014; Soudachanh; Langergraber; Salhofer, 2022).

A limitada capacidade técnica se estende às comunidades, onde Kennedy-Walker, Amezaga e Paterson (2015) observaram uma falta de conhecimento sobre as legislações, direitos e aspectos políticos, não gerando demandas para o aprimoramento do saneamento. Além disso, foi apontada a ausência de capacidade técnica para garantir a manutenção dos sistemas após a implementação, nos estudos desenvolvidos em Zâmbia e na Índia (Davis; Javervick-Will; Cook, 2019; Kennedy-Walker; Amezaga; Paterson, 2015).

A adoção de abordagens tecnocráticas no setor do saneamento, pautadas pela metodologia de planejamento tradicional, também foi reiteradamente mencionada (47%). McConville *et al.* (2011) afirmam que apesar das teorias de planejamento indicarem uma mudança retórica para uma abordagem mais abrangente e participativa, a prática continua sendo mais pautada pela metodologia tradicional que,

normalmente, não se adapta à realidade local. Nesse caso, os processos de tomada de decisão ocorrem de cima para baixo e os investimentos são direcionados a projetos infraestruturais de grande escala, com priorização de determinados locais e serviços, negligenciando a provisão do saneamento de forma integral (Putri, 2019; Sanchez, 2019; Magalhães; Heller, 2018).

Diversos estudos reforçam essa percepção de baixa prioridade dada ao planejamento em saneamento, de forma que a vontade política se sobrepõe aos interesses sociais nos diferentes níveis federativos (47%) (Narayan; Maurer; Lüthi, 2021; Soudachanh, Langergraber e Salhofer, 2022; Pereira; Heller, 2015). Estruturas de poder e burocracias podem gerar barreiras governamentais que limitam os incentivos para o desenvolvimento, incorrendo em insucesso dos planos com abordagens mais abrangentes e colaborativas (Abey Suriya *et al.*, 2019; Davis; Javervick-Will, Cook, 2019; McConville *et al.*, 2011). Conforme mencionado, também são reportados casos em que há a priorização de um componente ou uma área geográfica em detrimento a outras, geralmente, por interesses políticos ou estruturas sociais e econômicas estabelecidas de forma hierárquica (Biza *et al.*, 2022; Putri, 2019; Sigel; Stäudel; Londong, 2014). Nesse sentido, Mills *et al.* (2020) e Kennedy-Walker, Amezaga e Paterson (2015) evidenciam a inerente dinâmica de poder, política e história, que deve ser considerada nos processos de planejamento, para compreensão de interesses, prioridades e incentivos individuais e organizacionais, além da existência de atores dominantes nas estruturas para tomadas de decisão na provisão dos serviços de saneamento.

No que tange aos investimentos, os trabalhos reforçam a dependência dos municípios de recursos externos, como subsídio para o planejamento em saneamento (38%) (Oliveira e Soares, 2020; Davis; Javervick-Will; Cook, 2019). Os insuficientes recursos destinados ao setor são reportados para diferentes países, como Bangladesh (Ali *et al.*, 2019), Moçambique (Biza *et al.*, 2022), Índia (Narayan; Maurer; Lüthi, 2021), Malawi (Mtika; Tilley, 2020) e Laos (Soudachanh; Langergraber; Salhofer, 2022). No Brasil, Lisboa, Heller e Silveira (2013) identificaram que as principais dificuldades para elaboração de planos de saneamento são a indisponibilidade de recursos financeiros, juntamente com a limitada capacidade técnica. No entanto, apontam que uma vez superado o gargalo referente ao financiamento, a qualificação profissional pode ser

parcialmente resolvida, com o aprimoramento dos processos de contratação e capacitação, colocando-o como um aspecto prioritário para o planejamento em saneamento no país.

Também se mostraram relevantes os apontamentos acerca da insuficiente ou ineficiente participação social nos processos de planejamento (38%). A ausência de participação tende a resultar em insucesso, sem apropriação da tecnologia pela comunidade e inadequação ao contexto local (Davis; Javervick-Will; Cook, 2019). Contudo, Kennedy-Walker *et al.* (2014) indicam que mesmo quando a participação ocorre, pode não produzir os resultados esperados em termos de soluções locais mais bem adaptadas e eficazes. Nesse contexto, McConville *et al.* (2014) identificaram em Burkina Faso, por exemplo, uma fraca tradição de envolvimento social durante as fases de desenvolvimento dos projetos e seleção de tecnologias de saneamento. Mtika e Tilley (2020) e Dwason (1992) mencionaram também a necessidade de oferecer incentivos para induzir a participação da população no Malawi e no Peru, principalmente, em virtude da crise econômica ocorrida no contexto em que o planejamento se deu.

Embora as intenções de uma abordagem colaborativa sejam positivas, Abeysuriya *et al.* (2019) apontam que há razões pelas quais a verdadeira colaboração raramente é realizada na prática, incluindo relações de poder, prioridades e interesses concorrentes. Paz e Francalanza (2020) ainda argumentam que “[...] a participação na área de saneamento básico é recente e apresenta dificuldades de implementação e, principalmente, de legitimação do processo [...]” (Paz; Francalanza, 2020, pág. 15).

Outro ponto abordado nos trabalhos selecionados, foi um baixo potencial para implementação dos planos elaborados (22%) (Abeysuriya *et al.*, 2019; Putri, 2019). Abeysuriya *et al.* (2019) apontam que um reduzido nível de interesse público, característico do setor do saneamento, amortece incentivos políticos e que há poucos estímulos para o financiamento pós-construção das infraestruturas, limitados pelas burocracias. Diferentes autores indicam uma ausência de planejamento de longo prazo, além de poucas iniciativas de monitoramento e avaliação dos instrumentos de planejamento (Kreamer, 2016; Magalhães; Heller, 2018). Kennedy-Walker, Amezaga e Paterson (2014) reforçam essa indicação e acrescentam que na literatura também

há falta de evidências de estudos de caso sobre a implementação de planos de saneamento ou, quando há, são baseados em relatórios de curto prazo, sem monitoramento contínuo ou avaliações repetidas, criando lacunas no conhecimento sobre os reais impactos das intervenções.

Mesmo na Suíça, um país considerado desenvolvido e de sucesso na provisão dos serviços de saneamento, Störmer e Truffer (2009) enfatizaram a importância do acompanhamento de longo prazo, para compreensão das variações no ambiente local. Esses autores apontam dúvidas em torno da sustentabilidade do planejamento, associadas à possibilidade de redução de estabilidade financeira nas comunidades, riscos de novos poluentes ou doenças contagiosas, novas tecnologias, dinâmica populacional e industrial na região e novas condições hidrológicas associadas à mudança climática.

No que tange à elaboração dos planos de saneamento, os estudos apontam para gargalos técnicos que limitam esse processo (19%), relacionados à ausência ou inadequação de dados (Faria *et al.*, 2022; Mills *et al.*, 2020; Mtika; Tilley, 2020) e de diretrizes para um planejamento integrado (Soudachanh; Langergraber; Salhofer, 2022; Narayan; Maurer; Lüthi, 2021; Tumwebaze *et al.*, 2019). No estudo desenvolvido por Mtika e Tilley (2020), no Malawi, os autores evidenciam que a ausência de dados disponíveis foi crucial para os atrasos na aplicação projeto desenvolvido, uma vez que foram necessários esforços na busca por dados primários. Faria *et al.* (2022) reconhecem a importância dos dados divulgados pelo principal sistema de informações em saneamento utilizado no Brasil até 2024, o Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS), mas apontam a ausência de informações e equívocos nos dados reportados de forma autodeclaratória pelos municípios, incorrendo em perda de esforços pelos órgãos de planejamento que os utilizam para tomadas de decisão.

Em relação à inadequação de diretrizes para o planejamento em saneamento, os autores apontam a ausência de uma estrutura de planejamento uniforme, que contemple o sistema de forma completa, incluindo aspectos técnicos, sociais e ambientais (Narayan; Maurer; Lüthi, 2021; Soudachanh, Langergraber; Salhofer, 2022). Além disso, Tumwebaze *et al.* (2019) reforçam que as ferramentas de fontes

de informação para o planejamento são genéricas e não são facilmente compreensíveis e utilizáveis para as tomadas de decisão, sendo muitos longos e complexos.

Por fim, ficou enfatizada a necessidade de se considerar particularidades locais (19%), em busca de um planejamento bem-sucedido, com resultados progressivos e sustentáveis para o setor do saneamento (Abeyasuriya *et al.* 2019; Putri, 2019). Ao analisar projetos de apoio externo para promoção de saneamento, Kreamer (2016) identificou que a melhoria tecnológica sustentável pode ser frustrada pela ausência de consideração de normas, costumes e tradições locais, reforçando que não há uma abordagem única para o desenvolvimento do saneamento que se adeque a todos os locais e situações. Em outro estudo, Ataíde e Borja (2017) indicaram que as diferenças de porte populacional, as características sociopolíticas, o nível de cidadania estabelecida no seio da população e a localização geográfica devem influenciar o processo de planejamento e, consecutivamente, o conteúdo dos planos elaborados.

3.3.5 Elementos facilitadores para o planejamento em saneamento local

Na Tabela 5, estão apresentados os principais facilitadores para o planejamento local em saneamento mencionados nos estudos selecionados na revisão sistemática.

Tabela 5 – Frequência de citação de elementos facilitadores para o planejamento local em saneamento

Propulsores	Número de publicações que citam	%
Programas de suporte técnico e financeiro	25	78
Intersetorialidade	6	19
Metodologias participativas	4	13

Fonte: Elaboração própria.

O principal ponto citado foi a importância de programas de suporte ao planejamento em saneamento, sejam de cunho técnico, financeiro ou educacional (78%). Grande parte dos trabalhos abordam projetos de saneamento apoiados por organizações externas ou parcerias entre organizações não governamentais (ONG), universidades e governos nos diferentes níveis federativos (Davis; Javervick-Will; Cook, 2019; Rodrigues *et al.*, 2017; Kreamer, 2019; Magalhães; Heller, 2018; Kennedy-Walker *et al.*, 2015; Sigel; Stäudel; Londong, 2014; McConville *et al.*, 2011; Störmer; Truffer, 2009; Ali; Stevens, 2008).

Os estudos evidenciam a necessidade de desenvolvimento de capacidades, que vão além do foco em aspectos de engenharia, a partir de melhorias na comunicação e processos de treinamento para tomadas de decisão e resolução de problemas de formas apropriadas, tendo em vista os complexos desafios do saneamento (Mills *et al.*, 2020; Störmer; Truffer, 2009). É apontada também a necessidade de suporte financeiro aos municípios para viabilizar o planejamento em saneamento, superando o desafio mencionado sobre recursos insuficientes (Narayan; Maurer; Lüthi, 2021; Lisboa; Heller; Silveira, 2013).

Os programas de suporte foram apontados também como importantes para a construção de um processo democrático, com iniciativas que propiciam a participação social, o empoderamento da comunidade e a visualização de interesses e aspirações, contribuindo para o sucesso de políticas públicas no âmbito local (Dawson, 1992). De acordo com Davis, Javervick-Will e Cook (2019), o desenvolvimento de capacidades por processos educacionais pode, inclusive, compensar a ausência de participação, muitas vezes, observada no início dos processos de planejamento.

Apesar da indicação no tópico anterior dos desafios relacionados à participação social, quatro trabalhos explicitaram resultados positivos em torno de metodologias participativas (13%). Nos estudos desenvolvidos por Davis, Javervick-Will e Cook (2019), Sigel, Stäudel e Londong (2014) e Dawson (1992), os autores afirmam que participação comunitária e do governo municipal influencia o sucesso do planejamento e da formulação de políticas locais. McConville *et al.* (2014) concluem que é esperada que a participação, mesmo com baixos níveis, gere responsabilidade pela operação e manutenção das infraestruturas pela sociedade, com impactos positivos após a conclusão dos projetos.

Por fim, a importância de se considerar e promover a colaboração intersetorial foi mencionada em seis estudos (19%). Donacho *et al.* (2023) e Rodrigues *et al.* (2017) evidenciam que, para melhorar o acesso aos serviços de saneamento, os municípios precisam garantir uma colaboração integrada entre setores que trabalham de formas diferentes para um mesmo objetivo. Davies e Wright (2014) apontam para a necessidade de coordenação e participação de todos os níveis governamentais em torno de uma estratégia única. Ademais, diferentes autores salientam a necessidade

de governança, com interconexões entre agendas variadas, como do clima, dos recursos hídricos e de saneamento (Mills *et al.*, 2020; Granziera; Jerez, 2019), gerando mecanismos de fortalecimento institucional (Narayan; Maurer; Lüthi, 2021).

3.3.6 Efeitos do planejamento em saneamento local

Poucos trabalhos estenderam-se aos efeitos do planejamento após sua elaboração, se atendo, principalmente, às condições para o planejamento, ao processo de elaboração dos planos, ou ainda apenas aos resultados imediatos em sua execução. Essas abordagens vão ao encontro do que foi reportado por Kennedy-Walker, Amezaga e Paterson (2014), que indicaram a escassez de estudos sobre a implementação dos planos de saneamento a longo prazo, criando lacunas de conhecimento sobre os reais impactos das intervenções.

Entre os estudos selecionados, resultados positivos foram observados na Malásia, com o planejamento efetivo desempenhado pela empresa estatal (Abey Suriya *et al.*, 2019); em Burkina Faso, a partir da aplicação bem sucedida de projeto piloto com ampliação e formalização da política pública para o restante do município (McConville *et al.*, 2011); na Mongólia (Sigel; Stäudel; Londong, 2014) e no Peru (Dawson, 1992), com destaque para o sucesso de suas metodologias participativas; e em Laos, onde foi viabilizado um ambiente propício para o planejamento com regulações e procedimentos claros, envolvimento entre diferentes atores, programas de capacitação e adequação de tecnologias ao contexto local (Soudachanh; Langergraber; Salhofer, 2022). Destaca-se que em todos os casos com resultados positivos, o planejamento em saneamento ocorreu com suporte de diferentes instituições.

Poucos avanços ou impactos mínimos sobre os serviços de saneamento foram reportados nos estudos que abordavam o processo de planejamento na Indonésia (Abey Suriya *et al.*, 2019; Putri, 2019), nas Filipinas (Abey Suriya *et al.*, 2019), em Myanmar (Sanchez, 2019), em Moçambique (Biza *et al.*, 2022) e em Zâmbia (Kennedy-Walker; Amezaga; Paterson, 2015). Os autores associam os resultados negativos, principalmente, ao cenário econômico do país (Biza *et al.*, 2022) e às intervenções que são influenciadas por tomadas de decisões baseadas em aspectos

políticos, não atendendo ao planejamento elaborado (Kennedy-Walker; Amezaga; Paterson, 2015).

No Brasil, o estudo realizado sobre o município de Belém identificou avanços estruturais, mas houve a ausência de efetivação dos planos (Magalhães; Heller, 2018). Por sua vez, Araújo, Ferreira e Rocha (2022) apontaram que os municípios brasileiros com serviços de saneamento ainda precários, têm buscado no planejamento meios de ampliar acesso aos serviços no longo prazo.

Por fim, diferentes autores indicaram que quando o plano é, de fato, implementado, com abordagem adequada, considerando as particularidades locais no processo de elaboração, deve contribuir para a universalização do acesso ao saneamento com efeitos a longo prazo (Araújo; Ferreira; Rocha, 2022; Soudachanh; Langergraber; Salhofer, 2022; Narayan.; Maurer; Lüthi, 2021; Abeysuriya *et al.*, 2019; Davis; Javervick-Will; Cook, 2019; Magalhães; Heller, 2018; Sigel; Stäudel; Londong, 2014; McConville *et al.*, 2011; Ali; Stevens, 2008; Dawson, 1992).

3.4 Conclusões

A revisão sistemática de literatura trouxe à tona importantes apontamentos sobre o planejamento em saneamento no âmbito local, como um instrumento da política pública. Os trabalhos selecionados demonstram uma abordagem recente sobre o tópico, com um direcionamento de estudos, principalmente, aos países em desenvolvimento, os quais tendem a apresentar experiências convergentes em relação ao tema do planejamento em saneamento.

Os principais gargalos identificados associam-se à fragilidade legal e institucional nos municípios, à insuficiente capacidade técnica, à proeminência de abordagens tecnocráticas, às relações de poder associadas a interesses políticos, à destinação insuficiente de recursos financeiros para a pastas e à participação social ausente ou inefetiva. Em menor medida, ainda foram citadas dificuldades técnicas na elaboração dos planos como ausência de dados disponíveis e de guias adequados para o planejamento, assim como a desconsideração de particularidades locais. Por fim, os autores indicam ainda falta de continuidade e monitoramento de longo prazo dos

processos de planejamento, com poucos registros de acompanhamento a partir da implementação dos planos.

Como elemento facilitador para o planejamento, receberam destaque os programas de suporte aos municípios, tanto em termos de desenvolvimento de capacidades, como em apoio financeiro, podendo propiciar o fortalecimento institucional. Alguns estudos destacaram também a importância da intersetorialidade, com a colaboração integrada entre diferentes setores, níveis federativos e agendas, em torno de um objetivo comum. Além disso, a relevância da promoção a metodologias participativas foi mencionada, principalmente, para que haja um alinhamento do planejamento à realidade local.

Embora os estudos sobre a elaboração dos planos e as iniciativas bem-sucedidas nessa fase sejam relevantes, há uma lacuna no que diz respeito à análise dos efeitos do planejamento sobre a sociedade, com poucos estudos dedicados ao acompanhamento de longo prazo após a implementação. Os resultados destacaram a relevância dos programas de suporte e mostraram que, quando o plano de saneamento é implementado de maneira adequada e considerando o contexto local, ele pode gerar impactos positivos e sustentáveis na universalização do acesso aos serviços de saneamento básico.

3.5 Limitações

Estudos de todas as regiões e contextos sociais e econômicos foram incluídos, mas o Brasil contribuiu com a maioria das publicações. Apenas estudos disponíveis em inglês, português e espanhol foram incluídos na revisão, o que pode ter enviesado a seleção dos trabalhos.

4 ANÁLISE DOS RESULTADOS DA POLÍTICA PÚBLICA DE FOMENTO À ELABORAÇÃO DE PLANOS MUNICIPAIS DE SANEAMENTO BÁSICO

Esse capítulo visa atender ao terceiro objetivo específico (OE3) sobre a análise dos resultados da política de fomento à elaboração de planos municipais por meio de Termos de Execução Descentralizada pactuados pela Fundação Nacional de Saúde – Funasa com instituições de ensino superior brasileiras. O procedimento se divide em análise documental qualitativa e entrevistas semiestruturadas. Seu desenvolvimento foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UFMG – CEP/UFMG, sob parecer número 6.908.344 (Anexo D).

O conteúdo apresentado para análise documental foi base para o desenvolvimento do artigo “Atuação de instituições de ensino brasileiras no arranjo descentralizado de elaboração de Planos Municipais de Saneamento Básico” (Amaral *et al.*, 2023), apresentado no 32º Congresso da ABES em maio de 2023.

4.1 Introdução

O planejamento em saneamento básico nos municípios brasileiros ainda é um desafio. De acordo com a Lei nº 11.445 de 2007 e seus respectivos decretos regulamentadores, o planejamento é uma das funções do Estado na sua atuação na área de saneamento e o acesso a recursos da União para o setor é condicionado à existência de Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) (Brasil, 2007). Contudo, muitos municípios apresentam dificuldades no atendimento a essa demanda legal, principalmente aqueles de pequeno porte. Nesses locais, os principais gargalos para elaboração dos planos de saneamento se relacionam à ausência de recursos financeiros e limitações dos recursos humanos, associadas à qualificação profissional e à capacidade técnica municipal (Lisboa; Heller; Silveira, 2013).

Frente aos desafios enfrentados pelo setor do saneamento básico, especialmente, relacionados ao planejamento, destaca-se a importância de políticas que subsidiem a elaboração de planos em âmbito municipal. Price *et al.* (2020) enfatizam que com a tendência, em todo o mundo, de descentralização do saneamento básico para gestões locais em todo o mundo, tornou-se fundamental dar suporte aos atores locais do planejamento com ferramentas para tomadas de decisões que podem ser utilizadas

na evolução de cenários futuros a nível subnacional. Nesse sentido, em diversos países a produção dos planos de saneamentos tem sido desenvolvida baseada em guias e termos de referência com o suporte aos municípios por organizações, como no caso da Índia, Indonésia e região Oeste da África (Kennedy-Walker *et al.*, 2014).

No Brasil, sob égide do pacto federativo, a Constituição Federal de 1988 instituiu mecanismos para viabilizar a cooperação entre entes federados na prestação de serviços públicos (Oliveira e Soares, 2020). Nesse contexto, Rocha Neto (2022) ressalta a dependência dos municípios brasileiros por essa cooperação intergovernamental, haja vista que, na sua ausência, as atribuições municipais podem ser desempenhadas de forma precária. Isso ocorre devido à complexidade dos modelos de gestão e à ausência de capacidade institucional, especialmente nos municípios de pequeno porte.

Zapata e Queiroz (2022) indicam que a Lei nº 11.445 de 2007 (Brasil, 2007) trouxe a intersectorialidade como um pilar para a prestação dos serviços de saneamento no Brasil, o qual foi consolidado pelo Plansab em suas versões de 2014 e 2019. O Plano Nacional enfatiza sua importância para garantir o atendimento aos princípios fundamentais dos serviços de saneamento básico da universalidade, equidade, integralidade e sustentabilidade, entendendo ainda o setor como um campo político de atuação de diversos atores, contemplando órgãos públicos e a população.

Em relação à viabilização do planejamento em saneamento no país, a Fundação Nacional da Saúde (Funasa) tem sido uma das principais fontes de apoio à elaboração de PMSB (Lisboa, Heller e Silveira, 2013). A Fundação, cujo estatuto é determinado pelo Decreto nº 11.223 de 2022 (Brasil, 2022), é vinculada ao Ministério da Saúde e compartilha a responsabilidade pelas ações de saneamento básico em municípios com menos de 50.000 habitantes (Funasa, 2021). Sua atuação no apoio à elaboração de planos nos municípios brasileiros ocorreu por meio da disponibilização de suporte técnico e financeiro, sendo adotados diferentes tipos de repasses, conforme as seguintes descrições:

- **Convênio:** instrumento que disciplina a transferência de recursos financeiros da Administração Pública Federal, direta ou indireta, para órgãos ou entidades da Administração Pública Estadual, Distrital ou Municipal, direta ou indireta, visando à execução de projeto ou atividade de interesse

recíproco, em regime de mútua cooperação (art. 1º, § 1º, XI da Portaria Interministerial 424/16);

- **Termo de Compromisso:** instrumento de transferência obrigatória de recursos financeiros pelos órgãos e entidades da União aos órgãos e entidades dos Estados, Distrito Federal e Municípios para a execução de ações do Programa de Aceleração do Crescimento - PAC (Art. 1º da Lei 11.578/2007)
- **Termo de Execução Descentralizada:** instrumento por meio do qual a descentralização de créditos entre órgãos e entidades integrantes dos Orçamentos Fiscal e da Seguridade Social da União é ajustada, com vistas à execução de programas, de projetos e de atividades, nos termos estabelecidos no plano de trabalho e observada a classificação funcional programática (Art. 2º, I do Decreto 10.426/2020) (Funasa, 2017).

Além disso, a Funasa também pactuou acordos de cooperação técnica com municípios. Nessa modalidade, há o estabelecimento de vínculo cooperativo entre entes públicos, que tenham interesses e condições em comum, com o compartilhamento de conhecimentos e equipes, para o alcance dos objetivos. O acordo de cooperação se diferencia dos outros tipos de repasse porque, nesse caso, não há possibilidade de transferência de recursos entre as partes (Brasil, 2025).

Este capítulo examina os Termos de Execução Descentralizada (TED) firmados entre a Funasa e instituições de ensino públicas brasileiras, os quais foram um dos principais focos de atuação da Fundação, antes de sua reestruturação iniciada em 2023. Além de explorar a articulação entre setores públicos para o alcance dos objetivos da gestão pública para o saneamento, também se considerou relevante compreender a atuação de instituições de ensino públicas nos projetos. A participação dessas instituições nesse arranjo descentralizado pode evidenciar a potencialidade de efetivação do seu papel social na construção de conhecimento e formação de pessoas, com base em atividades que envolvam pesquisa e extensão. Ademais, é importante analisar o desenvolvimento e continuidade dos projetos frente às mudanças institucionais e legais ocorridas, como a regionalização dos serviços de saneamento, fomentada a partir da atualização do marco legal dado pela Lei nº 14.026 de 2020 e o processo de reestruturação em curso na Funasa⁹. Dessa forma, pode-se verificar o potencial dos projetos firmados via descentralização de créditos na

⁹A partir da Medida Provisória (MP) nº 1.156/2023, a Funasa foi extinta com absorção de suas competências, patrimônio e pessoal para outras pastas da administração pública. Contudo, com a caducidade da MP em junho de 2023, a Funasa foi reestabelecida e vêm sendo reorganizada institucionalmente.

construção de planos municipais de saneamento básico, considerando a compatibilidade e continuidade das políticas públicas para o setor.

O objetivo deste capítulo foi realizar uma análise descritiva, exploratória e interpretativa dos resultados da iniciativa de elaboração de Planos Municipais de Saneamento Básico no Brasil, a partir da celebração de Termos de Execução Descentralizada entre a Fundação Nacional de Saúde e instituições de ensino superior do Brasil. Nesse sentido, buscou-se compreender os resultados da política pública, a partir de um diagnóstico situacional e das percepções dos diferentes atores envolvidos na fase de desenvolvimento dos projetos que culminaram na elaboração dos planos, considerando servidores da Funasa e corpo técnico das universidades. Esse procedimento, além de analisar esse arranjo para execução da política pública de saneamento básico, permite destacar ações exitosas como referências para outros projetos em desenvolvimento.

4.2 Metodologia

A análise de política para o fomento ao planejamento local em saneamento foi pautada nos métodos de pesquisa social de análise documental e entrevistas. O processo metodológico proposto visou a exploração do conteúdo divulgado e das percepções e inferências de profissionais atuantes em políticas públicas para o planejamento em saneamento nos municípios brasileiros.

Tendo em vista que os maiores déficits de elaboração de PMSB são observados para municípios de pequeno porte, primou-se pela investigação direcionada aos processos de planejamento nesse tipo de município. Portanto, o objeto de estudo para o alcance do terceiro objetivo específico (OE 3) da tese foram os projetos firmados via Termo de Execução Descentralizada (TED) por meio de parcerias entre instituições de ensino e a Funasa. Os termos foram firmados entre o órgão e instituições de ensino visando à descentralização de créditos e delegação das competências da Fundação para execução de programas, projetos ou atividades de capacitação e apoio técnico para elaboração de PMSB (Brasil, 2020b).

Para avaliação de seus resultados, desenvolveu-se uma análise comparativa com caráter descritivo. Segundo Menicucci (2018), esse tipo de estudo tem avançado no

Brasil e contribui para o desenvolvimento teórico-explicativo das políticas públicas. De acordo com a autora, essa abordagem traz uma contribuição para a definição de dimensões e identificação de categorias de análise, sendo que o maior avanço se dá pela compreensão dos efeitos e seus resultados sobre a população afetada.

Os resultados da política pública abordada neste estudo foram analisados com base nas dimensões de eficácia objetiva e eficiência. A primeira refere-se ao sucesso ou fracasso em se atingir as metas propostas da política e teve como indicador avaliado o número de planos elaborados pelos TED firmados. Em contraste, a eficiência está atrelada à relação de custo-benefício/custo-resultado (Figueiredo; Figueiredo, 1986). Neste caso, foram analisados valores investidos e tempo de desenvolvimento dos projetos. Adicionalmente, foram analisadas categorias sobre participação e mobilização popular; capacitação; transparência na apresentação e divulgação dos resultados; e análise da produção científica e técnica.

O processo de coleta e análise de resultados foi adaptado tendo como base a Teoria Fundamentada em Dados. Desenvolvida por Barney G. Glaser e Anselm L. Strauss (1965, 1967), trata-se de um processo de pesquisa para construção indutiva de uma teoria assentada em dados empíricos, trazendo novos conhecimentos acerca de um fenômeno, tendo vista o contexto social ao qual se insere (Cassiani; Caliri; Pelá, 1996; Zhang et al., 2023). A Teoria Fundamentada pautou especialmente o processo de codificação e categorização dos dados levantados, seguindo as etapas propostas para fase inicial, com análise detalhada do material em busca de ideias analíticas, e para a fase focalizada, com identificação dos códigos iniciais mais significativos e frequentes (Charmaz, 2009). Essa estruturação contribui para a consideração da pluralidade dos tópicos da pesquisa e guia a extração das principais ideias em torno do tema trabalhado (Zhang et al., 2023).

Tendo em vista o desenho metodológico proposto, a avaliação dos resultados da política pública se deu por meio de duas etapas de métodos mistos, com abordagem qualitativa e quantitativa. A primeira refere-se ao seu diagnóstico, enquanto a segunda aborda as perspectivas dos profissionais envolvidos no processo. Os detalhamentos de cada etapa estão explicitados nos tópicos subsequentes.

4.2.1 Análise documental qualitativa

Para construção do diagnóstico da política pública de fomento à elaboração de PMSB, foi realizada uma análise documental qualitativa, conforme metodologia proposta por Wach e Ward (2013). O procedimento metodológico seguiu as seguintes etapas: i) estabelecimento de critérios de inclusão dos documentos; ii) coleta dos documentos; iii) determinação das áreas de análise; iv) codificação do documento; v) verificação e vi) análise.

O critério de seleção incluiu todos os TED firmados com a Funasa, cujo objetivo estivesse diretamente relacionado à elaboração de PMSB nos municípios brasileiros. Na coleta dos documentos, foram pesquisados os TED e relatórios disponibilizados no site da Funasa, por meio de busca ativa na Internet. Além disso, foram coletados dados em planilhas disponibilizadas diretamente pela Funasa. Após análise preliminar, com extração de dados gerais de todos os documentos identificados, estes passaram por uma análise criteriosa, direcionada para obtenção de dados sobre as seguintes áreas: metodologia de participação e mobilização popular utilizadas; capacitação; valores investidos; cronograma; transparência na apresentação e divulgação dos resultados; número de planos municipais de saneamento elaborados; e análise da produção científica e técnica.

A abordagem das metodologias de participação e mobilização popular, assim como dos processos de capacitação, foi identificada, primordialmente, nos documentos referentes aos TED disponibilizados no site da Funasa e/ou em seus respectivos planos de trabalho registrados. Os valores investidos e cronograma também foram registrados conforme previsão dos termos firmados e comparados com os dados disponibilizados diretamente pela Funasa, após a realização dos projetos. Nestes tópicos, procedeu-se ainda com a análise comparativa entre os TED e outras modalidades de programas desenvolvidos pela Funasa para elaboração de PMSB, como os convênios, com base nos dados disponibilizados pela própria Fundação.

Para análise da transparência e divulgação dos resultados, foram realizadas buscas online em sites de pesquisa e institucionais com as seguintes palavras-chave, especificadas para cada um dos casos: instituição de ensino + PMSB; instituição de ensino + Funasa; número do TED. A partir da identificação de sites específicos dos

respectivos projetos e/ou notícias veiculadas pela instituição de ensino recebedora, procedeu-se com o preenchimento de informações sobre a existência de site do projeto, número de planos elaborados e disponibilidade de acesso aos planos. A divulgação da produção técnica e científica foi verificada diretamente nos sites dos projetos e na base de dados Google Acadêmico. Ressalta-se que para contabilização de artigos identificados pelo Google Acadêmico, foram selecionados apenas aqueles que faziam referência direta aos projetos viabilizados via TED, considerando suas respectivas denominações e/ou número de registro.

Os documentos foram averiguados e os trechos dos textos que atendiam a cada área de análise foram codificados, com as informações relevantes extraídas para uma planilha. Com a participação de um segundo pesquisador do grupo de pesquisa, procedeu-se à verificação e análise dos resultados.

4.2.2 Entrevistas semiestruturadas

As entrevistas semiestruturadas viabilizam a expressão dos pontos de vista dos entrevistados, devido ao seu planejamento aberto dentro do direcionamento temático (Flick, 2011). Aplicada em concomitância com a análise documental contribuiu para compreensão do contexto em que a política de fomento ao planejamento municipal se inseriu, incluindo e complementando informações para a construção do diagnóstico e análise do objeto em estudo, tendo como referência as perspectivas dos profissionais envolvidos nos TED. Além disso, as entrevistas possibilitaram a análise das percepções dos entrevistados sobre planejamento em saneamento nos municípios brasileiros, permitindo inferências sobre o tema.

Hawkins (2018) considera que as entrevistas com especialistas são a forma mais comum de coleta de dados pela metodologia descritiva qualitativa. Por esse método, busca-se compreender a perspectiva pessoal do entrevistado, tendo em vista sua experiência, habilidades e expertise. No diálogo mútuo, é possível explorar ideias e desenvolver um entendimento sobre determinado assunto (Minayo *et al.*, 2002; Sandivik; McCormack, 2018). Dessa forma, considera-se sua aplicação relevante para esclarecimentos em relação ao tema do trabalho pelas perspectivas abordadas, em relação ao desenvolvimento dos projetos realizados por meio de TED com a Funasa.

As entrevistas foram realizadas de forma individual¹⁰ para cada projeto, com roteiro pré-definido com perguntas abertas, conforme apresentado no Apêndice B. Elas foram divididas em três blocos de perguntas, sendo o primeiro para caracterização do entrevistado, o segundo direcionado a questões sobre a política pública avaliada num contexto geral e a terceira sobre seu projeto de atuação.

Os encontros ocorreram de forma online, observando as orientações da Comissão Nacional de Ética em Pesquisa – CONEP: <https://www.ufmg.br/bioetica/coep/wp-content/uploads/2021/02/ambiente-virtual.pdf>. O anonimato dos participantes foi assegurado e todos os entrevistados assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (Apêndice C), cuja via foi encaminhada previamente por e-mail ou *Whatsapp*, conforme a preferência do entrevistado ou entrevistada. No início das entrevistas, foi realizada a leitura do termo e solicitada a anuência por parte dos participantes.

Para a entrevista, foram listados previamente representantes das universidades participantes de todos os TED que tiveram planos de trabalho identificados na análise documental. Após o andamento dos trabalhos, foi verificado que cinco destes projetos não progrediram. Dentre estes, a representante de um dos projetos, que participou da fase inicial de desenvolvimento do seu TED, se dispôs a conceder a entrevista e, portanto, suas informações foram mantidas.

Em relação aos 13 TED que tiveram prosseguimento dos seus planos de trabalho, obteve-se êxito na realização da entrevista com 10 grupos representantes das instituições de ensino. Deve-se salientar que a orientadora desta tese não concedeu entrevista, apesar de ter coordenado um dos TED avaliados. Dessa forma, outro membro da equipe da UFMG representou o grupo do projeto executado em Minas Gerais.

Foram realizadas inúmeras tentativas de contato, entre outubro de 2023 e março de 2024, com a equipe do IFBA, responsável pelo TED 0004/2017, e da UFF, à qual foram atribuídos os TED 0001/2014 e 0003/2014. Além das tentativas de contato

¹⁰ As entrevistas realizadas com representantes dos TED 0003/2015 e 0002/2015, desenvolvidos no Rio Grande do Norte e Rio Grande do Sul, respectivamente, contaram com a participação simultânea de dois representantes de cada um dos projetos. A participação em duplas ocorreu por iniciativa e disponibilidade dos entrevistados.

direto, as solicitações de entrevista foram encaminhadas aos setores de comunicação, pesquisa e extensão das respectivas instituições. Contudo, apesar do retorno às solicitações, as duas instituições não conseguiram indicar algum representante dos projetos desenvolvidos.

Além dos representantes das instituições de ensino, foram entrevistados seis servidores da Funasa que participaram do desenvolvimento dos TED, sendo dois vinculados à Funasa em Brasília, com abrangência nacional, e outros quatro distribuídos nas superintendências estaduais da Fundação em diferentes macrorregiões brasileiras (Sul, Sudeste, Norte e Nordeste). No momento da realização desta pesquisa, os entrevistados não se encontram necessariamente alocados na Funasa, principalmente, devido ao processo de reestruturação em curso na Fundação. Buscou-se alcançar representantes das cinco macrorregiões, de forma a se obter uma heterogeneidade nas participações. Contudo, não houve retorno dos contatos realizados com representantes do Centro-Oeste, apesar de tentativas diretas com três funcionários da superintendência do Mato Grosso e dois de Goiás.

Ao final foram realizadas 17 entrevistas, com 19 participantes, totalizando 16 horas e 30 minutos de áudios (média de 58 minutos por entrevista). Todas as pessoas entrevistadas possuem ensino superior completo, sendo 53% do sexo masculino e 47% do sexo feminino. A caracterização dos participantes pode ser observada no Quadro 3, juntamente com a codificação utilizada para suas identificações, garantindo a premissa do anonimato, conforme assegurado pelo TCLE.

Quadro 3 – Codificação e breve caracterização dos entrevistados (continua)

Codificação do entrevistado	Caracterização	Data da entrevista	Duração (h)
F1	Representante da Funasa na macrorregião 1	08/03/2024	01:01:58
F2	Representante da Funasa na macrorregião 2	04/03/2024	00:58:45
F3	Representante da Funasa na macrorregião 3	14/09/2023	00:41:59
F4	Representante da Funasa na macrorregião 4	08/04/2024	00:49:37
F5	Representante da Funasa em âmbito nacional	26/01/2024	00:57:17
F6	Representante da Funasa em âmbito nacional	19/02/2024	01:01:08
T1	Representante do TED desenvolvido pela UFAC no Acre	12/03/2024	00:39:52

Quadro 3 –Codificação e breve caracterização dos entrevistados (conclusão)

Codificação do entrevistado	Caracterização	Data da entrevista	Duração (h)
T2	Representante do TED desenvolvido pela UFRR em Roraima	24/11/2023	00:50:32
T3	Representante do TED desenvolvido pela UNIFAP no Amapá	20/10/2023	01:21:54
T4	Representante do TED desenvolvido pelo IFRO em Rondônia	21/12/2023	00:50:52
T5	Representante do TED desenvolvido pela UFT no Tocantins	16/01/2024	00:33:52
T6.1	Representante do TED desenvolvido pela UFRN no Rio Grande do Norte	11/12/2023	01:33:17
T6.2	Representante do TED desenvolvido pela UFRN no Rio Grande do Norte	11/12/2023	01:33:17
T2	Representante do TED desenvolvido pela UFRR em Roraima	24/11/2023	00:50:32
T7	Representante do TED desenvolvido pela UFCG na Paraíba	23/02/2024	00:50:01
T8	Representante do TED desenvolvido pela UFMT no Mato Grosso	23/11/2023	01:04:49
T9	Representante do TED desenvolvido pelo IFG em Goiás	26/02/2024	00:50:20
T10	Representante do TED desenvolvido pela UFMG em Minas Gerais	07/09/2023	01:33:50
T11.1	Representante do TED desenvolvido pela UFRGS no Rio Grande do Sul	27/11/2023	00:49:44
T11.2	Representante do TED desenvolvido pela UFRGS no Rio Grande do Sul	27/11/2023	00:49:44

Fonte: Elaboração própria.

As entrevistas foram gravadas e, posteriormente, transcritas com o auxílio do *software Transkriptor*. Os dados coletados foram analisados por meio do método de análise de conteúdo temático-categorial proposto por Bardin (2016). Esse é fundamentado em três polos cronológicos: a pré-análise, que consiste na organização do estudo, com definição das unidades de codificação e recortes para categorização; a exploração do material, na qual são aplicadas as determinações previamente estabelecidas; e o tratamento dos resultados, inferência e interpretação, de forma que as conclusões sejam válidas e significativas (Bardin, 2016).

O processo de categorização e codificação foi realizado com a utilização do *software ATLAS.ti*, de forma indutiva a partir da leitura flutuante do material coletado. A categorização procedeu-se a partir da identificação e codificação dos critérios

abordados na análise documental desenvolvida previamente neste capítulo, além de desafios e potencialidades para o tema. Dessa forma, primou-se pelo que sugerem Sampaio e Lycarião (2021), de se obter categorias homogêneas internamente, mas heterogêneas entre si. Ou seja, que as categorias fossem diferentes entre si, mas que seus respectivos códigos possuísem correlação. No Quadro 4, estão apresentados as categorias e os códigos de análise.

Quadro 4 – Categorias e códigos para análise de conteúdo das entrevistas semiestruturadas

TEMA: Perspectivas sobre a política pública de fomento à elaboração de PMSB por TED com a Funasa		
CATEGORIA 1 Crítérios de análise do desenvolvimento do TED	CATEGORIA 2 Dificuldades no desenvolvimento da política pública de fomento à elaboração de PMSB por TED	CATEGORIA 3 Potencialidades no desenvolvimento da política pública de fomento à elaboração de PMSB por TED
• TED executados; • Metodologia de participação e mobilização popular; • Capacitação; • Valores investidos: previsão orçamentária; • Cronograma; • Transparência na apresentação e divulgação dos resultados; • Número de planos municipais de saneamento elaborados; • Produção científica e técnica.	• Morosidade nas tramitações da Funasa; • Formação/desenvolvimento das equipes; • Ausência ou defasagem de dados; • Dificuldade de acesso aos municípios; • Alteração do marco legal do saneamento; • Excessiva burocracia institucional; • Reestruturação da Funasa; • Descrença da população; • Impactos da pandemia de Covid-19; • Interesse político-partidário; • Rotatividade do pessoal nos municípios; • Descontinuidade de planos.	• Atuação conjunta; • Apoio técnico; • Metodologia sistemática; • Equipe multidisciplinar; • Qualidade dos planos elaborados; • Disponibilização de recursos financeiros; • Viabilização da formalização do plano; • Suporte para transição de planos municipais para regionais; • Conscientização sobre planejamento em saneamento; • Formação de recursos humanos; • Referências para outros projetos; • Desdobramentos dos projetos.

Fonte: Elaboração própria.

4.2.2.1 Pré-teste das entrevistas

O pré-teste das entrevistas visou verificar e adequar o escopo das questões semiestruturadas. Assim, buscou-se obter um roteiro mais claro, livre de ambiguidades e que atendesse aos objetivos propostos para composição da avaliação da política pública de fomento à elaboração de PMSB via TED.

Foram selecionados três especialistas com atuação direta sobre o tema de planejamento em saneamento e em grupos de trabalho de desenvolvimento dos

projetos executados em parceria com Funasa de forma descentralizada. Os testes ocorreram por meio de reuniões online para apresentação do estudo e aplicação do roteiro da entrevista. Ao longo de sua realização os participantes apontaram dúvidas e sugestões em relação ao desenvolvimento do método. Além disso, foram observadas variáveis como necessidade de inserção, adequação ou exclusão de alguma questão, além do tempo médio de aplicação.

Nos testes executados, as entrevistas tiveram duração média de 60 minutos. Os participantes não sugeriram alterações no roteiro das perguntas, mas indicaram outras pessoas para serem entrevistadas, como por exemplo, profissionais da Funasa que trabalharam com os TED. Nas entrevistas do pré-teste, considera-se que foi atingindo o objetivo esperado com a aplicação do roteiro pré-definido.

4.3 Resultados e Discussão

Os resultados deste capítulo estão subdivididos em dois tópicos principais. O primeiro refere-se ao diagnóstico da política pública analisada, enquanto o segundo aborda as perspectivas dos profissionais envolvidos nos TED.

4.3.1 Diagnóstico da política pública

O diagnóstico da política pública desenvolvida pela Funasa de fomento à elaboração de PMSB por TED foi construído tendo como base a análise documental e as entrevistas semiestruturadas. No caso das entrevistas, os resultados deste tópico refletem, especificamente, os resultados observados para os códigos organizados em sua primeira categoria “Critérios de análise do desenvolvimento do TED”, conforme descrito no item 4.2.2.

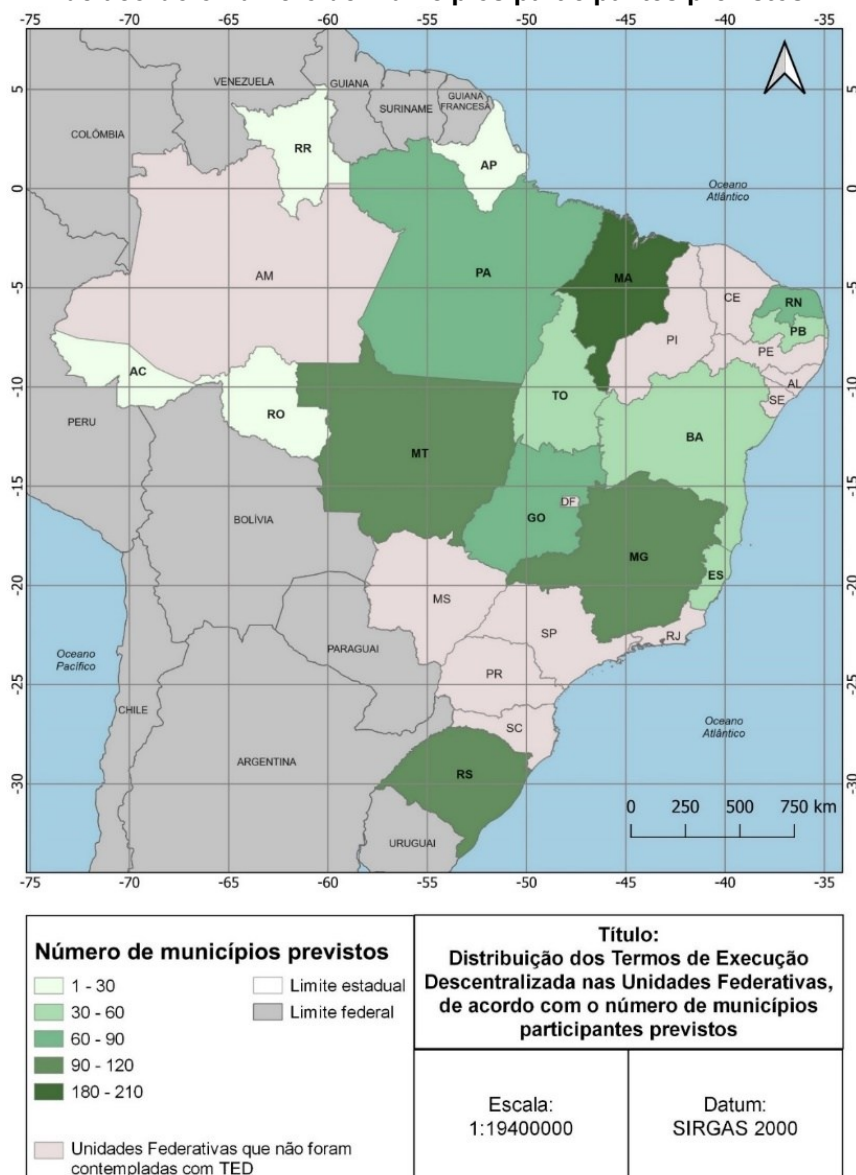
Inicialmente, foram identificados 18 TED firmados entre universidades e institutos federais com a Funasa para ações de apoio à elaboração de PMSB no site da Funasa, durante o período de 2014 a 2020. Ao todo, os termos contemplariam 981 municípios, distribuídos em 15 Unidades Federativas das cinco macrorregiões brasileiras. A distribuição dos TED registrados no site da Fundação, assim como dados gerais sobre cada um deles, podem ser observados no Quadro 5 e na Figura 19.

Quadro 5 – Termos de Execução Descentralizada registrados pela Funasa para ações de apoio à elaboração de Planos Municipais de Saneamento Básico no Brasil

Macror-região	N ° do TED	UF de atuação	UG/Gestão recebedora	Site do projeto¹	Nº de municípios²
Centro-Oeste	0017/2014	GO	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás – IFG	http://extensao.ifg.edu.br/projetosanearcidades/	70
	0004/2014	MT	Universidade Federal de Mato Grosso – UFMT	http://pmsb106.ic.ufmt.br/	106
Nordeste	0001/2020	MA	Universidade Federal do Maranhão – UFMA		60
	0003/2019	PB	Universidade Federal de Campina Grande – UFCG	https://pmsb-Funasa.uaec.ufcg.edu.br/	50
	0004/2017	BA	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia – IFBA		50
Nordeste	0003/2015	RN	Universidade Federal do Rio Grande do Norte – UFRN	http://www.planosdesaneamento.ufrn.br/index.html	86
	0001/2014	MA	Universidade Federal Fluminense – UFF		150
Norte	0006/2018	AP	Universidade Federal do Amapá – UNIFAP	http://saneamento.unifap.br/	6
	0010/2017	TO	Universidade Federal do Tocantins – UFT	https://ww2.uft.edu.br/pmsb	50
	0008/2017	RO	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia – IFRO	https://saberviver.ifro.edu.br/	18
	0002/2017	PA	Universidade Rural da Amazônia – UFRA		38
	0001/2016	RR	Universidade Federal de Roraima – UFRR		9³
	0009/2015	PA	Universidade Rural da Amazônia – UFRA		40
	0005/2015	AC	Universidade Federal do Acre – UFAC		6
Sudeste	0003/2016	MG	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais – IFMG		70
	0002/2016	MG	Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG	https://sanbas.eng.ufmg.br/	30
	0003/2014	ES	Universidade Federal Fluminense – UFF		40
Sul	0002/2015	RS	Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS	https://www.ufrgs.br/plano-msb/	100
Total de PMSB					981

Nota: ¹Número de municípios previstos nos Termos de Execução Descentralizada. ²Previsão de suporte na elaboração de PMSB em nove municípios e apenas atividades de capacitação em outros dois. Fonte: Elaboração própria.

Figura 19 – Distribuição dos Termos de Execução Descentralizada nas Unidades Federativas, de acordo o número de municípios participantes previstos



Fonte: Elaboração própria.

Após aprofundamento da investigação e recebimento de dados atualizados disponibilizados diretamente pela Funasa, identificou-se que cinco planos de trabalho previamente homologados não tiveram prosseguimento por distintos motivos. Os TED desenvolvidos pela UFRA (0009/2015 e 0002/2017) foram suspensos após operação da polícia federal denominada “Saldo Zero” que investigou o desvio de recursos financeiros. Os projetos registrados pelo IFMG e UFMA (0003/2016 e 0001//2020, respectivamente), apesar de aprovados, foram cancelados antes do início de suas atividades. Em retorno ao contato prévio sobre a entrevista, o representante da UFMA declarou que:

“Infelizmente este trabalho não foi realizado, apesar de ter sido aprovado preliminarmente. Com as constantes mudanças na presidência da Funasa, o projeto foi arquivado.” (Representante da UFMA, e-mail enviado à autora, 21 de novembro de 2023)

Durante a entrevista, a representante da Funasa em âmbito nacional também comentou sobre esses casos, conforme relato a seguir:

“Como o do IFMG, desistiu por completo, nunca chegou a executar nada. O que acaba sendo até uma vantagem, em que não há nada. Então, nunca foi pago, nunca saiu recurso. [...] UFMA acho que também realmente nunca iniciou. Agora, o da UFRA virou assunto complexo, Polícia Federal. Quando entrou a Polícia Federal, a gente nem mexia mais, porque foi pago e a gente tem relatórios, a gente recebia declarações de que sim, o recurso foi bem utilizado. Ali, eu acho que vão alguns anos de disputa judicial, porque eles vão alegar que fizeram. Então, ali eu não me arrisco a dar palpite do que vai acontecer, porque a coisa tomou proporções maiores. O da UFRA talvez seja o pior caso, porque o recurso chegou a ser pago e o resultado não apareceu a contento.” (F5)

Houve ainda a interrupção do TED desenvolvido com o IFG, o qual, de acordo com a resposta de um representante da Funasa por e-mail, solicitou a suspensão de seu projeto em desenvolvimento, conforme trecho a seguir:

“Em plena execução do TED, o Instituto Federal de Goiás-IFG declinou. Nesse caso, a execução foi descontinuada.” (Representante da Funasa, e-mail enviado à autora, 25 de março de 2024)

Destaca-se que uma representante do projeto do Instituto concedeu entrevista em colaboração a esta pesquisa. Contudo, ela ressalta que participou apenas da primeira etapa de desenvolvimento do TED, até a elaboração do diagnóstico, e, portanto, não tinha conhecimento sobre sua descontinuidade. A entrevistada sugeriu que indicaria outros membros do projeto para atualização de seu *status*, mas não foi obtido retorno de outros representantes.

Além disso, dentre os projetos que seguiram a execução do plano de trabalho, em alguns casos, houve alteração do número de municípios participantes, tanto pela redução, como pelo acréscimo de unidades. Deve-se mencionar que na coleta de dados foram observadas algumas divergências entre os números de municípios apontados nas entrevistas e os números apresentados pela Funasa. Contudo, para fins de análise, serão considerados os números oficiais registrados pela Fundação. Portanto, os dados atualizados relacionados aos TED executados, de acordo com os

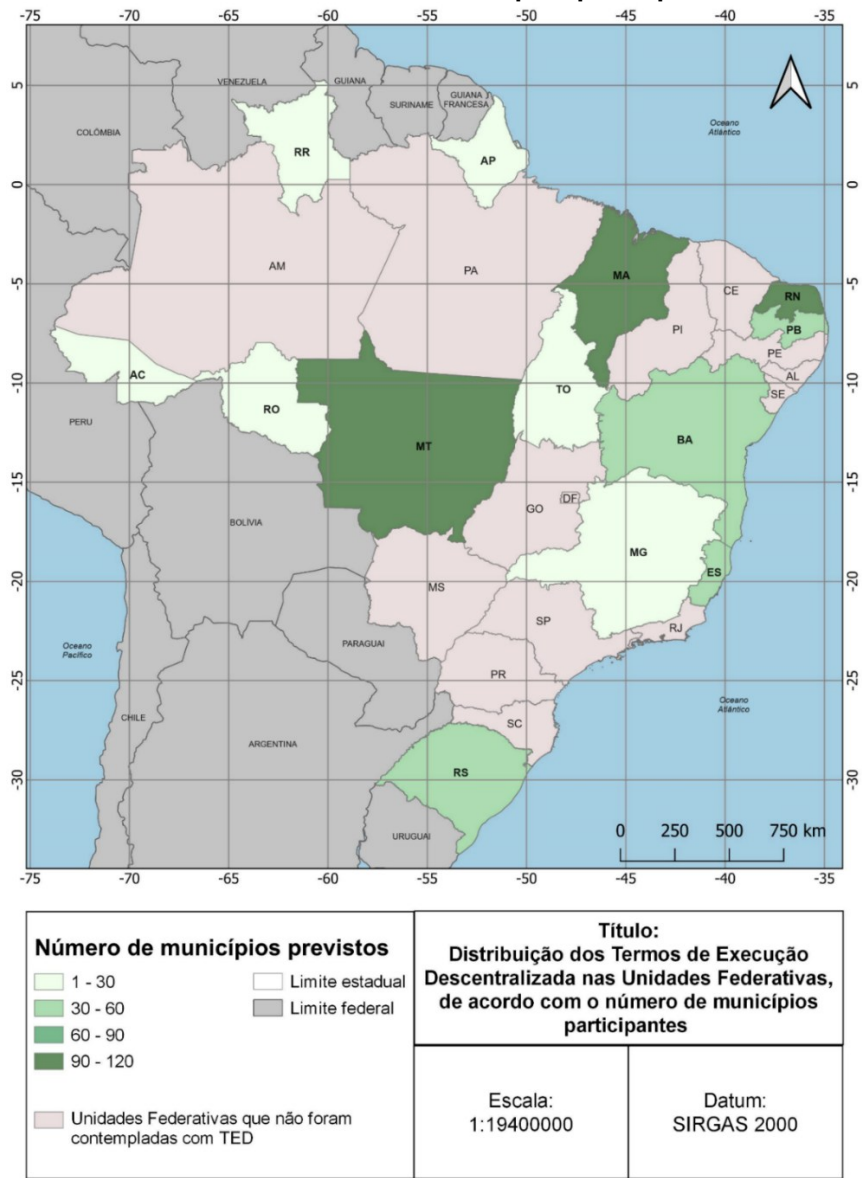
dados disponibilizados diretamente por um representante da Funasa nacional, em 20 de março de 2024, estão apresentados no Quadro 6 e na Figura 20.

Quadro 6 – Termos de Execução Descentralizada executados pela Funasa para ações de apoio à elaboração de Planos Municipais de Saneamento Básico no Brasil

Macror-região	N ° do TED	UF de atuação	UG/Gestão recebedora	Site do projeto	Nº de municípios
Centro-Oeste	0004/2014	MT	Universidade Federal de Mato Grosso – UFMT	https://niesa.ufmt.br/pmsb-mt/	109
Nordeste	0003/2019	PB	Universidade Federal de Campina Grande – UFCG	https://pmsb-funasa.uaec.ufcg.edu.br/	50
	0004/2017	BA	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia – IFBA		50
	0003/2015	RN	Universidade Federal do Rio Grande do Norte – UFRN	http://www.planosdesaneamento.ufrn.br/index.html	96
	0001/2014	MA	Universidade Federal Fluminense – UFF		113
Norte	0006/2018	AP	Universidade Federal do Amapá – UNIFAP	http://saneamento.unifap.br/	11
	0010/2017	TO	Universidade Federal do Tocantins – UFT	https://ww2.uft.edu.br/pmsb	22
	0008/2017	RO	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia – IFRO	https://saberviver.ifro.edu.br/	19
	0001/2016	RR	Universidade Federal de Roraima – UFRR	ufr.br/saneamentor	9
	0005/2015	AC	Universidade Federal do Acre – UFAC		6
Sudeste	0002/2016	MG	Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG	https://sanbas.eng.ufmg.br/	30
	0003/2014	ES	Universidade Federal Fluminense – UFF		32
Sul	0002/2015	RS	Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS	https://www.ufrgs.br/planomsb/	53
Total de PMSB					600

Fonte: Adaptado de Funasa, 2024.

Figura 20 – Distribuição dos Termos de Execução Descentralizada nas Unidades Federativas, de acordo o número de municípios participantes

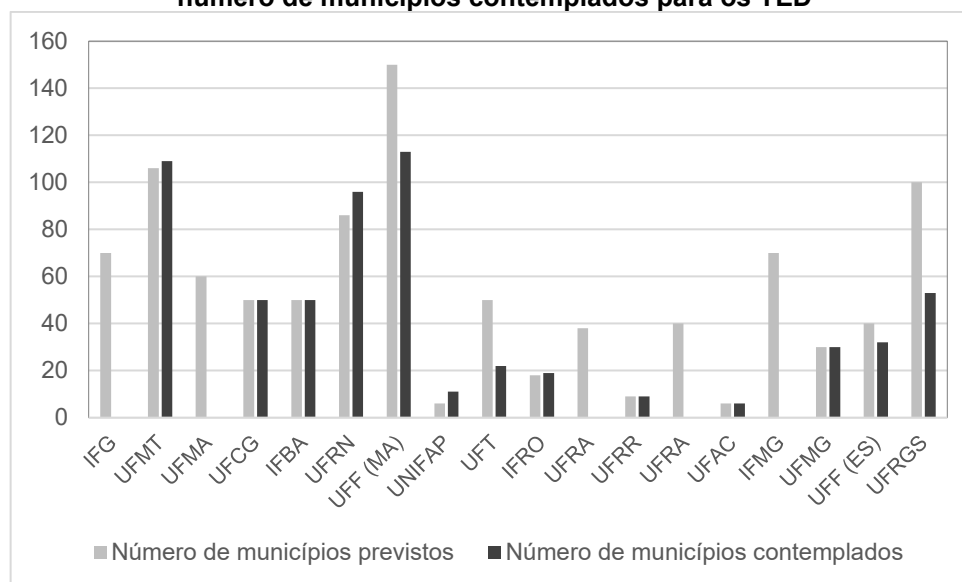


Fonte: Adaptado de Funasa, 2024.

De acordo com os dados apresentados pela Funasa, no total foram contemplados 600 municípios pelos projetos desenvolvidos através de TED para elaboração de PMSB, o que corresponde a 61% do número de municípios previstos inicialmente nos planos de trabalho aprovados. Além da redução esperada de 278 municípios pelos cinco TED declinados, quatro projetos não atingiram suas metas estipuladas para o número de municípios participantes (UFF-MA, UFT, UFF-ES e UFRGS). Em contrapartida, outros quatro superaram a quantidade prevista (UFMT, UFRN, UNIFAP e IFRO), enquanto cinco TED atingiram a meta proposta (IFCG, IFBA, UFRR, UFAC e UFMG). A

diferença no número de municípios participantes em relação à previsão no plano de trabalho e quantidade de fato contemplada para todos os projetos pode ser observada na Figura 21.

Figura 21 – Diferença entre o número de municípios previstos nos planos de trabalho e o número de municípios contemplados para os TED



Fonte: Elaboração própria.

Os representantes da UFT e da UFRGS entrevistados atribuem essa redução pela ausência de municípios disponíveis na própria etapa de chamamento, tanto por falta de interesse, como por não estarem enquadrados nos requisitos estipulados para participação.

“Eram para ser 50 municípios. Quando abriu o chamamento público pela Funasa, só apareceu esses 22. Tiveram uma série de restrições que eles colocaram no início e foi o que restringiu essa quantidade.” (T5)

“Foi disponibilizado recurso para fazer 100 planos municipais de saneamento básico. [...] O pessoal da Funasa, responsável pelo TED, comentou que eles ligavam para as prefeituras e falaram: ‘Vocês querem? É só vir aqui assinar.’ E na primeira fase a gente conseguiu acho que 28 e na segunda fase 24, o total era 52. E isso por insistência mesmo da equipe da Funasa, assim, poxa, ligando pra prefeitura, ligando pra prefeito” (T11.2)

Baptista *et al.*, (2019) elaboraram um estudo no qual aplicaram um questionário aos municípios do Estado do Rio Grande do Sul para compreensão das razões que levaram a um número de participantes menor do que a meta do TED desenvolvido pela UFRGS. De acordo com os autores, quase todos os municípios que não aderiram à convocatória para participação no TED, também não responderam ao questionário aplicado no estudo. Para eles, isso indica a possibilidade de falha na divulgação e

comunicação entre as instituições responsáveis e os municípios. Os autores ainda discutem que a criação de uma plataforma de comunicação oficial e direta entre municípios e os órgãos governamentais é essencial para assegurar que todos os municípios sejam devidamente informados sobre os projetos em andamento (Baptista *et al.*, 2019). Contudo, essa possibilidade foi rebatida pelo representante da Funasa na macrorregião Sul que foi enfático em sua seguinte afirmação: *“Seria 100 planos. E a gente tentou de todas as formas ter esses 100 municípios.”* (F4).

Durante as entrevistas, os participantes também mencionaram alguns municípios que iniciaram o processo, mas desistiram da participação durante seu decorrer ou não finalizaram seus planos dentro dos prazos estipulados. Estes municípios podem não ter tido seu andamento atualizado pela Funasa e, portanto, estariam contabilizados na contagem oficial da Fundação. Alguns exemplos desses casos podem ser observados nos trechos a seguir:

“Inicialmente eram 86 municípios, que foi o TED inicial. Saíram dois municípios e viraram 84. [...] Desses 84 municípios, a gente teve conferência realizada, que é quando a gente coloca de fato finalizados, 76. [...] E aí, para além dos 76, a gente teve 8 municípios que não finalizaram. [...] Mas a UFRN vai enviar a versão final desses documentos como finalizados [...] E aí, para além desses 84 que a gente está trabalhando agora, a gente recebeu da Funasa um novo número de municípios, que aí foram os 9. [...] Desses 9, cortando, foi a própria UFRN que foi cortando mesmo e foi comunicado oficialmente para a própria Funasa, que a gente só iria trabalhar com 4 municípios, que eram os municípios que não possuíam plano.” (T6.1)

“A gente entregou até o produto C para todos os nove municípios. De lá para cá, devido à perda da pandemia e o atraso no reforço de recursos, três saíram. A gente está com seis agora.” (T2)

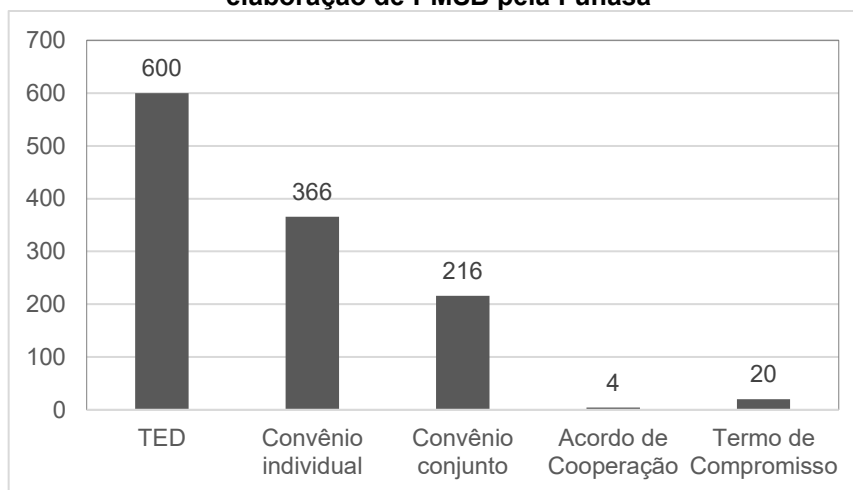
“Dos seis municípios que eu teria que fazer, ou capacitar o município, um resolveu fazer por conta própria, com recursos próprios. Então, eu participei de cinco, mas acompanhei o sexto município.” (T1)

“Então, foram selecionados esses 50 municípios, um deles desistiu no meio do caminho, que foi o município de Juru, e os outros 49 a gente seguiu até o final. [...] Na verdade, ele fez a inscrição, aí depois ele disse que já tinha o plano.” (T7)

Quando comparado a outras modalidades de apoio à elaboração de PMSB desempenhadas pela Funasa, o número de municípios apoiados por meio de termos descentralizados isoladamente se equipara ao número atingido conjuntamente por essas outras categorias, as quais somaram 606 municípios de 2006, com o início dos convênios, até março de 2024 (data em que os dados foram reportados). Dentre as

categorias estão os convênios individuais com as prefeituras; convênios conjuntos em parceria com distintas instituições, como consórcios intermunicipais, governos estaduais e fundações educacionais; termos de compromisso diretamente com os municípios para a execução de ações do Programa de Aceleração do Crescimento – PAC; e acordos de cooperação para o estabelecimento de vínculo cooperativo sem a transferência de recursos entre os partícipes. O número de municípios contemplados em cada uma das modalidades de apoio para elaboração de PMSB pode ser observado na Figura 22.

Figura 22 – Número de municípios contemplados por diferentes modalidades de apoio à elaboração de PMSB pela Funasa



Fonte: Elaboração própria.

Analisando a distribuição dos partícipes contemplados no território nacional, observa-se que apesar dos TED firmados para atuação na macrorregião Norte contemplarem o maior número de Unidades da Federação, os termos orientados para região Nordeste abarcam mais municípios, totalizando 309. O Centro-Oeste é outra região cuja aplicação da política pública abrange um número importante de municípios, sendo 109 contemplados. Destaca-se que essas três macrorregiões brasileiras apresentavam os menores índices de elaboração de PMSB, de acordo com o último panorama publicado pelo Ministério das Cidades em 2017. Os dados da publicação faziam referência a porcentagens de 10%, 12% e 22% de municípios que declaravam possuir PMSB para as regiões Nordeste, Centro-Oeste e Norte, respectivamente (Brasil, 2017). Considerando os resultados do panorama apresentado no Capítulo 2, observa-se um incremento nos resultados para essas macrorregiões com porcentagens de 38,5% para o Nordeste, 73,9% para o Centro-Oeste e 51,8% para o Norte.

Ainda de acordo com o panorama sobre planos de saneamento de 2017, aproximadamente 9% dos municípios com população menor que 50.000 habitantes, componentes da amostra adotada, declararam possuir PMSB à época. O banco de dados do SanBas, utilizado na construção do panorama apresentado no Capítulo 2 aponta a existência de 3.210 municípios com menos 50.000 habitantes que possuem PMSB e 1.963 que tiveram seus documentos localizados, o correspondente a 64,7% e 39,6% dos municípios desse porte, respectivamente. Ressalta-se que no Brasil, 4.960 municípios possuem menos de 50.000 habitantes, o correspondente a 89% do total (IBGE, 2012), indicando uma contribuição importante dos projetos direcionados a esse público-alvo.

Em âmbito estadual, é importante destacar a participação dos projetos no Mato Grosso, Espírito Santo e Amapá. Nos dois primeiros, o panorama apresentado no Capítulo 2 indica a existência de PMSB em todos os municípios. No Mato Grosso, o projeto desenvolvido pela UFMT atuou em mais de 80% dos municípios com menos de 50.000 habitantes e o correspondente a 77% do Estado. No Espírito Santo, esses números corresponderam a 48% e 41%, respectivamente. Por outro lado, os dados do panorama apontaram a ausência de PMSB em todos os municípios do Amapá. Apesar disso, o TedPlan, projeto desenvolvido pela UNIFAP, contemplou seis municípios inicialmente e está em desenvolvimento uma segunda fase do projeto com a participação de outros cinco, correspondendo a 69% dos municípios do Estado e 79% daqueles com menos de 50.000 habitantes.

Portanto, os dados indicam a relevância da atuação dos projetos executados por meio das parcerias entre as instituições de ensino e a Funasa via TED. O campo de atuação da política pública de saneamento desempenhada através dos termos, além de representar parte considerável dos municípios brasileiros, remete àqueles que apresentam as maiores dificuldades para elaboração dos planos (Amaral; Gomes, 2023; Lisboa; Heller; Silveira, 2013). Esse quadro evidencia a importância da aplicação da iniciativa proposta para incentivo à elaboração dos planos de saneamento e atendimento à legislação, principalmente nos municípios de pequeno porte.

4.3.1.1 Critérios de análise

No Quadro 7, estão discriminados os resultados identificados para os critérios analisados na segunda etapa da análise documental qualitativa. A discussão e o detalhamento das observações realizadas estão dispostos nos tópicos subsequentes.

Quadro 7 – Resultados da análise documental qualitativa por critérios

N ° do TED	UG	Participação /mobilização popular	Capacitação	Valores investidos (R\$)		Tempo de execução ² (anos)		Transparência na apresentação e divulgação de resultados			Produção científica e técnica
				Plano de trabalho ¹	Final ²	PT ¹	Final ²	Site do projeto	Número de planos elaborados	Acesso aos planos	
0004/2014	UFMT	Sim	Não	9.215.155,46	8.869.343,66	2,0	3,4	Sim	109	Sim	Sim
0003/2019	UFCG	Sim	Sim	6.175.000,00	6.166.288,00	3,5	4,6	Sim	50	Sim	Sim
0004/2017	IFBA	Sim	Sim	6.100.626,98	6.226.626,98	1,6	4,8	Não	50	Não	Não
0003/2015	UFRN	Sim	Sim	3.580.000,00	5.285.000,00	3,0	8,6	Sim	96	Sim	Não
0001/2014	UFF	Sim	Sim	11.486.193,05	11.486.193,05	1,4	6,6	Não	113	Não	Não
0006/2018	UNIFAP	Sim	Sim	1.884.075,00	3.941.988,50	1,5	7,3 ³	Sim	11	Sim	Sim
0010/2017	UFT	Sim	Sim	8.639.429,24	4.604.144,81	2,3	7,5 ⁴	Sim	22	Não	Não
0008/2017	IFRO	Sim	Sim	3.587.863,76	3.735.104,86	1,9	5,4	Sim	19	Sim	Sim
0001/2016	UFRR	Sim	Sim	1.999.282,00	1.999.282,00	1,0	6,7	Não	9	Não	Não
0005/2015	UFAC	Sim	Sim	1.142.516,55	1.142.516,55	0,7	7,6	Não	6	Não	Não
0002/2016	UFMG	Sim	Sim	4.498.690,98	4.498.690,98	3,0	5,5	Sim	30	Sim	Sim
0003/2014	UFF	Sim	Sim	3.992.377,25	3.932.253,65	1,4	4,0	Não	32	Não	Sim
0002/2015	UFRGS	Sim	Sim	2.991.471,14	2.139.912,32	2,0	5,1	Sim	53	Sim	Sim

Nota: ¹Conforme dados disponibilizados nos planos de trabalho dos TED. ²Conforme dados oficiais disponibilizados pela Funasa. ³Em vigência até 24/09/2025. ⁴Em vigência até 29/06/2025.

Fonte: Elaboração própria.

Participação, mobilização popular e capacitação técnica

Todos os TED abordam, em maior ou menor medida, as metodologias de participação e mobilização popular, visto que se referem ao Produto B – “Estratégia de mobilização, participação social e comunicação do PMSB” – conforme delimitado pelos Termos de Referência (TR) da Funasa de 2012 e 2018 (Funasa, 2012; Funasa, 2018). Deve-se ressaltar que os produtos definidos pelo TR devem ser apresentados por todos os municípios apoiados pela Fundação, o que evidencia a necessidade da abordagem do tema nos respectivos documentos.

As metodologias mais citadas para mobilização e participação social foram oficinas e reuniões municipais, enquanto as estratégias de comunicação pautaram-se em formatos impressos e virtuais, além da utilização de carros de som e rádio. Os planos de trabalho dos TED elaborados pela UFMT, IFBA e UFF apenas abordaram a necessidade de planejamento da mobilização social e viabilização do produto B, sem especificar o desenvolvimento das atividades. Os grupos da UFAC e UFRR mencionaram o desenvolvimento de oficinas, mas com o conteúdo mais voltado aos processos de capacitação.

Nas entrevistas, os participantes destacaram a importância desses processos de mobilização e participação social na construção dos planos, que, como também reportado no estudo de Davis, Javervick-Will e Cook (2019), devem influenciar o sucesso do planejamento. De modo geral, os participantes das entrevistas apontaram experiências variadas, mas reforçando a necessidade de considerar as particularidades locais, de forma que as ações sejam exitosas. Esse posicionamento é corroborado por Abeysuriya *et al.* (2019) e Putri (2019) que acrescentam isso possibilita resultados progressivos e sustentáveis para o setor. Nas exposições, notou-se ainda que a participação nos eventos realizados era variável e muitas vezes demandava adaptações na metodologia empregada. Exemplos desses apontamentos podem ser observados nos seguintes trechos:

“Olha, a gente procurou, durante a realização dos planos de mobilização, usar metodologias que atendessem a cada realidade. Porque você trabalhar com populações totalmente diferenciadas, principalmente aqui na Amazônia, você tem que mesclar essas metodologias no sentido de atender às demandas propostas. Principalmente quando você trabalha com comunidades ribeirinhas, quando você trabalha com comunidades indígenas. A gente tem que adotar propostas metodológicas que atendam o universo dessas

“pessoas. [...] nas comunidades indígenas a gente teve um apoio muito grande também dos agentes indígenas de saneamento” (T2)

“Olha, nós tivemos sucesso. E isso é muito do perfil do município também, da população, porque determinadas metodologias, elas davam certo em um município, em outros municípios não tinha participação. E aí a gente precisava adequar, verificar outras formas de abordagem.” (T4)

Foi destacada também a necessidade de adaptação metodológica a partir da pandemia de Covid-19 e da determinação do distanciamento social. Apesar, das dificuldades impostas para situação sanitária mundial, em alguns casos, foi mencionado que a utilização de meios virtuais propiciou um incremento na participação social. Em outros casos, foi importante ainda a participação de agentes locais nesse período, conforme relatos a seguir:

“Havia mais participação nos comitês no Google Meet do que quando era presencial, nós lá no local. Incrível isso, né? [...] Eu achei que isso aí foi até bom por um lado, mais debate, mais coisas acontecendo. Claro que o presencial é insubstituível, mas a gente foi também, não paramos nem uma vez.” (T3)

“O primeiro momento foi presencial. O segundo momento, a maior parte foi na época da Covid. Todas as metodologias tiveram sucesso. Quando é presencial, você consegue mobilizar um número muito maior de pessoas do que online. Acho que, para dar mais certo de algo online, você tem que ter alguém dentro do município para fazer a articulação.” (T10)

Sobre os processos de capacitação, a representante da Funasa em âmbito nacional destacou a importância dessas atividades como forma de superar o gargalo da falta de capacidade técnica, vivenciada pelos municípios brasileiros. Durante a entrevista foi pontuado que as experiências anteriores com convênios, indicaram a necessidade de adoção desses procedimentos.

“Os TEDs também ganharam essa atribuição, quando a gente, ainda na primeira experiência dos convênios, viu que as prefeituras tinham muita dificuldade em avaliar os documentos. Então, nós incluímos nos TED um processo de capacitação dos comitês, das equipes das prefeituras, se quisessem participar, para que eles entendessem o objetivo do plano. Porque a falta de profissional capacitado era um gargalo grave.” (F5)

Sendo um dos primeiros termos firmados, o TED desenvolvido pela UFMT foi o único em que as atividades nesse sentido não foram abordadas e não faziam parte de seus objetivos descritos no plano de trabalho. Estes se limitavam à mobilização e sensibilização de gestores e técnicos municipais sobre a importância da elaboração do PMSB; coordenação de levantamentos de campo e coleta de informações; e

elaboração dos PMSB e suas respectivas minutas de lei. Contudo, sua representante apontou na entrevista que a capacitação foi inerente ao desenvolvimento do projeto e compôs de alguma maneira as atividades do grupo, conforme demonstrado no trecho seguinte:

“Apesar de ele não estar dentro das metas, assim, como uma definida, mas havia muito esse processo da gente envolvê-los e conversar e fazer uma capacitação, né? E ela era muito operacional. [...] o plano de mobilização foi o grande ponto de encontro para que a gente pudesse fazer essa capacitação, muito embora no TED ele não tivesse explícito, nem fosse definido, mas ele aconteceu. Então, essa capacitação aconteceu para fora com os comitês, os comitês de execução e administração, e interno com a nossa equipe.” (T8)

Ainda no plano de trabalho, a grande maioria dos proponentes dos TED executados (12 de 13) se propuseram formalmente ao desenvolvimento de programas, projetos ou atividades de capacitação e apoio técnico à elaboração de PMSB. As atividades de capacitação incluíam reuniões, oficinas, cursos e treinamentos, tanto com as equipes internas dos projetos, como com os comitês designados nos municípios. O apoio técnico incluía em grande parte, além da própria elaboração dos produtos em alguns casos, a assessoria e consultoria técnica disponibilizada aos profissionais municipais e/ou integrantes dos projetos (alunos de graduação, pós-graduação e profissionais autônomos). Destaca-se que o TED desenvolvido pela UFRGS tinha como foco principal os processos de capacitação dos municípios, de forma a torná-los aptos a elaborar seus próprios PMSB, como indicam os seguintes relatos:

“O nosso papel era capacitar as prefeituras para que eles elaborassem. [...] A teoria ideal era essa. O que acontecia, na maioria das vezes, é que a gente acabava redigindo o documento. Mas não estava previsto no cronograma, não estava previsto isso em lugar nenhum.” (T11.2)

“Nós, efetivamente, tivemos a universidade para a orientação e não para a construção. E eu defendo essa ideia. A universidade não deve construir. Porque, por mais que tenha todo o conhecimento, toda a capacidade técnica, ninguém conhece melhor o teu município do que os munícipes.” (F4)

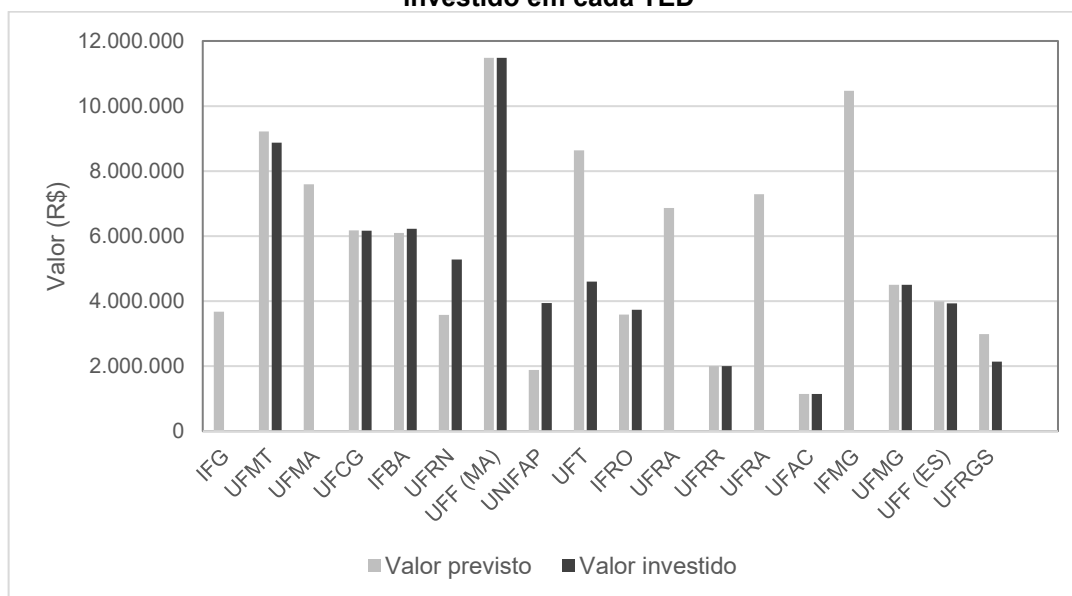
Diversos estudos endossam a importância de processos de treinamento para o desenvolvimento de capacidades e viabilização de avanços para o setor do saneamento, que vivencia gargalos relacionados aos conhecimentos técnicos dos agentes envolvidos (Mills *et al.*, 2020; Störmer; Truffer, 2009). Kennedy-Walker *et al.* (2014) reportam que mesmo quando o planejamento é realizado, persistem lacunas

de capacidade e defendem que o conhecimento adequado sobre saneamento é necessário a nível local para se atingir a universalização do acesso aos serviços.

Valores investidos

As previsões orçamentárias de todos os planos de trabalho dos projetos por TED identificados inicialmente na página da Funasa contabilizaram um total de R\$ 101.309.963,87, enquanto o valor de fato investido foi de R\$ 64.027.345,36, conforme informações disponibilizadas pela Fundação. Importante destacar que essa redução ocorreu principalmente devido aos cinco TED descontinuados, além de outras variações individuais observadas para os projetos executados. A Figura 23 permite uma análise comparativa entre os valores determinados nas previsões orçamentárias e o montante investido em cada um dos projetos.

Figura 23 – Diferença entre as previsões orçamentárias nos planos de trabalho e o valor investido em cada TED



Fonte: Elaboração própria.

De acordo com os dados analisados, quatro TED (UFF – MA, UFRR, UFAC e UFMG) apresentaram valores investidos que corresponderam às estimativas iniciais. Dentre estes, os últimos três atenderam ao número de municípios inicialmente estabelecido, enquanto no projeto da UFF no Maranhão contemplou 37 municípios a menos do que o planejado, apesar da manutenção do montante previamente estipulado. Os representantes da UFAC e UFMG pontuaram nas entrevistas que devolveram valores ao final dos projetos, enquanto o da UFRR indicou a tendência dessa devolução também ocorrer no encerramento de seu TED.

Nos projetos da UFRN, UNIFAP e IFRO, houve um aumento dos custos em relação ao orçamento inicial, o que pode ser explicado pelo fato de que esses projetos incluíram um número maior de municípios do que o originalmente estabelecido. No site do Projeto Saber Viver executado pelo IFRO, foi disponibilizado um termo aditivo que indica alterações no TED de origem (nº 0008/2017), adicionando mais um município e alterando sua previsão orçamentária para R\$ 3.735.104,86. Por sua vez, o site do Projeto TedPlan indica a participação de outros cinco municípios, além dos seis previstos inicialmente. Contudo, não foram encontradas informações sobre as alterações no orçamento. Em relação à UFRN, a representante nacional da Funasa apontou que o valor inicial estipulado pelo grupo de trabalho foi muito abaixo do necessário e, por isso, houve um reajuste no orçamento deste projeto.

Na Bahia, mesmo com o número de municípios inalterado, foi identificado um termo aditivo ao seu TED, publicado em 30/12/2021, que indica um acréscimo de R\$ 126.000,00, totalizando R\$ 6.226.626,98. Em contraste, o projeto da UFMT, apesar de ter adicionado três municípios além do previsto, resultou em um valor investido inferior ao inicialmente estimado. Custos menores do que o esperado também foram registrados para UFCG, UFT, UFF (ES) e UFRGS. Nesses casos, os valores mais baixos devem ser devido à redução no número de municípios participantes.

De modo geral, nas entrevistas ficou evidenciado o rigor com a execução do orçamento planejado, mesmo com as intercorrências vivenciadas ao longo dos projetos. Dessa forma, os grupos das universidades de forma recorrente precisaram fazer adaptações para atender ao estabelecido no plano de trabalho ou ainda, em alguns casos, dispenderam recursos próprios para sua finalização. Os relatos seguintes demonstram como foi essa experiência, do ponto de vista da Funasa e das universidades.

“Outros repasses era, assim, via de regra impossível. [...] Ah, então isso era colocado como praticamente impossível. [...], Mas, era algo assim raríssimo e muito difícil de justificar.” (F5)

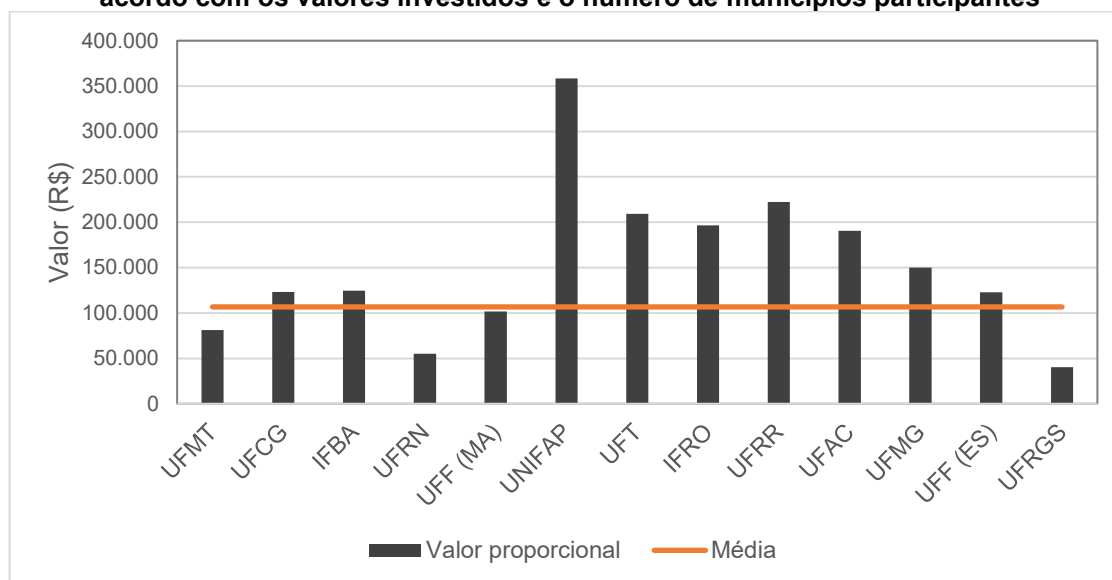
“Mas, por exemplo, não estava previsto aí no TED a questão de você pagar uma plataforma online para divulgação. Nós realizamos inúmeras audiências públicas no YouTube, pelo StreamYard. Então isso saía do nosso bolso. A questão da redução, nós adequamos principalmente a carga horária de trabalho da equipe de coordenação do projeto, de supervisão, nós tivemos inúmeros meses que não recebemos, ou adequamos para colocar lá 10

horas, mas trabalhava muito mais, essas coisas. [...] Nós ajustamos tudo para se encaixar na previsão.” (T4)

“Nós tivemos essa série de contratempos ao longo do projeto. [...] Um exemplo mais besta possível, o contrato de motorista. Aluguel de carro. Depois da pandemia, eu tive que ficar quase um ano pagando os motoristas. Foi boa parte do dinheiro e eu não estava trabalhando. Não podia demitir porque caiu na lei da pandemia. E o dinheiro foi embora. Hoje eu estou viajando com o meu carro. [...] Hoje eu praticamente estou arcando literalmente com o projeto. Talvez um dia a Funasa pague essa diferença, esse recurso, mas não estou nem mais contando com isso.” (T5)

O gráfico da Figura 24 foi construído com base nos valores proporcionais, calculados de acordo com o orçamento registrado e o número de municípios contemplados em cada TED analisado. A linha destacada em vermelho demonstra o valor médio por plano (R\$ 106.712,24), calculado considerando o total de investimentos (R\$ 64.027.345,36) e o total de elaboração de planos nos municípios participantes (600 municípios).

Figura 24 – Valor proporcional dos TED firmados entre a Funasa e as instituições de ensino, de acordo com os valores investidos e o número de municípios participantes



Fonte: Elaboração própria.

Observou-se que os quatro projetos com valores por município abaixo da média (UFMT, UFRN, UFF – MA e UFRGS) são aqueles que contemplam o maior número de municípios (109, 96, 113 e 53, respectivamente). Esse padrão, se justifica pela economia de escala que propicia a diluição dos custos, a partir da atuação

concentrada da equipe de trabalho, utilizando “[...]dos mesmos recursos humanos e tecnológicos, de estrutura física e de logística[...]” em muitos estudos (Franco, 2020, p. 828). De outro lado, os projetos com maiores custos proporcionais foram aqueles com um menor número de municípios. Entre os TED cujo valor por plano ficou acima de R\$ 190.000,00 estão os trabalhos desenvolvidos pela UNIFAP, UFT, IFRO, UFRR e UFAC, com 11, 22, 19, 9 e 6 municípios previstos, respectivamente.

O TED desenvolvido pela UFRGS apresentou o menor valor proporcional por município, enquanto o da UNIFAP teve o maior valor. Deve-se pontuar que o projeto desenvolvido no Sul priorizou processos de capacitação, conforme mencionado anteriormente, o que pode ter contribuído para o menor valor observado. Além disso, a representante da Funasa nacional destaca que a UFRGS já tinha uma equipe de trabalho consolidada na área de saneamento e projetos em desenvolvimento para o setor, o que também contribuiu para essa eficiência em termos de custos. Em contrapartida, a equipe do Amapá enfrentou um quadro de carência de dados disponíveis nos municípios, indicando a necessidade de coleta de dados primários, além das particularidades nos deslocamentos na região, com grandes distâncias a serem percorridas por via fluvial. Os relatos seguintes demonstram essas informações:

“Até por conta da forma como a gente estava se organizando. Na teoria, a responsabilidade era da prefeitura, então a gente conseguiu baratear bastante nesse sentido.” (T11.2)

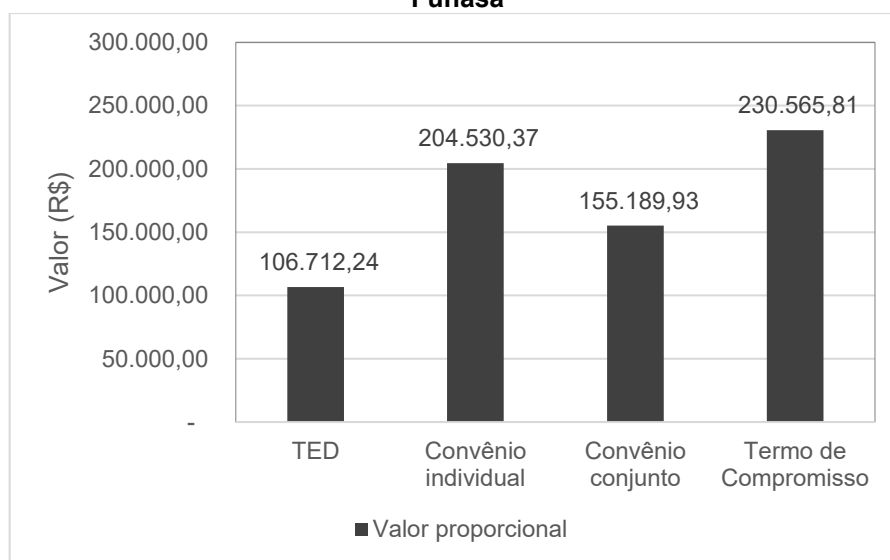
“Eu acho que o orçamento, estava exagerado? Estava. Mas por que estava exagerado? Nós tínhamos que formar equipes, produzir dados primários. [...] Tudo isso gerou teses, tudo dentro do plano. O plano realmente é muito, muito inovador do ponto de vista de dados primários.” (T3)

“Amapá colocou um valor muito alto, mas também conseguiu justificar de que, assim, muitas distâncias a percorrer por água, necessidade de contratar barco, pouquíssimas informações secundárias que poderiam ser aproveitadas. Então, tinha muita ida a campo, e eles queriam fazer um trabalho realmente de qualidade. [...] E Amapá só atendia seis municípios, eles não tinham lá muito ganho de escala também. [...] Rio Grande do Sul também tinha conseguido a um preço extremamente baixo, talvez um dos mais baixos, mas deu conta de fazer e deu conta de fazer porque já tinha uma estrutura prévia. Já vinha apoiando municípios em seus planos por convênio, eles já estavam preparados quando entraram com TED para atender um grupo maior de municípios. Conseguiram um custo mais baixo porque já não saíram do zero. É um estado que já tinha uma base de informações melhores, uma universidade que já tinha um grupo de saneamento estruturado, [...] embora investissem em capacitação, eles já tinham uma equipe razoavelmente pronta. Mas eram as diferenças regionais Brasil que a gente viu. [...] Era uma das razões de eles terem conseguido um

preço baixo, porque eles dividiram a tarefa com os comitês. Eles tinham documentos básicos, documentos de modelos, mas a tarefa em si de escrever o que acontece no seu município não era via de regra de um consultor universitário, mas sim do próprio comitê.” (F5)

De modo geral, deve-se considerar variações de custos ao longo do território nacional, além da eficiência das equipes na gestão dos recursos financeiros. Ainda assim, os resultados sinalizam economia na produção de PMSB elaborados por TED entre as instituições de ensino e a Funasa, frente àqueles elaborados por outros mecanismos individuais, conforme pode ser observado na Figura 25.

Figura 25 – Valores investidos em diferentes modalidades de apoio à elaboração de PMSB pela Funasa



Fonte: Elaboração própria.

Os dados demonstram uma economia de 47,8% pelos TED em relação aos convênios individuais, 31,2% frente aos convênios conjuntos e de 53,7% sobre os termos de compromisso firmados pela Funasa. Essa economia também foi anteriormente reportada, por exemplo, para o TED nº 0004/2014 da UFMT, no qual foi observada uma redução de “[...] 40,6% do valor médio de outros planos elaborados por meio de convênios individuais em municípios do Estado do Mato Grosso” (Franco, 2020, p. 828). O representante da Funasa na macrorregião Sul também destacou essa diferenciação entre os convênios individuais e o TED desenvolvidos no Estado:

“Nós tivemos outros convênios celebrados diretamente com a Funasa. Foram 33 [municípios] no total, que deram R\$ 5,8 milhões em números redondos. E nós, para a universidade [no TED], em cinquenta e poucos [municípios], pagamos dois milhões e pouco. [...] Então foi bem mais econômico. Repassamos esses recursos e tivemos, assim, todos que efetivamente foram feitos, aprovados. E isso a gente não viu nos municípios que celebraram o convênio com a gente. Porque tem, assim, eu tenho doze aqui que estão em

tomada de contas especial. E todos da mesma empresa. A mesma empresa que saiu ganhando licitações, e todos eles foram reprovados. Nenhum deu para aproveitar, nem o produto A.” (F4)

No âmbito nacional, um técnico da Funasa corrobora a visão sobre a eficiência econômica dos TED em relação a outras modalidades de apoio à elaboração de PMSB, como pode ser observado no relato seguinte:

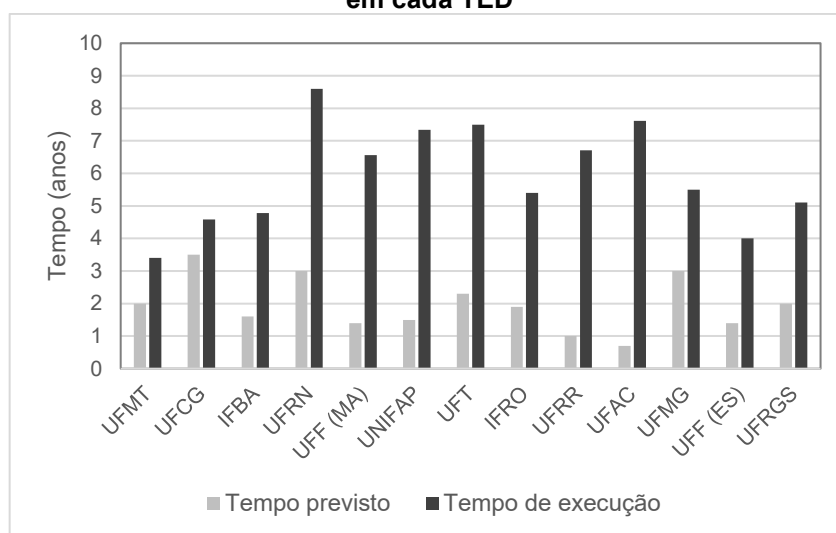
“A gente teve plano municipal que chegou a um milhão de reais via convênio. Mas foi assim, o mais disparado, porque também estava na região Norte etc. Mas, mesmo assim, não justificava o valor. E a gente teve planos municipais por TED a média em torno de R\$ 150 mil. A gente teve planos que chegou na ordem de R\$ 50 mil por município.” (F6)

Tempo de execução

De acordo com os cronogramas físicos disponibilizados nos planos de trabalho dos TED registrados, o tempo de execução média estipulado para os projetos era de dois anos. Contudo, os registros da Funasa reportam um acréscimo importante no tempo de execução dos trabalhos, contabilizando uma média de 5,9 anos. Na

Figura 26, pode ser observada a diferença entre o tempo previsto e o tempo de desenvolvimento de cada um dos TED executados.

Figura 26 – Diferença entre o tempo previsto nos planos de trabalho e o tempo de execução em cada TED



Fonte: Elaboração própria.

Não foram observados padrões na definição do cronograma ou no tempo de execução do TED em relação ao número de municípios contemplados por cada projeto, havendo variação de 3,4 até 8,6 anos para desenvolvimento. Em alguns casos, as alterações nos cronogramas devem estar relacionadas também com alteração do número de

municípios nos planos de trabalho, como nos casos dos TED executados pela UFMT, UFRN, UNIFAP e IFRO.

Nas entrevistas, os motivos mais recorrentemente apresentados para justificar os atrasos foram: demora para liberação das parcelas por parte da Funasa, pandemia, redução da equipe de trabalho e o processo de extinção e reestruturação vivenciado pela Fundação. No estudo de Mitka e Tilley (2020), os autores também reportaram atrasos no processo de planejamento aplicado em um pequeno município no Malawi, devido à dependência de respostas de diferentes órgãos e à má coordenação entre as partes interessadas. Dois representantes de superintendências estaduais reconheceram que os atrasos ocorreram, principalmente, por parte da Funasa, como pode ser observado nos seguintes trechos:

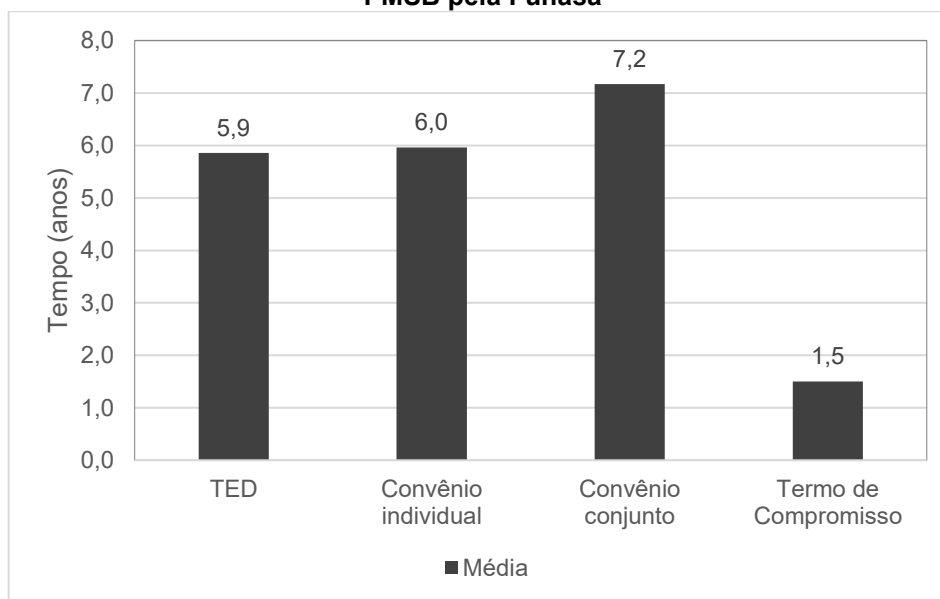
“Essas prorrogações, é bom colocar aí, esclarecer, que todas elas foram por responsabilidade da Funasa ou por algum motivo da Funasa. A universidade, todas as etapas, entregou tudo no cronograma correto.” (F2)

“Essa demora também da execução, ela se deu mais por conta da Funasa do que pela universidade.” (F4)

Importante destacar ainda que apesar de todas as alterações serem autorizadas pela Funasa, o único termo aditivo, relativo ao acréscimo de tempo, disponibilizado no site oficial da Fundação refere-se à última prorrogação do prazo de execução para o projeto desempenhado pela UFT, de junho de 2024 para junho de 2025. Portanto, o acesso facilitado a esses documentos, juntamente com suas justificativas, contribuiria para melhor visualização e transparência no desenvolvimento dos projetos.

Em análise comparativa em relação às demais modalidades de apoio à elaboração de PMSB pela Funasa, o período médio de execução dos TED se equipara ao tempo médio transcorrido para convênios individuais e é inferior aos convênios conjuntos. Em contrapartida, o termo de compromisso foi aquele que demandou o menor tempo para execução, conforme pode ser observado na Figura 27.

Figura 27 – Tempo médio de execução em diferentes modalidades de apoio à elaboração de PMSB pela Funasa



Fonte: Elaboração própria.

Uma representante da Funasa mencionou sobre o tempo prolongado observado nos convênios, além das dificuldades incutidas pelas diversas prorrogações dos prazos. Para ela os TED foram relativamente rápidos, apesar das intercorrências.

“Alguns convênios viravam aos 10 anos e o negócio não andava. Os convênios iam prorrogando, prorrogando, prorrogando. E era algo que a gente ficava sem saída, porque pagou a primeira parcela, começou. Se eu mando cancelar, de onde que vão tirar dinheiro para devolver o que já foi pago? Então, era preferível prorrogar e tentar terminar aquilo e efetivamente ter um plano. [...] Nem todos os TED foram rápidos. [...] Ninguém conseguia o prazo sonhado de meses. Ainda veio pandemia, que eu percebo que postergou bastante os planos, principalmente nas questões das metodologias de mobilização, participação, capacitações.” (F5)

Essa comparação demonstra que o tempo de execução dos TED enseja a eficiência de execução dos projetos em relação aos convênios firmados. Deve-se destacar principalmente sua vantagem em relação aos convênios individuais, devido ao volume de municípios alcançados em cada projeto, apesar da equiparação de tempo observada.

Transparência na apresentação e divulgação dos resultados

Durante a busca ativa, foram identificados sites específicos para nove dos 13 projetos contemplados pelos TED, entre os quais seis ainda estavam ativos quando da realização do presente estudo (Figura 28). Entre aqueles inativos, no momento, estão os sites dos projetos de Tocantins, do Rio Grande do Norte e de Roraima. Durante as

entrevistas, seus representantes apontaram problemas com a manutenção das páginas.

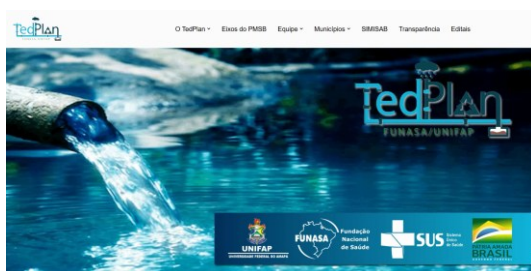
Figura 28 – Sites ativos dos projetos desenvolvidos por TED



UFMT: <https://niesa.ufmt.br/pmsb-mt/>



UFGG: <https://pmsb-funasa.uaec.ufcg.edu.br/>



UNIFAP: <http://saneamento.unifap.br/>



IFRO: <https://saberviver.ifro.edu.br/>



UFMG: <https://sanbas.eng.ufmg.br/>



UFRGS: <https://www.ufrgs.br/planomsb/>

Os projetos que não possuem sites são os TED da UFAC, do IFBA e os dois desempenhados pela UFF. O representante do Acre reforçou a importância da transparência e da divulgação dos planos. Ele ainda pontuou que entregaram para as prefeituras todos os cadernos dos produtos de A até K, de forma impressa e eletrônica,

e recomendaram sua publicação nas páginas das prefeituras. Além disso, foi informado que também inseriram todo o material final na página do governo <https://www.gov.br/transferegov/pt-br>.

Apesar de não ser um requerimento dos termos de referência para elaboração de PMSB, a representante da Funasa nacional reconheceu que os sites foram importantes no processo de divulgação das informações.

“O que era um requerimento era que os municípios precisavam ter um sistema de informações. Isso sim era um requisito. E com o tempo eles foram vendo que era mais fácil já ter um site do projeto como um todo, e não simplesmente a divulgação das informações do município.” (F5)

Em todos os sites existentes dos projetos identificados, foi disponibilizado acesso aos PMSB com seus produtos elaborados para os municípios participantes. Essa publicação é relevante para fundamentar a participação social, tanto na elaboração, como na revisão dos planos, conforme preconizado no decreto regulamentador nº 7.217, de 21 de junho de 2010, que determina em seu Art. 26, § 1º, que “A divulgação das propostas dos planos de saneamento básico e dos estudos que as fundamentarem dar-se-á por meio da disponibilização integral de seu teor a todos os interessados, inclusive por meio da rede mundial de computadores - internet e por audiência pública” (Brasil, 2010). Mills *et al.* (2020) também reforçam a importância da comunicação nos processos de planejamento. Os autores indicam que a comunicação aliada a atividades de treinamento contribui para o suporte em tomadas de decisões, propiciando informações para abordagens analíticas na resolução de problemas.

Ademais, é recorrente a dificuldade de acesso a documentos em sites das prefeituras, principalmente de municípios de pequeno porte, onde as informações são comumente desatualizadas, como identificado no estudo desenvolvido por Marino, Chaves e Santos Júnior (2018). Portanto, a disponibilização dos PMSB nos sites dos projetos é vista como facilitadora no processo de divulgação e transparência do planejamento.

Além deste recurso, também foi mencionada a existência de perfis dos projetos em redes sociais como *Facebook*, *X (Twitter)* ou *Instagram* para publicação das ações realizadas, por representantes da UFRGS, IFRO, UFCG, UFMT, UFRN. A criação e manutenção de uma página virtual para um projeto deste porte é de fundamental importância. Esta pode ser útil como uma plataforma de compartilhamento de

informações e documentos, como os produtos que fazem parte do processo de elaboração do PMSB. Além disso, deve promover maior transparência às etapas da elaboração do projeto, maior visibilidade e mobilização popular a respeito do saneamento básico em seus municípios. Uma entrevistada confirmou que a transparência e a divulgação dos projetos foi “[...] *também um instrumento de sensibilização educativa*” (T4). No desenvolvimento dessa tese, a existência dos sites foi ainda crucial para identificação dos participantes dos projetos, sendo difícil o contato com representantes dos TED sem esse recurso.

Produção científica e técnica

Além dos resultados diretamente associados à capacitação técnica e à elaboração dos PMSB, projetos desenvolvidos via execução descentralizada geraram produtos de origem técnica e científica contribuindo para o desenvolvimento e fortalecimento da política pública em saneamento. Uma representante da Funasa nacional indicou na entrevista que, apesar de não ser o objetivo central dos TED, pessoalmente, ela esperava a produção de outros materiais a partir do desenvolvimento dos projetos.

“Eu esperava que isso acontecesse, de que viriam dissertações, teses, livros, publicações variadas, porque o banco de dados fica muito legal. [...] Você tem bolsistas tendo contato com a população, com gente que não tinha água, você tem uma variedade de assuntos sem fim que podem produzir conhecimento. Eu vi coisas muito legais sendo feitas e acho que ainda pode render muito assunto. Acho que ainda pode render muito mais.” (F5)

Outro entrevistado mencionou ainda que a geração de outros produtos foi uma demanda interna do grupo da universidade, que sentiu a necessidade de entregar além de um trabalho de consultoria, correspondendo ao papel social da academia com atividades de pesquisa e extensão. Sousa, Ferrazzo, Santos Júnior (2022, p. 127) relatam que a experiência vivenciada pelo projeto, viabilizado pelo TED no IFRO, possibilitou “[...] uma experiência singular de indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão”.

Nesse sentido, foram identificados na busca ativa para análise documental projetos com produções diretamente associadas aos seus TED. O TED 0003/2019, da UFCG, gerou sete trabalhos de conclusão de curso (TCC), uma dissertação e um artigo publicado, todos disponibilizados em sua página oficial. O TedPlan da UNIFAP disponibilizou cartilhas didáticas para orientação aos municípios sobre a condução de

todo o processo de planejamento, com edições sobre PMSB, aspectos institucionais e cada um dos quatro componentes do saneamento básico. O projeto Saber Viver (IFRO) disponibilizou cartilhas com linguagem acessível e com uso de recursos visuais sobre PMSB, novo marco regulatório, além da descrição da realidade e do prognóstico do saneamento nos municípios participantes. Sobre o referido projeto, também foram identificados dois artigos científicos publicados. Apesar da ausência de acesso ao site do projeto executado pela UFF no Espírito Santo, foi encontrado um TCC sobre seu desenvolvimento.

No site do Núcleo Interdisciplinar de Estudos em Saneamento Ambiental (NIESA), onde estão atualmente hospedadas as informações sobre o projeto desenvolvido pela UFMT, foram identificados quatro artigos científicos, dois livros, um TCC e uma dissertação que abordam o TED 0004/2014 em seus textos. Sobre TED 0002/2015 (UFRGS) identificou-se 15 trabalhos apresentados em eventos científicos. Além disso, foram encontrados dois TCC, uma dissertação e um capítulo de livro na base de dados do Google Acadêmico. Salienta-se que não foi possível identificar se os trabalhos foram produzidos pelo grupo de pesquisa responsável pelo desenvolvimento do TED, uma vez que os arquivos não estão disponibilizados no site oficial do projeto. Contudo, todos os estudos aqui relacionados faziam referência direta ao termo firmado entre a Funasa e a UFRGS. No site oficial, estão elencados apenas manuais técnicos para suporte à elaboração dos produtos dos PMSB.

O Projeto SanBas, desenvolvido pela UFMG através do TED 0002/2016, apresentou também contribuições tanto técnicas, como científicas. Estão disponibilizadas no site oficial do projeto 33 publicações científicas, sendo 28 trabalhos apresentados em eventos, dois artigos, dois TCC e uma dissertação. Além disso, há a disponibilização da Série Selo SanBas com os seguintes volumes: Dicionário de Saneamento Básico: Pilares para uma gestão participativa nos municípios; Caderno Ilustrado - Saneamento Visual como Direito; e Caderno de Notas Técnicas - Saneamento e suas Interfaces. Importante destacar também o desenvolvimento de nova versão da plataforma de informação InfoSanbas que facilita o acesso e a visualização dos dados sobre saneamento dos municípios brasileiros. No âmbito deste estudo ainda foi desenvolvido um canal no *YouTube*, no qual estão disponibilizadas as atividades de capacitação junto aos municípios. Ademais, o projeto criou um aplicativo, a partir da

metodologia de participação e mobilização social adotada, no qual há um jogo sobre saneamento básico - “De olho no SanBas”, além de uma plataforma digital de jogos que disponibiliza três jogos.

Nas entrevistas, todos os participantes mencionaram a geração de outros produtos para além dos PMSB nos municípios, principalmente, TCC (T1; T2; T6.2; T8; T10; T11.1), dissertações (T5; T6.2; T7; T8; T11) e teses (T3; T7; T8). Também foram apontadas as produções de livros e capítulos de livros (T3; T8; T10), artigos científicos (T3; T4; T8; T11.2), painéis (T4; T8), manuais (T3), cartilhas (T4), jogos (T10), revista (T8) e cadernos de ilustrações (T10). Um representante reportou ainda a elaboração de mais de 150 mapas com dados primários e a aplicação para uma patente do sistema de informações desenvolvido. No Mato Grosso, o TED originou a criação do NIESA, que atualmente atua em seus desdobramentos trabalhando “[...]com um sistema de informação que pudesse disponibilizar dados em qualidade, atualizados e validados” (T8). Na Figura 29, estão representados exemplos dos produtos gerados pelos TED desenvolvidos em diferentes instituições de ensino.

Figura 29 – Materiais didáticos desenvolvidos nos TED executados pela UNIFAP, IFRO e UFMT



Fonte: UNIFAP (2025); IFRO (2025); UFMT (2025).

Os resultados demonstram que os projetos executados por meio de descentralização foram exitosos, viabilizando a produção de materiais que vão além dos objetivos estabelecidos nos documentos oficialmente firmados com a Funasa, direcionados à capacitação e apoio técnico para elaboração dos PMSB. A atuação dos grupos de trabalho especializados nos municípios permitiu a geração de produtos técnicos e

científicos que podem ser multiplicadores do planejamento em saneamento. Esses materiais devem propiciar a disseminação de informações de forma mais inclusiva, permitindo a participação e o controle social, em consonância com os princípios e objetivos da Política Nacional de Saneamento Básico (Franco, 2020).

4.3.2 Perspectivas dos profissionais envolvidos

As perspectivas dos profissionais envolvidos nos TED para elaboração dos PMSB, sobre seu processo de execução, foram obtidas a partir das entrevistas realizadas com os representantes das universidades e da Funasa. O tema para análise (“perspectivas sobre a política pública de fomento à elaboração de PMSB por TED com a Funasa”) foi construído, principalmente, a partir de questões como: “O que o (a) Sr. (a) considera que sejam os principais gargalos para o desenvolvimento da política pública de fomento à elaboração de PMSB via TED?”; “O que o (a) Sr. (a) considera que sejam as principais potencialidades para o desenvolvimento da política pública de fomento à elaboração de PMSB via TED?”; “Qual sua avaliação geral para a política pública de fomento à elaboração de PMSB via TED?”; “Qual sua expectativa em relação a continuação de políticas públicas de fomento à elaboração de PMSB, tendo em vista a extinção/reestruturação da Funasa?”; além de outras perguntas direcionadas ao desenvolvimento dos projetos.

No texto subsequente, são apresentados os resultados para as categorias 2 e 3 delineadas previamente, com a discussão dos códigos identificados de forma indutiva diante dos relatos registrados nas entrevistas. Para organização dos resultados, os 12 códigos identificados para a categoria referente aos desafios enfrentados para o desenvolvimento dos TED (categoria 2) foram agrupados em aspectos técnicos, legais/institucionais, sociais e políticos. Para as potencialidades (categoria 3), os 12 códigos foram subdivididos em aspectos técnicos, legais/institucionais, social e educacionais, conforme pode ser observado no Quadro 8.

Quadro 8 – Aspectos dos códigos para análise de conteúdo das categorias 2 e 3 das entrevistas semiestruturadas

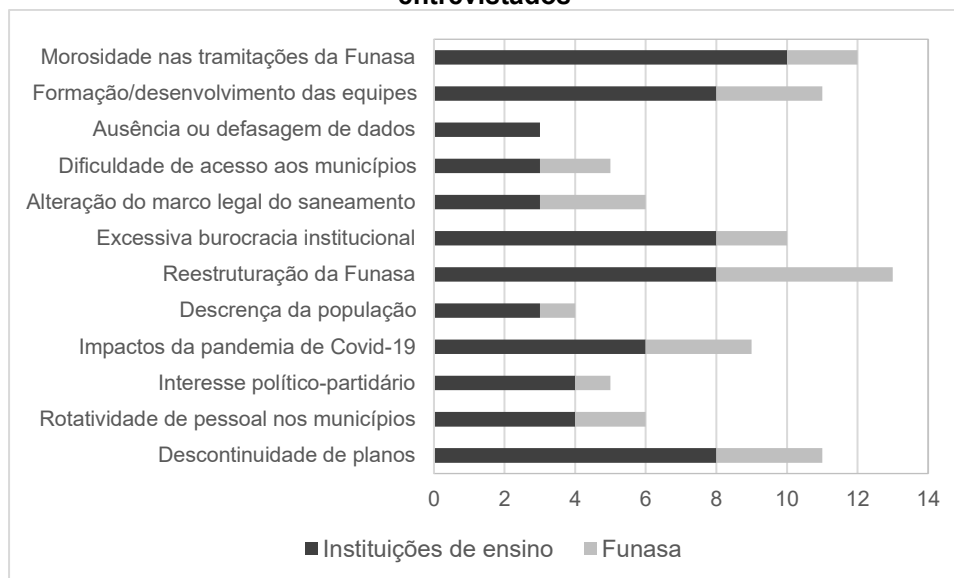
TEMA 2: Perspectivas sobre a política pública de fomento à elaboração de PMSB por TED com a Funasa	
CATEGORIA 2 Dificuldades no desenvolvimento da política pública de fomento à elaboração de PMSB por TED	CATEGORIA 3 Potencialidades no desenvolvimento da política pública de fomento à elaboração de PMSB por TED
<u>Aspectos técnicos</u> • Morosidade nas tramitações da Funasa; • Formação/desenvolvimento das equipes; • Ausência ou defasagem de dados; • Dificuldade de acesso aos municípios. <u>Aspectos legais/institucionais</u> • Alteração do marco legal do saneamento; • Excessiva burocracia institucional; • Reestruturação da Funasa. <u>Aspectos sociais</u> • Descrença da população; • Impactos da pandemia de Covid-19. <u>Aspectos políticos</u> • Interesse político-partidário; • Rotatividade do pessoal nos municípios; • Descontinuidade de planos.	<u>Aspectos técnicos</u> • Atuação conjunta; • Apoio técnico; • Metodologia sistemática; • Equipe multidisciplinar; • Qualidade dos planos elaborados. <u>Aspectos legais/institucionais</u> • Disponibilização de recursos financeiros; • Viabilização da formalização do plano; • Suporte para transição de planos municipais para regionais. <u>Aspecto social</u> • Conscientização sobre planejamento em saneamento. <u>Aspectos educacionais</u> • Formação de recursos humanos; • Referências para outros projetos; • Desdobramentos dos projetos.

Fonte: Elaboração própria.

Categoria 2: Dificuldades no desenvolvimento da política pública de fomento à elaboração de PMSB por TED

Na Figura 30, observa-se a frequência de menções aos códigos identificados para a categoria 2, considerando a quantificação dos grupos participantes que abordaram determinado assunto. No gráfico, é possível fazer uma distinção entre os representantes das instituições de ensino e da Funasa.

Figura 30 – Frequência de menções aos códigos da categoria de dificuldades no desenvolvimento da política de fomento à elaboração de PMSB por via TED pelos entrevistados



Fonte: Elaboração Própria.

As dificuldades abordadas pelo maior número de entrevistados referem-se à morosidade nas tramitações da Funasa e aos entraves observados no seu processo de reestruturação. Outros gargalos citados por mais de 50% dos participantes foram a dificuldade de formação e desenvolvimento das equipes nos municípios; a excessiva burocracia na execução dos TED por parte da Funasa; os reflexos da pandemia sobre a execução das atividades dos projetos; e a tendência à descontinuidade dos planos após o encerramento dos projetos de elaboração.

Aspectos técnicos

A demora nos retornos da Funasa foi citada por 90% dos grupos representantes das instituições de ensino entrevistadas e um terço dos participantes da Funasa. De forma recorrente, foi mencionado um atraso para a liberação da primeira parcela de recursos financeiros, o que impactou no início dos trabalhos, conforme explicitado no seguinte relato: *“Foi bem árduo para ser aprovado, por causa das frequentes mudanças políticas dentro da própria Funasa. Se eu não me engano, o projeto foi assinado em dezembro de 2016 e o recurso só chegou em agosto de 2018.”* (T10)

Atrasos na avaliação e retorno em relação aos documentos elaborados também foi mencionada, tanto proveniente das instâncias regionais da Fundação, como também

a nível nacional. De acordo com os participantes, esses atrasos impactaram na fluidez dos projetos, gerando uma instabilidade no envolvimento dos municípios.

“Aqui no estado, a gente criou uma dinâmica junto à equipe que fazia a avaliação do plano, que era muito legal, porque a gente entregava os produtos, os produtos não ficavam lá rolando de uma mesa para a outra. [...] Mas quando chegava numa instância maior, por exemplo, na Funasa Brasília, aí a gente tinha morosidade.” (T8)

“Ele [o técnico da Funasa] queria que realmente tivesse esse olhar técnico de qualidade da correção, mas não tinha capacidade de tempo e pessoas para retornar a correção do plano com esse olhar, com essa celeridade. [...] Aconteceu de enviar um ano, dois anos depois. Então, assim, a gente já não tinha mais contato com a equipe do município que fez. Ou se tinha, a pessoa já não estava mais no município. Então, a gente tinha que fazer uma nova sensibilização para a pessoa do município entender o que era esse plano.” (T6.2)

Conforme pode ser observado nas entrevistas, há indicação de uma defasem no corpo técnico da Fundação, tanto em termos quantitativos, como em relação à qualificação dos funcionários. Um servidor da Funasa informou que, atualmente, em sua superintendência, não teriam condições de executar um trabalho similar ao que foi desenvolvido no TED, devido à significativa redução no corpo técnico local, que passou de 120/140 funcionários, para apenas 17. Esses relatos indicam uma fragilidade institucional da Fundação, similar ao que foi reportado por Davies e Wright (2014) que observaram rearranjos contínuos nas agências governamentais, falhando no direcionamento das ações de saneamento de forma estável em Sidney, Austrália, o que tende a impactar na continuidade de ações em prol do planejamento em saneamento.

Os atrasos nos repasses financeiros, resultantes da morosidade institucional da Funasa, tiveram um impacto significativo na formação e manutenção das equipes dos TED nas universidades. Isso é evidenciado pelo seguinte relato: *“Como você vai manter uma equipe de campo trabalhando, dependendo de uma bolsa, que é o salário da pessoa, produzindo sem ter o repasse financeiro?” (T2)*. Além desse obstáculo, a carência de profissionais qualificados no setor de saneamento, especialmente em algumas regiões, agravou a situação. A dificuldade na formação e no desenvolvimento das equipes também se refletiu na composição dos comitês executivo e de coordenação, que precisavam contar com o quadro de pessoal dos municípios, conforme exigido pelo Produto A do TR da Funasa para a elaboração dos PMSB (Funasa, 2018). De modo similar, os estudos de Ali *et al.* (2014), Sigel, Stäudel e

Londong (2014) e Pereira e Heller (2015) indicaram um número reduzido de profissionais com a qualificação necessária para atuar com planejamento no setor de saneamento. Além da falta de capacitação técnica dos recursos humanos, a ausência de continuidade nas ações nas prefeituras também se configurou como um obstáculo significativo para a organização e a manutenção dessas equipes. Os seguintes relatos ilustram essas situações:

“A gente sentia uma falta de profissionais capacitados dentro das prefeituras e no município como um todo. Então, quando a gente falava assim: ‘Olha, tem que formar um comitê. Na verdade, você tem que formar dois.’ ‘Eu não tenho gente.’ Então, era sempre um processo difícil ficar rastreando pessoas capacitadas e formar esses comitês, capacitar esses comitês para tomar decisões razoáveis. Era um processo um tanto trabalhoso.” (F5)

“Nós tínhamos a dificuldade de reunir o comitê nos municípios. Por exemplo, o prefeito nomeava por decreto o comitê. Tinha comitê com 20 pessoas e outros com 6. Então, eram nomeados, só que quando a gente queria marcar uma reunião com o comitê, não aparecia. [...] Olha, já tinha outra agenda, já tinha outra reunião, apareceu uma reunião de última hora, e aí apareciam três, quatro, de vinte. Então, a Funasa ia com a universidade, mas chegava lá o comitê local, a participação era pequena. Mas, fomos fazendo reuniões e capacitando quem aparecia até a gente terminar.” (T1)

Essa limitação associada à capacidade técnica também foi indicada nos estudos de Kennedy-Walker *et al.* (2014), Spuhler e Lüthi (2020) e Soudachanh, Langergraber e Salhofer (2022). Kennedy-Walker *et al.* (2014) observam que esse déficit é comum em todos os níveis do setor de saneamento básico na maioria dos países de baixa renda, devido às estruturas institucionais e sistemas de incentivo financeiro adversos.

Em relação ao desenvolvimento metodológico, ficou pontuada a ausência ou defasagem de dados sobre os municípios e a dificuldade de disponibilização de informações pelas concessionárias responsáveis pelos serviços de saneamento. Um dos entrevistados aponta que em seu estado recorreram ao Ministério Público para obtenção dos dados, o que resultou em atrasos para elaboração do diagnóstico, em acordo com o requerimento do Produto C do TR da Funasa (Funasa, 2018). Em outro caso, houve necessidade de obtenção de dados primários, conforme relatado no trecho a seguir:

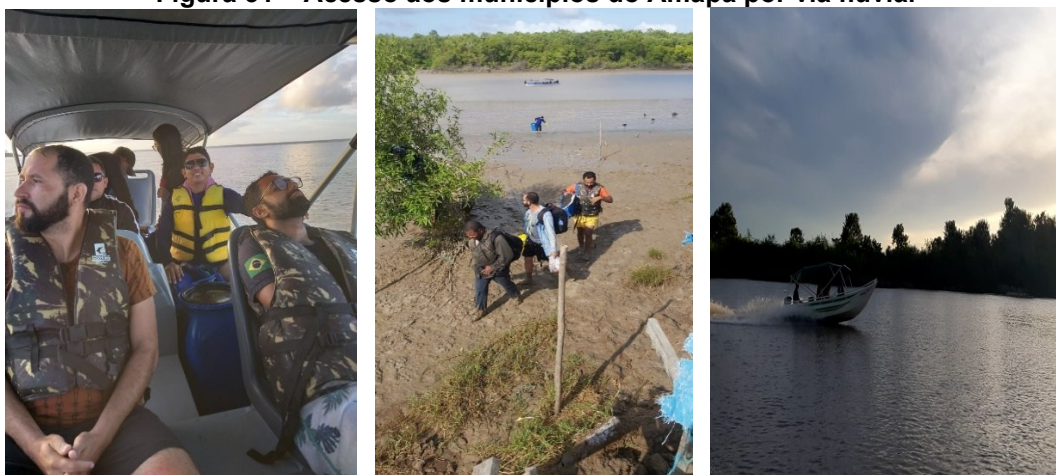
“Nós não tínhamos acesso às informações da concessionária. O acesso era irrisório, era quase zero. Grande parte dos indicadores que buscávamos no SNIS era da concessionária antiga, mas só tinha um funcionário que alimentava o estado inteiro. Nós tínhamos mais ou menos 300, 400 indicadores de saneamento básico (no SNIS). E naquelas 400 linhas, tinha 4, 5 indicadores preenchidos só. É isso que apareceu no SNIS. E nós

preenchemos 100% delas e quando não tinha o dado a gente colocava sem dado, mas porque nós dizíamos que ela foi avaliada e não tem dado mesmo.”
(T3)

A defasagem de dados sobre o saneamento no SNIS também foi destacada por Pereira e Heller (2015), assim como Faria *et al.* (2022). Estes últimos ressaltam que a natureza autodeclaratória do sistema de informações utilizado no Brasil pode levar a falhas no preenchimento ou mesmo à inserção de dados incorretos, comprometendo a confiabilidade dos resultados. Similarmente, dificuldades com dados desatualizados ou inexistentes para o setor foram observadas em estudos realizados no Malawi e em Laos, por Mtika e Tilley (2020) e Soudachanh, Langergraber e Salhofer (2022), respectivamente. Os pesquisadores apontam essa situação gera uma alta demanda de tempo e recursos para coleta de informações, e indicam que movimentos e políticas internas às instituições podem dificultar o acesso aos dados.

Por fim, entre os aspectos técnicos, ainda houve a dificuldade de acesso aos municípios, mencionadas pelos entrevistados das universidades dos estados do Amapá, Acre e Mato Grosso e pelos representantes da Funasa nacional e do Amapá. Além das vultuosas distâncias percorridas, os participantes manifestaram a dificuldade de acessar as áreas rurais, além das condições precárias das estradas. No caso do Amapá, a dificuldade era acentuada pela necessidade da utilização de vias fluviais, como pode ser observado na Figura 31 com fotografias divulgadas no material disponibilizado no Workshop Nacional: Capacitação – Planejamento em Saneamento, pelo Professor Alan Cunha.

Figura 31 – Acesso aos municípios do Amapá por via fluvial



Fonte: Acervo pessoal.

Aspectos legais/institucionais

Entre os aspectos legais ou institucionais mencionados, a promulgação da Lei nº 14.026 de 2020 (Brasil, 2020a) que altera o marco legal do saneamento básico, previamente instituído pela Lei nº 11.445 de 2007 (Brasil, 2007), gerou dúvidas quanto à pertinência da continuidade dos TED em execução. A incerteza surgiu devido à sobreposição de Planos Regionais de Saneamento Básico sobre os planos municipais, conforme os parágrafos 2º e 3º do artigo 17 da nova legislação:

Art. 17. § 2º As disposições constantes do plano regional de saneamento básico prevalecerão sobre aquelas constantes dos planos municipais, quando existirem.

§ 3º O plano regional de saneamento básico dispensará a necessidade de elaboração e publicação de planos municipais de saneamento básico. (Brasil, 2020a)

Nas entrevistas ficou evidente a falta de clareza no entendimento sobre como a legislação vigente incidiria nos processos de elaboração dos planos municipais, como pode ser observado seguinte depoimento:

“Os TEDs que a Funasa estava investindo e financiando, eles passaram por um questionamento técnico e jurídico. [...] Então, nessa fase foi uma época muito difícil, foi tensa. A gente não sabia se o TED ia ter continuidade ou não. A gente já tinha vencido a etapa C, então toda a parte de diagnóstico já tinha sido realizada. Então, a gente viu que no diagnóstico foi importante a gente apresentar isso para a diretoria da Funasa, a complexidade e a importância, o aprofundamento de você ter um documento, um planejamento municipal.” (F2)

No entanto, diversos entrevistados destacaram a importância da elaboração dos PMSB nesse processo de transição do planejamento municipal para o regional. Outros representantes da Funasa também ressaltaram a necessidade de manter os PMSB, pois são essenciais para entender as realidades locais e dar visibilidade aos municípios dentro dos blocos regionais aos quais pertencem:

“Então, assim, a gente entendeu, nós técnicos, a Funasa entendeu, e juridicamente nós temos um parecer favorável de que os TED, os planos municipais, eles são totalmente convergentes e importantes para a construção do plano regional.” (F2)

“Eles [os municípios] agora estão com uma política importante, esse plano municipal é que vai fazer com que ele ganhe empoderamento para dizer o que ele quer que esteja inserido dentro desse plano de microrregiões. [...] E essa é a grande importância em relação à existência dos planos municipais, para que ele não fique à mercê somente de um planejamento, de um gestor único que está vendo todo o Estado. Ele até pode estabelecer prioridades de

investimentos a serem desenvolvidos no Estado, mas quem vai ter a capacidade mesmo, o entendimento de dizer o que é prioritário para o seu município é o gestor municipal.” (T7)

“Por mais que haja os planos regionais e o plano estadual, nós não devemos e não podemos deixar ou abandonar o plano municipal de saneamento. Porque não adianta uma região inteira se planejar se ela não conhece a realidade do seu município, do município que está contido nessa região. Só dessa forma vai ter um planejamento de uma política que possa ser feita em um determinado local e que beneficia todos os municípios da região. (F4)

Barreto *et al.* (2021) também destacaram que para os municípios, especialmente para os de pequeno porte, é crucial que haja diagnósticos e metas prioritárias bem definidas para o saneamento, preferencialmente delineadas em seus planos municipais. Isso permitiria que os municípios reivindicassem a consideração de suas particularidades no Plano Regional de Saneamento Básico ao qual estão vinculados. Da mesma forma, Störmer e Truffer enfatizam a importância de os municípios refletirem sobre suas condições atuais e futuras dentro de um contexto mais amplo, considerando o desenvolvimento regional. A necessidade de compreender os blocos regionais como espaços heterogêneos, com peculiaridades internas, também foi destacada por Dantas *et al.* (2023) e Oliveira, Cruz e Accioly (2020), que sugerem que a regionalização, por si só, pode não ser suficiente para promover a universalização dos serviços de saneamento.

Outro fato no âmbito legal ou institucional que impactou os TED para elaboração dos PMSB foi o processo de reestruturação da Funasa. A partir da Medida Provisória (MP) nº 1.156/2023, a Fundação foi extinta com absorção de suas competências, patrimônio e pessoal para outras pastas da administração pública. Diante da determinação, a instituição passou por um processo de esvaziamento nos meses subsequentes. Contudo, com a caducidade da MP em junho de 2023, a Funasa foi reestabelecida e vem sendo reorganizada institucionalmente. Essa instabilidade trouxe inseguranças e atrasos no desenvolvimento dos projetos, conforme pode ser observado nos relatos dos representantes das universidades a seguir:

“Quando houve a medida provisória de 1º de janeiro, extinguindo a Funasa, todos os funcionários, infraestruturas, foram migrar para outros ministérios. Um horror. Sem planejamento, sem nada. Uma parte desse pessoal, o Ministério das Cidades absorveu. O nosso TED foi para lá, achamos um contato onde quem estava gerenciando o nosso TED financeiramente, com os documentos, com a parte administrativa e financeira. Ficamos quase

quatro meses discutindo com eles. Estava indo muito bem. [...] Acontece que logo depois, o congresso enrijeceu de negativo. Essa medida provisória vai ter que ser extinta. [...] Recriou-se a Funasa sem orçamento, sem financeiro, em disputa ferrenha política entre Ministério das Cidades e Ministério da Saúde. Uma disputa horrível, dificultando a interação de informações entre os ministérios. Isso gerou uma deseconomia de vários projetos. Muitos TED e convênios estão paralisados nessa nuvem financeira, que ninguém sabe onde está o dinheiro, quem está coordenando, quem vai coordenar, qual a definição. [...] Então, um caos, um caos administrativo no nível ministerial que vai impactando pelo menos o nosso TED aqui.” (T3)

“Mas essa dificuldade fissural, que o que a gente está vivendo agora, após o início do ano passado com a finalização da Funasa. Eu vou ser sincero, desde que a Funasa, a gente não sabe se acabou ou se voltou, a gente não tem ninguém que acompanhe o nosso projeto. Eu estou fazendo o projeto literalmente sem acompanhamento da Funasa. [...] Tem parcela pra receber e esse dinheiro simplesmente não existe mais.” (T5)

“Eu acho que o cenário atual indica que só não extinguiram ainda de fato a Funasa por uma questão partidária, mas a Funasa já foi extinta há muito tempo. Há muito tempo, quadros de servidores não têm uma renovação. Aqui, pelo menos no nosso estado, o prédio da Funasa em si ele foi distribuído para outros órgãos. Enfim, então, não tem mais, não tem uma identidade. Acabaram com a identidade da Funasa já há muito tempo. Eu acho que o trabalho que é desenvolvido pelos servidores, que buscam, lutam arduamente, é que ainda mantém um pouquinho de esperança.” (T4)

Entre os funcionários da Funasa, sua dissolução também impactou no andamento dos trabalhos e trouxe incertezas em relação à alocação dos servidores e suas funções. Destaca-se que o processo de reestruturação acentuou a defasagem do corpo técnico da Fundação, que já era vigente tanto em relação ao quantitativo, quanto no que concerne à qualificação dos profissionais componentes do quadro pessoal da instituição, conforme mencionado anteriormente.

“Agora a Funasa, muito lentamente, está se reestruturando para voltar às suas atribuições. [...] Nos preocupou mais ainda com essa tentativa de extinção da Funasa, porque a Funasa tem um know-how de pelo menos uns quase 30, 40 anos e ela tem uma abrangência, tem uma capilaridade nas localidades mais distantes, no município, nas populações bem carentes. [...] eles acham que está havendo uma duplicidade de atribuições entre o Ministério da Saúde e o Ministério das Cidades. Só que, pela avaliação, inclusive, do Tribunal de Contas da União, a Funasa não foi muito efetiva na utilização dos recursos. (F1)

“Ou a Funasa repensa e efetivamente muda sua forma de atuação, ou eu não vejo o campo para a Funasa continuar atuando. Porque todas as outras ações são concorrentes com outros ministérios. Quase tudo que a Funasa faz, outros órgãos fazem. Mas a questão do planejamento, do apoio à gestão dos municípios, isso ainda era a Funasa. Era algo que eu frequentemente falava: ‘Certo, isso tem que ser o carro-chefe da Funasa.’” (F5)

Bonini (2023) argumenta que a atuação da Funasa já não apresentava boa articulação com as necessidades da comunidade, mas ficou mais precarizada tanto pela

publicação do novo Marco Legal, como pela sua extinção, com posterior reestruturação. Mangrich (2024) e Bonini *et al.* (2023) afirmam que este cenário trouxe incertezas e questionamentos acerca da continuidade das ações e das consequências jurídicas dos processos ocorridos.

Em relação ao apoio à elaboração de PMSB, a partir desse processo de extinção da Funasa e distribuição das suas competências entre os ministérios, o Ministério das Cidades assumiu a execução do TED nº 951532/2023 em parceria com a Universidade Federal do Vale do São Francisco – UNIVASF, para capacitação e apoio técnico à elaboração de PMSB em municípios do Rio de Janeiro, Pernambuco e Bahia. Contudo, diferente dos TED realizados pela Funasa que priorizavam uma atuação local, esse parece ter um aspecto de centralização das ações, contemplando um número maior de Estados em um único projeto, conforme depoimento do representante da Funasa em âmbito nacional, hoje alocado no Ministério das Cidades.

“Hoje, no Ministério das Cidades, a gente celebrou um TED no final do ano, em 2023, para elaborar planos municipais no estado do Rio de Janeiro, Pernambuco e Bahia. Esse TED está iniciando agora, início de 2024, e a ideia é a gente fazer essa execução a nível central. Então, a gente vai acompanhar todas as etapas. E o termo de referência que a gente segue para plano municipais é o termo de referência da Funasa, porque não tem um termo de referência [do Ministério] das Cidades.” (F6)

Estes fatos evidenciam a fragmentação legal e institucional do setor do saneamento. Ao analisar a implementação de planos de segurança hídrica, Baracho, Najberg e Scalize (2023) apontaram que as descontinuidades administrativas das instituições, assim como suas políticas internas interferem no sucesso do processo. Essa situação também é vivenciada em outros países como pontuado por diferentes autores que indicam a dispersão do saneamento. Nos estudos, são apontadas situações em que diferentes setores atuam de forma desarticulada e com sobreposições entre as legislações, o que incorre na ausência de direcionamento e continuidade para as ações (Donacho *et al.* 2023; Oliveira; Soares, 2020; Granziera; Jerez, 2019; Kennedy-Walker; Amezaga; Paterson, 2015; Lisboa; Heller; Silveira, 2013).

Citada por mais de 70% dos grupos das universidades entrevistados, a burocracia nos procedimentos da Funasa também foi vista como um entrave institucional no desenvolvimento dos TED. Apesar da rigidez ser importante para a transparência dos

processos, a complexidade colocada por vezes inviabilizava o atendimento aos requisitos, quando aplicados à realidade vivenciada no desenvolvimento dos projetos.

“Ela [a Funasa] tem um problema muito sério também, que é a questão da burocracia. Ela é muito burocrática. Eu digo isso porque eu trabalhei como engenheiro na Funasa e vi de perto essa burocracia e externamente também eu acompanhei. Então são burocracias muito grandes, que muitas vezes atrapalham a execução do convênio. E esse [a burocracia] foi um dos critérios que a equipe na época lá que tornou extinta a Funasa. Foi um dos critérios que eles alegaram que a Funasa não deveria mais existir, porque ela atrasava muita execução de muitos convênios, entendeu?” (T2)

Há uma crítica também em relação à complexidade dos planos elaborados com base no termo de referência da Fundação e a incerteza da sua aplicabilidade pelos municípios. Dessa forma, foi apontada a necessidade de simplificação dos processos para o desenvolvimento dos TED e para o alcance de resultados posteriores com a execução dos planos elaborados pelos municípios.

“Nos planos, na lógica de planejamento municipal, acho que tem a necessidade de tentar simplificar, operacionalizar mais as etapas desse processo, para a rotina do dia a dia de uma gestão municipal. [...] Eu acho que, às vezes, por ele ter uma certa maior complexidade e as gestões municipais, porque os municípios muitas vezes não têm essa capacidade de lidar com esse tipo de ferramenta, técnicos capacitados ou, quando têm, são sobrecarregados, e aí acaba que isso vai ficando para o segundo plano. (F3)

Abey Suriya *et al.* (2019) também identificaram que a burocracia e a complexidade da documentação exigida para o planejamento em saneamento nas Filipinas, impede a continuidade do processo, tornando os documentos muitas vezes inutilizáveis a nível local. Além disso, McConville *et al.* (2011) apontam que burocracias institucionais limitam o potencial de aplicação de projetos com abordagem colaborativa para evolução do setor.

Aspectos sociais

Em relação aos aspectos sociais citados, a descrença da população dos municípios contemplados pelos projetos foi mencionada por quatro entrevistados. Eles indicam que a elaboração dos planos não era vista como algo palpável para a população ou mesmo para os gestores municipais, o que trazia insatisfação e falta de adesão aos projetos. Nos relatos, os participantes mencionam que ouviam falas como: *“Isso aí nunca vai acontecer, minha filha, o projeto da rede de esgoto.”* (T6.2); *“Ah, é só para fazer um plano. Não é legal.”* (T3); *“Olha, é só mais um que vocês vão fazer.”* (T1);

“Ah, mas já veio muitas vezes e o recurso some.” (T1); ou ainda “Uma equipe no município para elaborar o plano? Ah, eu não vou deixar o pessoal parado para fazer isso, não vou deixar o pessoal parado para fazer aquilo.” (F4)

Similarmente, Mtika e Tilley (2019) identificaram uma cultura de apatia e descrença em relação a mudanças pela população do Malawi. Os autores creditam isso ao histórico de promessas não executadas e corrupção pelo poder público. Em contrapartida, Vieira (2023) afirma que, justamente, o empoderamento da comunidade deve ter um papel crucial no combate à corrupção e na melhoria da performance do gerenciamento público, de modo geral. Dessa forma, evidencia-se a importância do desenvolvimento de capacidades locais, de modo que o envolvimento da comunidade seja considerado, viabilizando o controle social.

O outro código, diz respeito ao acontecimento histórico da pandemia de Covid-19, que afetou a sociedade como um todo no âmbito da saúde e teve repercussões sociais pelas restrições necessárias à época. A crise sanitária impactou o desenvolvimento dos projetos que tiveram que passar por reformulações para adaptação à nova realidade imposta. De acordo com os relatos, alguns projetos foram totalmente paralisados, enquanto outros adotaram o uso de ferramentas virtuais para o estabelecimento de trabalho remoto.

“Em 2020, aí surgiu a pandemia, e a gente não conseguiu fazer nada porque o reitor literalmente fechou por caneta todos os projetos de extensão, ele paralisou todos os projetos de extensão. A gente não tinha autonomia, autorização do reitor para viajar, se acontecesse alguma coisa era minha responsabilidade, então aí eu não ia assinar por isso. Aí eu parei também o projeto. Só fomos voltar no pós-pandemia.” (T5)

“Depois, terminamos o pré-teste e logo veio a pandemia. A Covid surgiu justamente quando a gente ia fazer o primeiro campo relacionado ao segundo ano do projeto. E aí a gente teve que replanejar tudo, sabe? E também acho que fomos bastante eficientes, conseguimos planejar.” (T10)

As mudanças e adequações das atividades foram inerentes às condições sanitárias em todo o mundo. Apesar dos processos de reorganização demandarem maior ou menor tempo a depender do local de atuação, não houve descontinuidade dos projetos, como também foi observado em outros setores de serviços públicos prestados (Maciel *et al.*, 2020). Contudo, é importante mencionar também o impacto sofrido por perdas de pessoas componentes dos grupos de trabalho que partiram em

virtude da doença, como foi o caso de dois integrantes do TED desenvolvido pela UFRR.

“O coordenador geral do plano, que era o professor Veras, ele pegou Covid e morreu. A gente teve uma perda muito grande, aí todo mundo ficou sensibilizado, entendeu? A equipe técnica toda ficou sensibilizada e até a própria Funasa. Aí lá se foi mais quatro meses para reativar o plano de novo. [...] A Funasa também teve muitas perdas para a COVID também, e ficou com um quadro de analista muito pequeno para analisar os produtos que eram enviados, e com isso fechou-se o ano de 2020. [...] Quando foi em 2021, [...] aí morre mais um integrante nosso do TED de Covid. Aí foi mais outros três meses para tentar reativar o plano.” (T2)

Aspectos políticos

Os últimos códigos identificados como dificuldades para o desenvolvimento dos TED referem-se a aspectos políticos. O interesse político-partidário foi visto como um empecilho para o desempenho dos projetos tanto na relação da universidade com os municípios, como na relação com a própria Funasa. As indicações estão associadas com a questão da vontade política se sobrepondo aos interesses da população.

“Ele [o gestor municipal] entende [o PMSB] mais como uma pauta que vai gerar para ele um discurso, um momento de dizer o que foi na gestão dele. Essa é uma visão pessoal minha, mas a gente participou de várias conferências, a gente sabe como é a postura do prefeito, da grande maioria.” (T6.1)

“As pessoas às vezes estão muito mais adeptas, os políticos, a emendas parlamentares. Esse toma lá dá cá, que é horrível, em detrimento de qualquer plano que tenha sido feito pela própria comunidade. Esse embate, esse conflito, gera, para mim, deseconomia e enfraquece os planos municipais. E enfraquece também até o valor da participação popular anterior que planejou tudo isso, mesmo que tenha qualidade.” (T3)

“A Funasa, ela possui a superintendência por indicação política. Então, a influência parlamentar é péssima. Durante a execução do projeto, nós tivemos quatro superintendentes e cada um queria focar em uma coisa. [...] Por fim, nós quase não conseguimos finalizar a parceria, o projeto, pelo interesse político-partidário do último superintendente que nós tivemos durante a execução do projeto. Tinha uma perspectiva até mesmo a gente, falando sinceramente, nós achávamos que existia uma intenção corporativista, porque ele era da área e aí ficava uma questão de interesses aí. ‘Será que quer acabar mesmo com isso? [Quer] Que não dê certo?’ [...] E a gente sempre teve o discurso, enquanto instituição pública, enquanto Instituto Federal, de que nós não estamos aqui fazendo política partidária, nós estamos para executar um projeto que tenha a finalidade de atender a população. Aí chegava à superintendência da Funasa e distorcia isso. Mas isso é comum no âmbito nacional.” (T4)

Sobre esse aspecto Kennedy-Walker, Amezaga e Paterson (2014; 2015) indicam que o setor do saneamento está intrincado em complexas relações de poder. Além disso,

as disputas políticas, mesmo dentro das instituições, devem causar fraturas internas impedindo a implementação de estratégias de sucesso. Nesses casos, fica evidenciado que as tomadas de decisão são pautadas por interesses individuais, em detrimento de ações voltadas à sociedade. A influência das políticas e relações de poder nos processos de tomadas de decisões também é reconhecida como limitante para o progresso sustentável para o setor do saneamento por Mills et al. (2020), Abeysuriya et al. (2019) e Magalhães e Heller (2018).

Outro aspecto político mencionado como uma barreira no desenvolvimento dos projetos foi a rotatividade do pessoal nos municípios. As mudanças nos quadros de servidores, principalmente, com a alternância de mandatos após pleitos eleitorais, incorreram em atrasos nos trabalhos realizados. Isso ocorreu pela dissolução dos comitês e a necessidade de novos processos de mobilização e capacitação, afetando a fluidez na progressão nos cronogramas dos projetos. O mesmo problema foi reportado por Mtika e Tilley (2020), no programa de suporte ao planejamento em um município do Malawi. Os autores indicam que o não atendimento dos compromissos assumidos pelos comitês municipais e a alta rotatividade de funcionários contribuíram para o insucesso da estratégia participativa de longo prazo proposta. Dessa forma, a rotatividade relaciona-se com o gargalo da falta de continuidade e seus impactos nos TED podem ser exemplificados pelo relato a seguir:

“A gente tem problema muito sério com os comitês nos municípios, em especial, de rotatividade. Nessa mudança, nesse prazo todo, nós tivemos mudança política de eleição. [...] E mesmo ao longo do tempo, a gente tem mudança, por exemplo, de secretário de meio ambiente, de secretário direto. Eu falo com uma pessoa e quando falo dois meses depois: ‘Já não sou mais secretário’. Já passa contato novo e tenho que fazer uma nova capacitação, tenho que fazer uma nova emissão do produto lá, da nomeação deles dentro do comitê. Então, tem cidade que a gente está na quinta portaria. No quinto decreto do prefeito de formação dos comitês. E cada vez que muda, a gente tem que reunir todo o comitê, explicar tudo. [...] Fazer a capacitação de novo para eles entenderem o papel deles dentro da elaboração do plano.” (T5)

Por fim, um ponto de preocupação em relação à continuidade do processo de planejamento se dá pela tendência ao engavetamento de planos. Assim, após o cessamento do suporte aos municípios para elaboração dos PMSB, o que foi indicado é que grande parte dos municípios não atua para a implementação dos planos com a execução das ações propostas. Um trabalho realizado pela UFMT em parceria com o

Tribunal de Contas do Estado do Mato Grosso após o encerramento do TED demonstra essa tendência, conforme relato da representante grupo de trabalho:

“Agora, a outra questão, que é importante, é que muitas vezes os municípios não se atêm para a importância desse plano. E prova disso que nós trabalhamos posteriormente num projeto junto com o Tribunal de Contas para avaliar a efetividade dessa política e foi uma tragédia a resposta. [...] A baixíssima executabilidade das ações propostas nos planos. O que mostra que planejamento, o plano, não foi um instrumento e não está sendo um instrumento para tomada de decisão. O que é muito ruim, né?” (T8)

Alguns estudos apontam que mesmo com os planos elaborados pode haver desafios relacionados ao financiamento, capacidade de desenvolvimento ou ainda vontade política na sua execução (Abey Suriya *et al.*, 2019; Spuhler; Lüthi, 2020). Além disso, de forma recorrente, os entrevistados citaram a falta de fiscalização dos órgãos de controle como um fator contribuinte para a descontinuidade do planejamento. De acordo com o que foi reportado, os planos parecem ter sua elaboração mais vinculada ao atendimento da obrigatoriedade, do que ao atendimento da população. Em certa medida, sua execução tende a ocorrer por força de ações reguladoras, conforme as seguintes citações:

“A política é boa, a proposta é muito boa, mas eu sinto falta, talvez, na aplicação da política para os municípios. [...] O sentimento que eu tive foi de que o plano era realizado porque tinha uma ação no Ministério Público, tinha uma força superior que exigia a elaboração do plano, mas não era o objetivo principal do município em fazer esse planejamento em saneamento. Já como não é o objetivo principal, talvez a aplicação dele depois também não é prioridade. [...] Talvez tinha que ter uma outra ação também para fiscalizar e para, não de certa forma obrigar, mas acompanhar essa implementação do plano, do que foi planejado para melhorar a vida das pessoas.” (T11.1)

“Os planos municipais que são elaborados, a gente tem notícias que vários municípios têm, mas ficam engavetados. Eles não são colocados em prática. Ou seja, teria que ter um conselho Municipal muito atuante para que fosse revertido essa situação. [...] Nem a própria Funasa, de tudo que ela fez até hoje, ela financiou muitas obras, ela não sabe do impacto disso. Ela nunca se preocupou em criar mecanismos para medir isso.” (T10)

Assim como mencionado por T6, representantes da Funasa também concordam com a necessidade de acompanhamento da própria Fundação sobre seus projetos desenvolvidos e a efetividade de seus resultados para a sociedade. Uma representante da Funasa ainda aponta a importância da regulação e o comprometimento com as metas estabelecidas nos planos diante do processo de regionalização dado pelo Lei nº 14.206 de 2020 (Brasil, 2020a), de forma que os pequenos municípios tenham visibilidade dentro dos blocos instituídos.

“Inclusive para algo que a gente ficava pensando: ‘Esses planos estão sendo efetivamente implementados? Alguém está pegando esses planos e daqui a 10 anos vai olhar se aquilo que foi proposto foi mesmo sendo executado? Se o que foi colocado como prioridade realmente retratava aquele município e foi executado como foi pensado?’ Eu acho que a gente ainda tem margem para estudar muito mais. [...] Pode ser que tenha, mas não fazia parte dos TED. [...] A Funasa não acompanhava a continuidade do processo, se efetivamente, se aquilo sim, se tornou um plano ou não.” (F5)

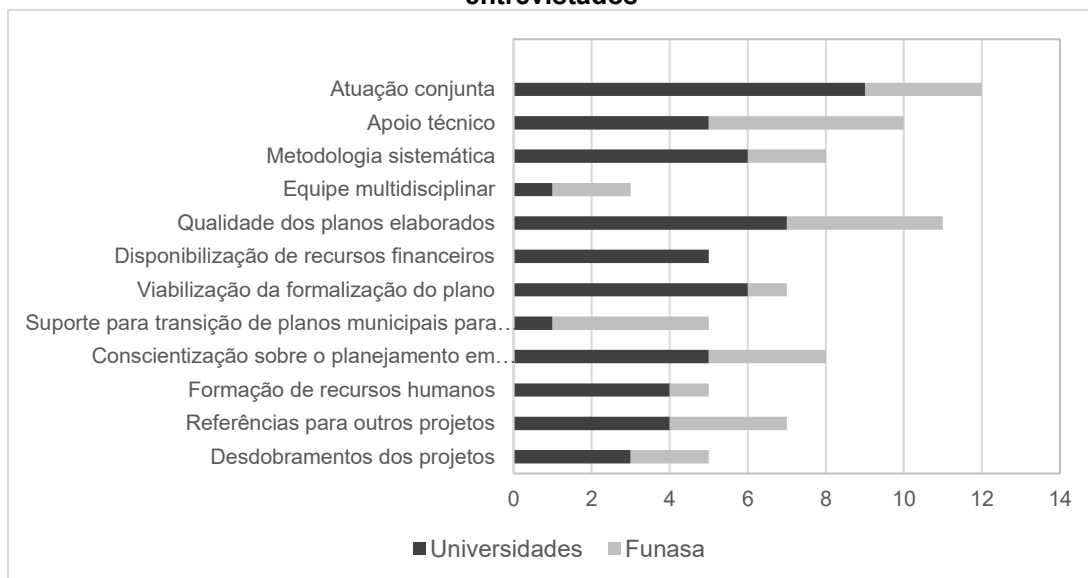
“O município tem que estar sozinho a partir dali, né? Mas seria muito importante que aqui dentro da Funasa a gente tivesse alguma célula de regulação para acompanhar o desenvolvimento. Por quê? Porque com a política [Lei nº 14.026 de 2020], ela trouxe o fortalecimento da regulação, ela trouxe o fortalecimento das regionais, elas em bloco seriam mais fortes, e trouxe a possibilidade do capital privado fazer o desenvolvimento de saneamento no país. Essa parte de regulação é fundamental [...] De que forma a Funasa pode ajudar, né? Para ver se as metas dos pequenos foram realmente alcançadas ou se elas foram engolidas aí no meio das metas de toda a regional, entendeu?” (F2)

Cavalcanti, Teixeira e Pontes (2020) e Kennedy-Walker *et al.* (2014) reforçam esse posicionamento, destacando a importância do acompanhamento e a avaliação contínua após a elaboração dos planos, a fim de garantir a efetividade de sua execução. Soudachanh, Langergraber e Salhofer (2022) complementam essa visão ao enfatizar a necessidade de contar com profissionais qualificadas para o monitoramento, de modo a identificar gargalos e atender às demandas dos sistemas adotados, assegurando que as práticas de saneamento sejam sustentáveis.

Categoria 3: Potencialidades no desenvolvimento da política pública de fomento à elaboração de PMSB por TED

Com base nos relatos dos entrevistados foram identificados 12 códigos que indicam potencialidades no desenvolvimento da política pública de apoio à elaboração de PMSB por meio dos TED. A frequência de menções aos códigos, de acordo com o número de participantes, pode ser observada na Figura 32.

Figura 32 – Frequência de menções aos códigos da categoria de potencialidades no desenvolvimento da política de fomento à elaboração de PMSB por via TED pelos entrevistados



Fonte: Elaboração Própria.

A relevância da atuação conjunta entre a Funasa, as universidades e os municípios foi o aspecto mais pontuado durante as entrevistas como um ponto forte da execução dos projetos. Mencionados ainda por mais da metade dos participantes estão o apoio técnico dedicado aos municípios contemplados e a qualidade final dos planos elaborados nessa configuração de cooperação tripartite.

Aspectos técnicos

A atuação conjunta tripartite entre a Funasa, as universidades e os municípios, foi fundamental para os resultados dos projetos. De modo geral, apesar do reconhecimento das limitações da Fundação, a avaliação dos representantes das universidades sobre a atuação da Funasa foi muito positiva, podendo ser explicitada nas seguintes citações: “Acho que do ponto de vista do suporte que eles poderiam dar, foi completo. Porque a própria Funasa também tem as suas limitações.” (T6.1); “Mas a relação com a Funasa, no desenvolvimento do trabalho, no acompanhamento deles com o trabalho da gente. Isso aí realmente foi fantástico.” (T7); “Olha, eu não posso reclamar nada da Funasa, que ela é uma parceira muito boa. O grande problema é que a Funasa tem limitações.” (T5); “Com a equipe da Funasa não teve pontos negativos.” (T11.2); “Olha, a equipe da Funasa aqui, ela foi muito atuante.” (T1); “Porque foi muito bem conduzido também pela Funasa Minas Gerais. Foi tudo

muito transparente, um diálogo muito bom, aberto.” (T10); “Acho que trabalhar com quem fazia já estava fazendo a prestação de serviço [Funasa] e foi muito importante para nós.” (T8)

Em alguns Estados, a Funasa também foi importante na aproximação da universidade com os municípios, tendo em vista sua expertise e atuação prévia nesses locais, conforme relato a seguir:

“Desde o início, [a Funasa] foi quem nos deu suporte, inclusive de corpo institucional, porque eles tinham muito mais condições de estar em contato com os municípios, articular os municípios, marcar as capacitações, pegar o contato do prefeito, organizar uma portaria a nível municipal. [...] Nesse aspecto inicial foi muito bom contar com o Funasa, porque ela já tinha uma expertise de trabalhar com os municípios.” (T6.1)

Em contrapartida, houve locais que a universidade fez o papel de ligação com a comunidade e contribuiu para o fortalecimento da imagem da Fundação no Estado, como foi o caso do Amapá:

“Mudamos inclusive a imagem da Funasa em função do produto entregue, do debate, da construção com a comunidade. A Universidade, por ser neutra e ter muita credibilidade, a gente ajudou a reestruturar isso e fortalecer tanto a Funasa, tanto a comunidade, quanto a própria Universidade.” (T3)

Do ponto de vista dos representantes da Funasa, a atuação das universidades foi crucial, contribuindo com expertise, confiança, equipe qualificada e multidisciplinar, facilitação do fluxo de informações, além de metodologia adequada para o desenvolvimento dos trabalhos.

“O pessoal da universidade trouxe toda uma metodologia muito interessante, uma equipe multidisciplinar. Então, a forma estratégica com que o TED foi desenvolvido aqui na Paraíba, eu acho que só teve ganho. Ótimo.” (F2)

“Outro ponto positivo é a facilidade que nós enquanto Funasa tivemos de acesso aos professores do IPH [Instituto de Pesquisas Hidráulicas – UFRGS], aos acadêmicos de mestrado, doutorado das áreas de engenharia, das áreas de química, das áreas de biologia, que estavam lá no IPH na época fazendo a especialização. Então, era um acesso extremamente facilitado que a gente teve com eles. [...] A celeridade com que o trabalho foi executado. Porque como eram várias equipes, tudo aconteceu ao mesmo tempo. Então, foi bem mais rápido do que a gente teve aqui, do que se fosse por nós. E o principal é a qualidade dos planos que foram feitos.” (F4)

A atuação dos municípios também foi importante na medida em que seus representantes entendiam e envolviam-se ativamente no processo de elaboração dos planos, sendo peça essencial para consolidação do planejamento com caráter

participativo, conforme preconizado nos Termos de Referência da Funasa (Funasa, 2012; 2018).

“Então, o nosso TED não previa que a universidade elaborasse, mas sim orientasse na elaboração. E aí os prefeitos tinham, alguns deles, a ideia de que a universidade faria [...]. E a gente sempre disse: ‘Ora, vocês não estão recebendo o plano pronto, vocês estão recebendo orientação de como chegar ao plano o melhor possível. E é pra isso que a universidade foi contratada, ou a gente celebrou o termo com eles.’ Então, a universidade lia os materiais que as prefeituras produziam, fazia as críticas, apontava os erros, sugeria alterações. [...] E [foi] dessa forma, com a participação dos municípios na elaboração, especialmente a criação dos dois comitês.” (F4)

“Nós participamos da elaboração, mas o comitê fazia as visitas nas aldeias, muitas vezes nós acompanhávamos, eles chegaram a escrever. A gente, na universidade, a gente corrigia e complementava. E sempre que havia dúvidas ou alguma coleta de dados incompleta, a gente repassava ao comitê, eles buscavam novamente. Porque eles entenderam que os dados tinham que vir das secretarias. Então, o prefeito, todos os prefeitos, eles se engajaram bem no plano e eles forçavam os secretários a participarem, a fornecer dados, a ajudar a escrever o plano.” (T1)

Esses arranjos de cooperação entre diferentes instituições em prol da evolução dos serviços de saneamento também foram observados em diferentes países para fomento ao planejamento no setor, como em Burkina Faso (McConville *et al.*, 2011), Malawi (Mtika e Tilley, 2020) e Índia (Pillai e Narayanan, 2022). Pillai e Narayanan (2022) enfatizam que a colaboração entre diferentes organizações e a mobilização de recursos são facilitadores de iniciativa suporte ao planejamento local, sendo importantes para superar os gargalos, principalmente técnicos e financeiros, vivenciados pelo setor. A atuação de atores externos também foi abordada por Baracho, Najberg e Scalize (2023), que enfatizaram sua importância na capacitação das equipes de planejamento, mas com a necessidade da viabilização de um ambiente receptivo e colaborativo, com o compartilhamento de dados, para que se obtenha resultados positivos nas parcerias.

Essa experiência reforça a relevância da intersetorialidade no fortalecimento institucional para avanços no saneamento básico, conforme defendido por diversos autores (Donacho *et al.*, 2023; Narayan; Maurer; Lüthi, 2021; Mills *et al.*, 2020; Granziera; Jerez, 2019; Rodrigues *et al.*, 2017; Davies; Wright, 2014). De acordo com os estudos a colaboração integrada entre diferentes setores, assim como a participação de todos os níveis governamentais, em torno de um objetivo em comum,

devem otimizar o acesso aos serviços de saneamento (Donacho *et al.*, 2023; Rodrigues *et al.*, 2017; Davies; Wright, 2014).

Nesse sentido, como uma das principais funções dos projetos para suporte à elaboração de PMSB, o apoio técnico destinado aos municípios também foi destacado como uma importante potencialidade dos TED. Esse aspecto técnico atende à necessidade de superação do gargalo da falta de capacidade técnica para o planejamento em saneamento nos municípios brasileiros. Nesse sentido, as universidades, juntamente com a Funasa, atuaram orientando, capacitando e muitas vezes sendo os principais norteadores nos processos de elaboração dos planos, como exemplificado no seguinte trecho:

“Os municípios, de uma forma geral, têm uma dificuldade muito grande de elaborar e esse talvez seja o principal motivo da política pública existir, do fato desse formato de TED ter sido bem-sucedido [...]. Aí como é uma questão de obrigatoriedade a nível federal, as universidades têm atuado com um braço, um corpo, que esse município não possui. E, assim, os desafios são os mais diversos possíveis dentro da esfera municipal. Então, a gente sempre procurou, com esses modelos, facilitar ao máximo e diminuir ao máximo a participação técnica do município. Sendo bem sincero, não diminuir a participação do técnico-participativo, não do participativo, mas do técnico, porque na maioria das vezes o município só dispunha de um engenheiro e quando tinha um engenheiro.” (T6.1)

Esse suporte visa resolver o problema crítico causado pela limitada capacidade técnica nas gestões subnacionais (Romano; Akhmouch, 2019). Price *et al.* (2018) ressaltam a importância desse apoio, em territórios onde a gestão do saneamento é descentralizada, ocorrendo em âmbito local. Além disso, Pillai e Narayanan (2022) também destacam que as relações estabelecidas nesses processos propiciam a aprendizagem social pelo compartilhamento de experiências, a qual preenche a lacuna entre especialistas e as pessoas da comunidade.

No desenvolvimento dos TED, também ficou pontuada a adoção de metodologias sistemáticas por cada um dos projetos, sendo adaptadas às suas realidades locais. Esse foi um dos objetivos da Funasa com a admissão dos termos descentralizados, como pode ser observado no relato da representante da Funasa em âmbito nacional:

“Então, nós tentávamos possibilidades, ficávamos estudando como apoiar o município sem se deixar levar pela questão de ter uma fórmula pronta de planos, porque a nossa realidade é variadíssima. Então, esse era o nosso maior desafio, que a gente conseguisse, de uma forma geral, ter um modelo acessível a todos os municípios, mas que pudesse ser particularizado de

algum lugar da situação. A ideia dos TED veio pensando assim, que uma universidade local, não tão local do município, mas uma universidade do estado, teria mais familiaridade com a realidade do seu estado e, trabalhando um conjunto de municípios, ela ainda teria algum ganho de escala por ter o mesmo consultor para várias cidades, mas não perderia o aspecto particular de cada município.” (F5)

Esse posicionamento é corroborado por Abeysuriya *et al.* (2019), Putri (2019) e Kreamer (2016) que enfatizaram a necessidade de considerar as particularidades locais, para que o planejamento possa ser bem-sucedido, apresentando resultados progressivos e sustentáveis. Essa consideração é particularmente importante em projetos que utilizam apoio externo para promoção de saneamento. Além disso, Kreamer (2016) reforça que não há uma abordagem única para o desenvolvimento do saneamento que se adeque a todos os locais e situações.

A sistematização das metodologias pelos projetos também trazia eficiência, principalmente, para a elaboração de um número elevado de planos, como foi o caso ocorrido no Mato Grosso, onde 109 municípios foram atendidos.

“A estruturação do projeto, o planejamento do projeto, foi um ponto muito alto do sucesso, assim, de terminar, de cumprir as metas, fazer as entregas e fazer além das metas que nós havíamos assumido junto à Fundação e ao Governo do Estado.” (T8)

Nesse processo metodológico, também foi destacada a importância da atuação de fundações de apoio para a gestão administrativa e financeira dos projetos, que auxiliavam nos processos burocráticos junto a Funasa. Nas entrevistas, foram mencionados os trabalhos desenvolvidos com a Fundação de Apoio e Desenvolvimento ao Ensino, Pesquisa e Extensão Universitária no Acre – FUNDAPE (T1), a Fundação Christiano Ottoni (T10) e a Fundação Uniselva (T8).

Outro potencial possibilitado pela parceria da Funasa com as universidades, foi a disposição de equipes multidisciplinares, com um quadro variado de atribuições, o que dificilmente seria possível a partir da contratação de uma consultoria ou mesmo tendo em vista o quadro técnico da própria Fundação. Esse aspecto foi bem evidenciado pelos representantes da Funasa no Rio Grande do Sul e do TED da UFMT, como destacado nos seguintes trechos:

“A universidade tem uma equipe multidisciplinar e maior do que nós tínhamos aqui no Rio Grande do Sul para fazer esse acompanhamento de municípios e mais facilidade no deslocamento dessas equipes pela quantidade de

peessoas e por todo esse envolvimento em todas as etapas de elaboração do plano, que nós não teríamos condições de fazer aqui.” (F4)

“Nós criamos uma equipe multidisciplinar que tinha sete engenheiros sênior e cada sênior tinha um júnior formando uma equipe e um bolsista. [...] Nós tínhamos uma equipe imensa. Nós chegamos a ter quase 80 pessoas nas equipes. [...] Nós tínhamos uma equipe de mobilização, né, uma filósofa, uma assistente social, tinha o pessoal da comunicação, da comunicação social, tinha bolsistas, tinha o pessoal da informática, da computação, tinha da geologia, era um grupo muito grande, sabe? [...] Nós tivemos uma grande equipe multidisciplinar que permitiu que a gente tivesse lentes para enxergar os diferentes problemas, e ao mesmo tempo buscar a solução.” (T8)

Donacho *et al.* (2023), Mills *et al.* (2020) Störmer e Truffer (2009) reconhecem a complexidade do saneamento e a necessidade de uma colaboração multisetorial. Para os autores a atuação multifacetada deve contribuir com o desenvolvimento de planos mais amplos, que vão além das habilidades técnicas da engenharia, com resultados positivos em termos da sustentabilidade e efetividade do planejamento.

Todos esses aspectos técnicos mencionados incorreram em planos de saneamento com qualidade elevada, como foi pontuado por mais de 60% dos entrevistados, com menções exemplificadas a seguir: *“O principal é a qualidade dos planos que foram feitos” (F4); “Acho que o TED da Funasa, foi bem elaborado, tem uma abrangência muito grande” (F1); “A universidade tem uma lógica temporal de execução, ganha-se qualidade, [...] em qualidade incomparável.” (F3); “Nós ficamos satisfeitos, eu acho que os municípios ficaram satisfeitos [...]. A própria Funasa também, ficou muito satisfeita. Então acho que foi um sucesso.” (T10); “São trabalhos de qualidade, que eu sei que é uma preocupação da Funasa também.” (T11.2); “Dos planos de saneamento que a gente vê fazer, os que são vinculados a Funasa, literalmente, têm uma qualidade muito superior.” (T5)*

Nos relatos seguintes ficou destacada a importância dos Termos de Referência e do crivo da Funasa na revisão dos planos para a obtenção de documentos de qualidade, compatíveis com a realidade local: *“Eu acho que foi o termo de referência que é a Bíblia da política em si. Ela trouxe muitos ganhos, principalmente, e muitas inovações. Não inovações, mas consolidação de boas práticas, sabe?” (F2); “Eu avalio como a melhor política possível, porque o termo de referência é muito eficiente.” (T3); “Mas é pelo crivo a qual a Funasa trabalha. E isso garante uma qualidade e, de fato, um plano bem real que espelhe a questão do município.” (T4)*

De modo similar, em diversos países, a produção dos planos de saneamento tem sido desenvolvida baseada em guias e termos de referência com o suporte aos municípios por organizações, como no caso da Índia, Indonésia e região Oeste da África (Kennedy-Walker *et al.*, 2014). Importante destacar também que a participação social na elaboração dos planos foi estimulada pelos projetos desenvolvidos por TED, conforme preconizado nos Termos de Referência da Funasa. Esse aspecto é considerado crucial para obtenção de planos de qualidade, como foi mencionado por Rodrigues *et al.* (2017) e Pereira e Heller (2015).

De modo geral, todos os membros da Funasa mencionaram a superioridade dos TED em relação a outras modalidades de apoio à elaboração dos PMSB, como convênios, contratação de empresas privadas, ou elaboração direta pelo município. Os entrevistados mencionam ganhos de qualidade dos planos, redução dos custos dos projetos, além da maior possibilidade de oportunizar a mobilização e participação social através dos TED. Os trechos a seguir explicitam a percepção dos membros da Funasa em âmbito nacional acerca dessa análise comparativa.

“As tentativas anteriores de repassar recurso para cada município e cada município contratar uma consultoria, o resultado era muito lento. Cada contratação tinha um resultado que demorava muito tempo, a análise era muito complicada. Então, somos cinco mil municípios, levaria muito tempo. E o município tinha muita dificuldade em contratar. Ele frequentemente contratava empresas que não tinham know-how em planejamento ou não tinham know-how em saneamento e, às vezes, nenhum dos dois. Então, o produto que chegava, e eles confiavam muito na Funasa para a análise desse resultado, não era um plano que realmente pudesse nortear as ações do município. Às vezes sim, às vezes não, mas de um modo geral o resultado era aquém do esperado. Com as universidades como apoio, a gente conseguiu ter um resultado melhor. O resultado de um modo geral mais aceitável. [...] De vez em quando tínhamos que ficar defendendo que, apesar de dificuldades e de problemas, o resultado final do TED foi muito superior a outra alternativa que era cada município num convênio independente.” (F5)

“A Funasa, trabalhou em dois momentos. Primeiro momento com convênios [...] diretamente com os municípios. Tivemos muitos problemas na execução, por baixa capacidade ou técnico operacional dos municípios, enfim, entre outros problemas. Depois a gente firmou convênios com algumas instituições, não só instituição de pesquisa e ensino, mas também, por exemplo, conselhos regionais, principalmente CREA, sistema CREA/CONFEA. Também tivemos grandes problemas. [...] E agora a gente, num último momento, a Funasa, e a tendência é essa, a gente começou a trabalhar com execução descentralizada via TED, cooperação técnica via TED. E foi o case de maior sucesso em termos da qualidade dos produtos, em termos do valor dos planos municipais por município, em termos de garantir a participação e o controle social. Tivemos várias vantagens com relação à construção dos planos municipais via TED. [...] Em termos de eficiência, na entrega dos produtos. Incomparável. E aqui a gente está avaliando qualidade, tempo,

prazos, participação social. Então, as universidades, a gente teve um ganho substancial com relação à qualidade dos produtos.” (F6)

Aspectos legais/institucionais

Na visão dos membros das universidades, a disponibilização de recursos financeiros pela Funasa foi importante para a concretização dos planos. Esse aspecto é particularmente relevante para os municípios-alvo dos TED, que possuem menos de 50 mil habitantes. Estes não apresentam autonomia financeira e carecem dos recursos para ações de planejamento (Bremaeker, 2020; Lisboa; Heller; Silveira, 2013).

“Então, a política de fomento à elaboração dos planos municipais via Funasa, ela é fundamental por dois aspectos. O primeiro aspecto é justamente o aporte financeiro, que municípios com baixa arrecadação não teriam condições para cumprir com isso, inviabilizando aí toda a captação de recursos também junto à esfera federal, ao financiamento para a execução do saneamento. E outro aspecto, o aspecto da qualidade dos planos elaborados e analisados dentro do que a Funasa exige.” (T4)

Nos estudos de Narayan, Maurer e Lüthi (2021) e Mtika e Tilley (2020), também foi pontuada a necessidade de apoio financeiro para o planejamento em saneamento nos municípios estudados, na Índia e no Malawi, respectivamente. De acordo com os autores, em ambos os casos, a insuficiência dos recursos financeiros seriam fatores limitantes para evolução do saneamento nesses locais, sem o suporte financeiro.

Outro importante aspecto legal e institucional mencionado foi o incentivo à aprovação da minuta de lei pelos municípios após a conclusão da elaboração dos planos, a fim de garantir a formalização legal da política pública de saneamento. Assim, embora a aprovação da minuta e o estabelecimento da lei não sejam exigências no desenvolvimento dos TED, alguns entrevistados destacaram que um acompanhamento adequado desse processo pode favorecer o sucesso dos planos, por meio da publicação de suas respectivas leis, conforme relato a seguir:

“Nós tínhamos 100% de aproveitamento, na geração não só da minuta, onde prevê o TR [termo de referência da Funasa], a gente foi além, e cobramos por seis meses esse município, até eles não aguentarem a nossa insistência. Eles publicaram em seus decretos as suas leis, então viraram políticas públicas. [...] Plano não é política pública, plano é uma ideia, é um papel, um documento que você trabalhou, mas que tem que virar política pública através das suas características geradas. [...] Você vai lá na nossa página, você vai ver a lei sancionada com decreto e lá está o anexo da lei. Todo esse arcabouço trabalhado com a comunidade está lá, firme e forte.” (T_AP)

Heller, Rodrigues e Silveira (2014) ressaltam que a falta de formalização pode restringir a evolução do processo, permitindo que as tomadas de decisão sejam influenciadas pelo gestor do momento, sem considerar as perspectivas futuras. Nesse sentido, Rodrigues *et al.* (2017) indicam que a aprovação da minuta de lei do plano pela Câmara Municipal representa a sua consolidação como um instrumento da política pública de saneamento básico no município. Dessa forma, a incumbência da execução dos planos aos administradores públicos deve perpassar as gestões políticas de forma transcendente.

Aspecto social

No âmbito social, os projetos desenvolvidos por TED proporcionaram às comunidades participantes um espaço para a participação, discussão e reconhecimento sobre o saneamento local. Os entrevistados destacaram a possibilidade de um processo de sensibilização por parte dos gestores em relação ao tema, bem como um empoderamento social das populações envolvidas. Contudo, deve-se pontuar que o alcance dessas ações nas comunidades é pontual e limitado, restringindo-se, especialmente, aos momentos de audiência pública. Entretanto, os relatos indicam que os projetos demonstraram potencial para ascender o saneamento à agenda pública local.

“Então, quem fez o plano e usa, e entendeu o plano como um instrumento de planejamento, fica feliz. A cidade está indo bem, o serviço de saneamento está arrecadando bem. Não é algo ruim, gente. A população recebe água, esgoto, paga tarifa, todo mundo ganha. É um processo de ganha-ganha. Expandir saneamento não é politicamente algo ruim. Então, também me falta clareza de porque alguns municípios fogem do processo, gente. Politicamente, é cálculo bom.” (F5)

“Quando você aprova a lei, na audiência pública final, onde eles se veem, não só como atores, mas se vê. Nós fazemos questão da primeira página, colocar o nome de todos os participantes, e eu falo para eles: ‘Vocês são os atores, os autores, e nós somos os coadjuvantes.’ Quando eles compreendem isso, eles se empoderam. E aí eles agarram isso com unhas e dentes, cobram as autoridades e se empoderam. [...] É porque essas comunidades são tão esquecidas que vai a universidade lá oferecer ajuda, oferecer informação, se solidarizar com os problemas deles e trazer uma esperança para essas comunidades. Elas amam isso, elas se sentem respeitadas. O que nós chamamos de dignificação da esperança, vamos dizer assim. É uma esperança digna, porque vai se transformar em uma política pública. Mesmo que eles não consigam de imediato alguma coisa, eles fazem parte de uma construção de algo útil e que eles podem reivindicar a qualquer momento.” (T3)

Esses impactos positivos gerados pelo processo de planejamento local também foram observados por Sigel, Stäudel e Londong (2014), que destacaram que a participação ativa catalisou mudanças na forma como os envolvidos percebem e valorizam os problemas. Os autores apontam que, quanto mais próximas ao problema, mais eficaz é o engajamento da população. Além disso, indicam que o interesse dos residentes cresceu à medida que percebiam que suas necessidades estavam sendo abordadas. De modo semelhante ao que foi relatado nas entrevistas, os projetos não só empoderaram a comunidade, mas também aumentaram sua aceitação em relação às mudanças propostas. Davis, Javerick-Will e Cook (2019) também afirmaram que a participação da comunidade e do governo municipal é importante para o sucesso do planejamento e a formulação de políticas públicas para o saneamento. Além disso, McConville *et al.* (2014) indicam que a participação no processo de planejamento, mesmo com baixos níveis, deve gerar impactos positivos na implementação dos planos, criando responsabilidade pela operação e manutenção das infraestruturas pela sociedade.

Aspectos educacionais

Além das potencialidades em termos técnicos, legais, institucionais e sociais, destacaram-se aspectos no âmbito educacional no desenvolvimento dos projetos, que incorreram em resultados para além dos objetivos primários dos TED. A atuação das universidades na formação de equipes e os processos de capacitação, tanto do corpo técnico dos municípios, como dos seus próprios membros, resultou na formação de recursos humanos, com atuação direcionada, principalmente, para a área do planejamento em saneamento.

“A formação de recursos humanos, a quantidade absurda de recursos humanos, doutores, pós-doutores, mestres, especialistas, iniciação científica [...]. Então essa construção é importante, esse processo educativo. Na verdade, o TED é uma capacitação. Está lá escrito: capacitação.” (T3)

“Tem gente trabalhando na área até hoje, por conta do TED. Isso forma pessoas. Foi essencial. É um projeto de extensão maravilhoso para a universidade. Envolveu muita gente.” (T11.2)

As experiências dos projetos, principalmente os pioneiros, foram referências para o aprimoramento dos TED, tanto do ponto de vista da Funasa, como das universidades, como pode ser observado no seguinte relato: *“Então, a cada TED, a gente aprendia*

mais um pouquinho e na próxima contratação a gente já lembrava de refinar mais alguma coisa. Foi interessante pra gente.” (F6.2)

Essa potencialidade aponta a relevância do compartilhamento de conhecimento entre os grupos de trabalho dos TED, de forma que práticas exitosas possam ser replicadas e potencializadas em ações subsequentes. A Rede de Capacitação e Extensão Tecnológica em Saneamento (ReCESA) é um exemplo de iniciativa interministerial que buscou reunir, articular e integrar instituições e entidades para promoção do desenvolvimento institucional do saneamento. Assim, a partir de núcleos regionais¹¹, foram propostas atividades de capacitação, intercâmbio técnico e extensão tecnológica (Brasil, 2023b).

De modo similar a essa concepção, o desenvolvimento dessa tese foi catalisador para formação da REDE TED PMSB, uma rede interdisciplinar que visa incrementar a cooperação entre universidades, além de divulgar e gerar desenvolvimento tecnológico e inovação no âmbito das tecnologias sociais e educacionais para o fortalecimento do planejamento em saneamento no país. A REDE conta com a participação dos coordenadores de TED desenvolvidos nas cinco macrorregiões brasileiras, sendo estes da UFRGS no Rio Grande do Sul, da UFMG em Minas Gerais, da UFMT no Mato Grosso, da UFCG na Paraíba e da UNIFAP no Amapá. Esse encontro culminou na realização de um primeiro evento, denominado Workshop Nacional: Capacitação – Planejamento em Saneamento, ocorrido em abril de 2024, em Belo Horizonte, MG (Figura 33).

¹¹ Os Núcleos Regionais do ReCESA foram formalizados em 2005 e distribuídos em quatro macrorregiões brasileiras, sendo compostos pelas seguintes instituições:

- Núcleo Regional Centro-Oeste: UnB (coordenação) e UFMS;
- Núcleo Regional Nordeste: UFBA (coordenação), UFC, UFPE e UFPB;
- Núcleo Regional Sudeste: UFMG (coordenação), UFES, UFRJ e UNICAMP; e
- Núcleo Regional Sul: UFSC (coordenação), UFRGS, UNISINOS e UCS. (Brasil, 2023b)

Figura 33 – Fotografias do Workshop Nacional: Capacitação – Planejamento em Saneamento



Fonte: Acervo pessoal.

Assim como a criação da REDE, o desenvolvimento dos TED incorreu no desdobramento de outras ações por parte das universidades. Mesmo após o encerramento oficial dos projetos, foi relatada a continuidade da relação com os municípios, além de outras atividades correlacionadas.

“Finalizou o projeto, mas a relação com os municípios ainda continua, até porque nós temos um painel de acompanhamento dos indicadores de desempenho do PMSB, Ministério Público que sempre solicita esclarecimentos. Nós respondemos aos municípios, que muitas vezes o município não tem essa segurança para responder o que foi feito, onde está. Ou até sabe, mas aquele servidor que estava naquele momento já não está mais. Enfim, essa transição. Então a gente presta toda essa assessoria, mas a relação também com a Funasa, com os servidores da Funasa, nós temos uma ótima relação, até mesmo de elaboração de outros projetos em parceria, de trocas, que eles participam de alguns encontros no Instituto Federal.” (T4)

Sousa, Ferrazzo e Santos Júnior (2022) evidenciaram que o projeto desenvolvido por TED possibilitou uma troca de aprendizagem entre as diferentes partes envolvidas. Os autores também ressaltam que a participação no projeto potencializou a qualificação dos alunos e pesquisadores, sendo um importante instrumento para formação de recursos humanos no setor do saneamento. Gomes *et al.* (2023) igualmente destacaram que, além do objetivo central de elaboração dos planos, a iniciativa resultou em um elevado número de contribuições tanto técnicas, quanto científicas, assim como, promoveu a formação e capacitação de recursos humanos.

4.4 Conclusões

A análise dos resultados indicou que a política pública foi parcialmente eficaz, uma vez que não atingiu o número de municípios previamente estabelecido. Contudo, ela se mostrou eficiente quando comparada a outras modalidades de apoio à elaboração de PMSB, mesmo com as dificuldades no seu desenvolvimento, evidenciadas pelos atrasos no cumprimento dos prazos. Entre os aspectos positivos, destacaram-se, principalmente a atuação conjunta tripartite e qualidade dos planos elaborados, que se beneficiaram do suporte técnico fornecido.

Portanto, a atuação das instituições de ensino em parceria com a Funasa se comprovou relevante para elaboração de PMSB em municípios de pequeno porte, garantindo o atendimento às diretrizes propostas e possibilitando a participação social. Os resultados demonstram o alinhamento dos projetos com a Política Nacional de Saneamento Básico e a necessidade de se avançar na elaboração dos PMSB. Além disso, os resultados são convergentes com diferentes experiências reportadas na literatura internacional, a qual evidencia a importância de programas de suporte para evolução do setor do saneamento básico, reforçando relevância dos TED.

5 EFEITOS DA POLÍTICA DE FOMENTO À ELABORAÇÃO DE PLANOS MUNICIPAIS DE SANEAMENTO BÁSICO

Esse capítulo visa atender ao último objetivo específico (OE4) que aborda a compreensão dos efeitos da política de fomento à elaboração de planos municipais por meio de Termos de Execução Descentralizada pactuadas pela Fundação Nacional de Saúde - FUNASA. O procedimento de avaliação se baseou na aplicação de questionários a dois grupos envolvido nos projetos, os representantes dos municípios contemplados pelos TED e membros das equipes das universidades participantes. Seu desenvolvimento foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UFMG – CEP/UFMG, sob parecer número 6.908.344 (Anexo D).

5.1 Introdução

Os programas de suporte são essenciais para a viabilização do planejamento em saneamento no âmbito local (Abey Suriya *et al.*, 2019; Davis; Javervick-Will; Cook, 2019). Piterman, Heller e Rezende (2013) pontuam que, quando a gestão pública é limitada em termos técnicos, científicos e econômicos para provisão de serviços básicos, devem ser desenvolvidas políticas públicas que promovam a participação e o envolvimento da população nos processos tomadas e decisão. Nesse contexto, grupos de diferentes organizações atuam em colaboração para promoção do desenvolvimento de capacidades, através de apoio técnico, educacional e financeiro.

Exemplos internacionais demonstram essas abordagens de apoio ao planejamento em saneamento. Em Burkina Faso, no Oeste da África, o projeto apoiado pelo CREPA (*Centre Régional pour l'Eau Potable et l' Assainissement à faible coût*) atuou no planejamento em saneamento local a partir da identificação dos problemas e definição dos objetivos de forma participativa, por meio da promoção de diálogos públicos (McConville *et al.*, 2011). No município de Luchenza, no Malawi, uma pesquisa-ação foi desenvolvida pelos pesquisadores para suporte na aplicação da ferramenta de Saneamento Ambiental Urbano Liderado pela Comunidade (do inglês: *Community-Led Urban Environmental Sanitation* – CLUES). A ação dos autores foi baseada no desenvolvimento de materiais, facilitação de discussões e no fornecimento de apoio técnico, incluindo todos os atores de interesse para o planejamento em saneamento no processo (Mtika e Tilley, 2020). Outra iniciativa com atuação direta de instituições acadêmicas foi desenvolvida no município de Allepey, na Índia. O projeto denominado

CANALPY lidou com a produção e transferência de conhecimento entre o Indian Institute of Technology (IIT) Bombay, a agência governamental estadual e o próprio governo municipal, engajando a comunidade para o desenvolvimento da capacidade local sobre o saneamento básico (Pillai e Narayanan, 2022).

No Brasil, a Fundação Nacional da Saúde (Funasa) e o Ministério das Cidades são as principais fontes de suporte aos municípios para o planejamento em saneamento (Lisboa, Heller e Silveira, 2013). A Fundação atua diretamente em municípios de pequeno porte, com população menor que 50.000 habitantes, os quais evidenciam os maiores gargalos em termos de elaboração de planos de saneamento. Outras instituições também fizeram contribuições nesse sentido no país, como o Instituto BioAtlântica (IBIO) em parceria com a Fundação Educação de Caratinga (FUNEC), que apoiaram municípios mineiros da região do Vale do Doce (Faria *et al.*, 2022), e da Fundação Parque Tecnológico Itaipu e do ItaipuBinacional que deram suporte técnico aos municípios no Paraná (Rodrigues *et al.*, 2017), por exemplo.

Neste capítulo, o objeto de estudo são os Termos de Execução Descentralizada (TED) firmados pela Funasa com instituições de ensino brasileiras para apoio a municípios na elaboração de PMSB. Apesar dessa política pública ter apresentado avanços importantes em termos numéricos para elaboração dos planos nos municípios de atuação, não há informações sobre os seus reflexos gerados, para além da elaboração do documento, bem como sobre a perspectiva dos gestores municipais em relação ao planejamento executado em parceria com instituições de ensino. Adicionalmente, tendo em vista o elevado número de recursos humanos envolvidos nos grupos de trabalho dos TED, vislumbra-se a possibilidade de que os processos de capacitação tenham alcançado, além dos agentes municipais, os próprios membros das instituições de ensino, contribuindo para a formação de recursos humanos qualificados para atuação no setor do saneamento.

Em muitos casos os programas de suporte que atuam no apoio à elaboração dos planos apresentam uma desconexão em relação a seus processos de implementação, limitando os resultados do planejamento produzido a longo prazo. Abeysuriya *et al.* (2019) enfatizam que, principalmente, quando a existência do plano é um requerimento legal, frequentemente, os governos locais atendem ao processo devido

a sua obrigatoriedade, mas não dão andamento a sua implementação. Assim, os atores ainda apontam que a ausência de monitoramento das ações posteriores a execução dos programas de suporte à elaboração de planos, não garante que os investimentos estejam de fato alinhados às prioridades identificadas no processo.

De forma complementar, Kennedy-Walker *et al.* (2014) destacam o desafio do Estado em motivar e construir capacidades de diferentes indivíduos da comunidade, através da disseminação de conhecimento sobre saneamento para o desenvolvimento da participação de forma apropriada e produtiva. Soudachanh, Langergraber e Salhofer (2022), ainda evidenciam a necessidade de equipes qualificadas para lidar com o saneamento de forma sustentável, tendo em vista a complexidade do setor.

Portanto, é importante analisar a política pública implementada, sob a perspectiva de exploração de seus reflexos sobre os grupos envolvidos, uma vez que a ausência de acompanhamento após o encerramento das iniciativas, cria uma lacuna de conhecimento sobre os impactos das intervenções e reduz o potencial de aprendizagem para o futuro (Kennedy-Walker *et al.*, 2014). Assim, esse capítulo visa refletir sobre a percepção de atores envolvidos no processo quanto aos efeitos da política pública do fomento à elaboração de PMSB por meio de TED da Funasa.

5.2 Metodologia

O questionário é um dos principais instrumentos de coleta de dados em pesquisa social (Mutepfa; Tapera, 2019), permitindo a obtenção direta e rápida de informações sobre atitudes, comportamentos, características e opiniões dos participantes (Lu *et al.*, 2021). Além disso, possibilita a identificação de padrões em grandes populações (Harris; Brown, 2010). A aplicação online do questionário oferece vantagens como redução de custos, maior número de respostas completas, menor ocorrência de erros de entrada e codificação de dados, além de facilitar a análise dos resultados. Um questionário bem estruturado também contribui para reduzir erros de medição e o risco de não resposta (Mutepfa; Tapera, 2019).

Nesse estudo, a aplicação dos questionários visou atender o objetivo de compreender os efeitos da política de fomento à elaboração de PMSB por TED, para além da elaboração dos planos. O primeiro questionário foi destinado aos gestores municipais

representantes dos municípios contemplados pelos projetos concretizados por meio dos TED, com foco em suas perspectivas em torno do planejamento em saneamento ocorrido em seu município. No segundo questionário, buscou-se alcançar os profissionais e pesquisadores das equipes dos projetos nas instituições de ensino para compreensão dos efeitos do TED na formação de recursos humanos e no desenvolvimento de habilidades que perpassam três níveis: acadêmico-científicas/formação; habilidades profissionais; e características pessoais.

O questionário direcionado aos gestores municipais foi encaminhado a todos os municípios participantes dos TED indicados pela Funasa, totalizando 600 municípios, conforme identificado no Capítulo 4. As informações de possíveis contatos foram obtidas inicialmente com as equipes dos projetos nas instituições de ensino e, posteriormente, complementadas por busca ativa em sites institucionais. O processo de contato para envio dos questionários foi realizado por uma equipe de três pesquisadores voluntários de iniciação científica e pela doutoranda responsável, que atuaram na busca de contatos dos municípios e na identificação de respondentes efetivos. A equipe foi treinada inicialmente em relação ao protocolo padrão para contato com os participantes e o grupo se reunia semanalmente para acompanhamento dos trabalhos.

Para sistematização dos envios por e-mail aos representantes dos 600 municípios participantes dos TED, foi utilizada a ferramenta *Visual Basic for Application* (VBA), uma linguagem de programação integrada aos aplicativos do *Microsoft Office*. Sua aplicação permitiu a automação no envio de e-mails personalizados aos gestores municipais, otimizando o processo de comunicação, considerando o elevado número de municípios envolvidos. Através do código desenvolvido, foi possível integrar informações extraídas de uma planilha de contatos, como nome do gestor, município, unidade da federação e instituição de ensino vinculada ao seu projeto, gerando uma mensagem individualizada para cada destinatário. Essa personalização foi essencial para uma abordagem mais direta, buscando promover o envolvimento e a identificação dos gestores com a solicitação do questionário.

Para o questionário destinado às equipes dos TED, visando representatividade, foram contatadas todas as equipes das instituições de ensino, distribuídas nas cinco

macrorregiões brasileiras (Norte, Nordeste, Centro-Oeste, Sudeste e Sul). A disponibilização do questionário ocorreu, principalmente, por contato com os representantes das instituições de ensino que participaram das entrevistas, reportadas no capítulo anterior, sendo solicitada sua divulgação aos demais membros dos grupos de trabalhos.

Em ambos os casos, quando foi possível obter contatos telefônicos, a solicitação para preenchimento dos questionários ocorreu de forma orgânica, por contato direto via *Whatsapp*. Além disso, foi importante a participação da autora da tese em grupos de *WhatsApp* criados entre os participantes dos TED, o que foi viabilizado pelos representantes dos projetos desenvolvidos pela UFMG e pela UFT. Não foram realizados contatos por ligações telefônicas devido à limitação de recursos, mas considera-se que as tentativas foram saturadas, com no mínimo duas abordagens feitas em cada caso.

Os questionários foram enviados entre julho de 2024 e janeiro de 2025, sendo disponibilizados por link, para que os participantes respondessem de forma online na plataforma Formulários *Google*, observando as orientações da Comissão Nacional de Ética em Pesquisa – CONEP: <https://www.ufmg.br/bioetica/coep/wp-content/uploads/2021/02/ambiente-virtual.pdf>. As questões não eram obrigatórias, de forma que o participante tinha liberdade para se abster de responder a qualquer pergunta, se julgasse necessário. Além disso, o anonimato foi assegurado e todos os respondentes concordaram com o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (Apêndices F e G) previamente para que tivessem acesso às questões propostas. O referido termo foi apresentado na página inicial do Formulários *Google* e sua concordância representou a anuência para a utilização dos dados fornecidos no questionário. Ao final do preenchimento, uma cópia com o TCLE e as respostas indicadas foi enviada automaticamente ao e-mail informado pelo participante.

Ambos os formulários possuíam roteiro pré-estruturado com questões abertas, de múltipla escolha e de escala *Likert*, conforme apresentado nos Apêndices D e E, para os gestores municipais e para as equipes dos TED, respectivamente. As questões abertas e de múltipla escolha foram adotadas, principalmente, para caracterização dos respondentes e compreensão da situação no município ou o participante se

enquadravam no processo de planejamento analisado. Algumas questões fechadas também ofereciam a opção "Outros", permitindo que os participantes respondessem de forma mais precisa, caso as alternativas apresentadas não correspondessem à sua realidade. A última questão de ambos os questionários foi destinada à discussão livre, possibilitando que os respondentes adicionassem considerações pessoais.

A adoção de escala *Likert* visou explorar as perspectivas dos participantes em torno dos temas abordados, oferecendo cinco níveis de variação para expressão de suas respostas em cada uma das questões, conforme exemplificado na Figura 34. Essa ferramenta psicométrica, amplamente utilizada nas ciências sociais, apresenta várias categorias, permitindo que os respondentes escolham a opção que melhor represente suas opiniões, atitudes ou sentimento em relação a determinado assunto (Nemoto; Beglar, 2014). Dessa forma, a escala de classificação possibilita a mensuração de variáveis latentes, que não podem ser medidas diretamente como variáveis físicas, proporcionando uma resposta objetiva sobre os questionamentos propostos (Tanujaya; Prahmana; Mumu, 2022).

Figura 34 – Exemplos de utilização da escala *Likert* nos questionários aplicados

Como você avalia o processo de elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) de seu município?

	1	2	3	4	5	
Muito ruim	☐	☐	☐	☐	☐	Ótimo

...

Em que medida sua participação no projeto foi positiva ou negativa na sua formação acadêmica (graduação, faculdade ou ensino superior, além de também se referir à pós-graduação)?

	1	2	3	4	5	
Muito negativa	☐	☐	☐	☐	☐	Muita positiva

Fonte: Acervo pessoal.

Os dados coletados nos questionários foram sintetizados e analisados de forma quantitativa, com posterior triangulação com as informações obtidas pelas entrevistas e análise documental, complementando a compreensão da política pública de fomento

à elaboração de PMSB. Nesse caso, buscou-se mais do que ser conclusivo em relação às percepções dos atores envolvidos, explorar os reflexos dos projetos desenvolvidos por TED, para além dos seus resultados práticos voltados à elaboração dos PMSB, o que foi abordado no capítulo anterior.

5.3 Resultados e Discussão

Para o questionário destinado aos gestores municipais, obteve-se 81 respostas, sendo que destas quatro foram excluídas, uma vez que foram respondidas por grupos distintos do público-alvo. Nas 77 respostas validadas, foram representados 68 municípios, o que corresponde a 11,3% do total esperado. Além da baixa taxa de respostas, houve casos em que os e-mails enviados retornaram, devido à inexistência dos domínios informados, o que reflete a disponibilização inadequada de informações nos sites institucionais. Essa dificuldade de contato, aliada à ausência ou incorreção de dados em sites institucionais também foi mencionada por Marino, Chaves e Santos Júnior (2018), que apontaram essa situação como comum, especialmente nos municípios de pequeno porte. Além disso, mesmo a tentativa inicial tendo ocorrido através da disponibilização de informações pelos membros das universidades, em muitos casos, foi observada perda de contato das equipes com os municípios e a ausência de registros, relativos a projetos cujas atividades já tinham sido concluídas.

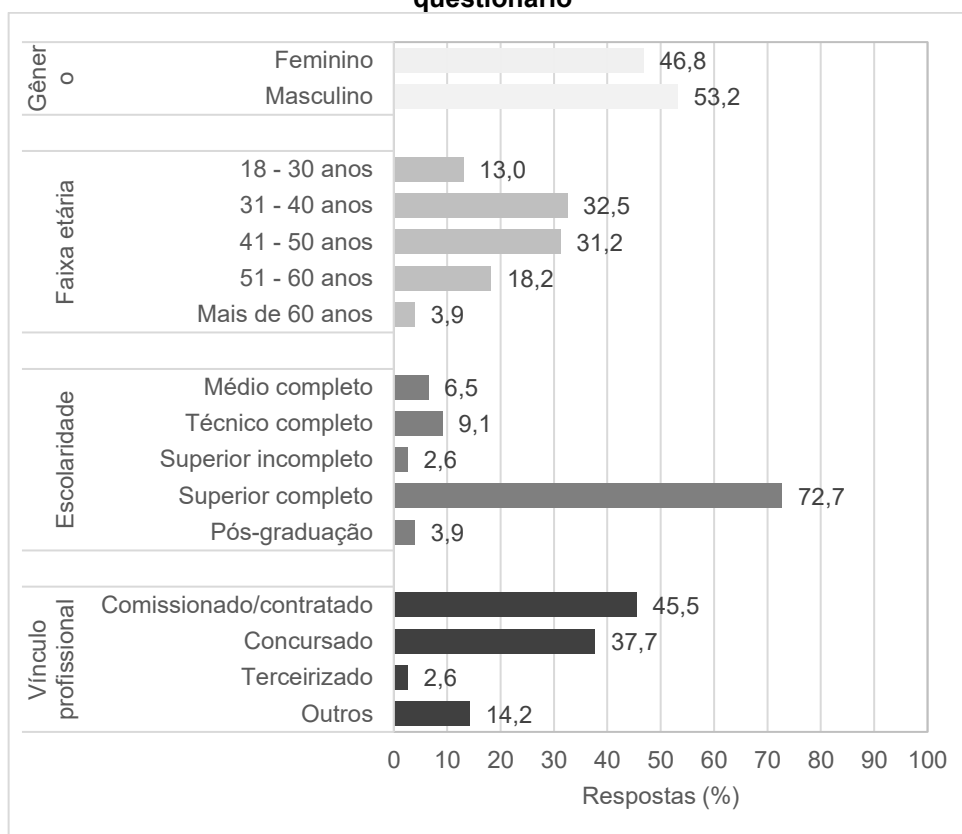
Em relação ao questionário destinado às equipes dos grupos de trabalho dos TED, foram obtidas 45 respostas de nove instituições de ensino. Em dois casos, apesar da confirmação do recebimento do questionário, as repostas de representantes dessas universidades não foram efetivadas, enquanto para uma instituição não houve retorno às tentativas de contato realizadas.

Nos tópicos subsequentes, são apresentados os resultados para os questionários aplicados para cada um dos grupos estudados, separadamente.

5.3.1 Percepção dos gestores municipais sobre a política pública de fomento à elaboração de PMSB por TED da Funasa

No questionário destinado aos gestores municipais, foram obtidas 77 respostas, representando 68 municípios. Alguns deles contaram com mais de um representante, enquanto três participantes não informaram o nome do município no formulário. A Figura 35 apresenta a caracterização geral dos respondentes ao questionário.

Figura 35 – Caracterização geral dos representantes municipais que responderam ao questionário



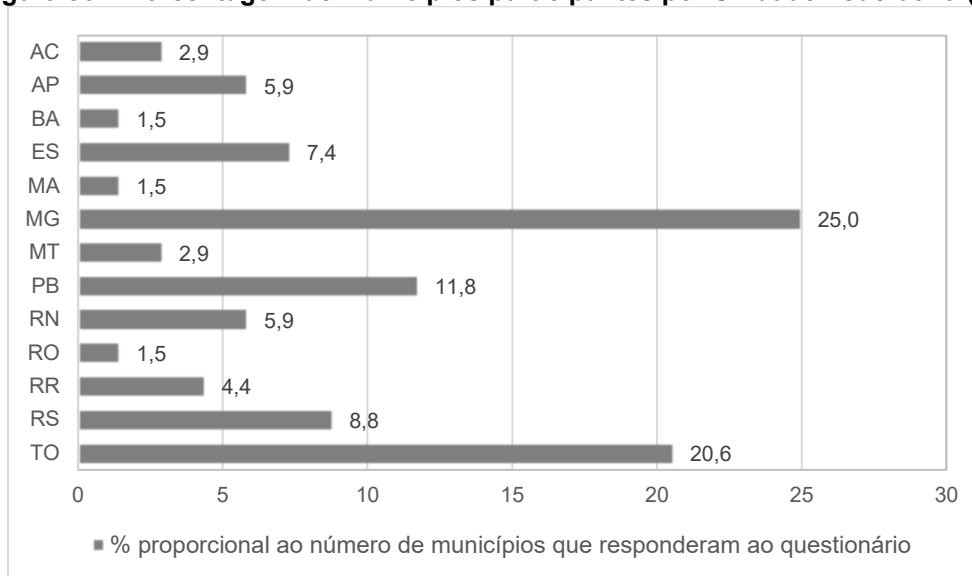
Fonte: Elaboração própria.

A maioria dos participantes eram homens, com idades entre 31 e 50 anos, possuindo, majoritariamente, ensino superior completo. Destaca-se que 45,5% dos envolvidos possuíam vínculo profissional por contrato ou cargo comissionado, enquanto 37,7% eram concursados. Quando questionados sobre a continuidade de seu trabalho na instituição em que atuaram na elaboração do PMSB, 10 respondentes informaram que não ocupam mais a posição que tinham à época da elaboração do plano, e três relataram que deixariam o cargo ao final de 2024, com a mudança da legislatura municipal. Esse cenário evidencia a problemática relacionada à rotatividade de profissionais envolvidos com planejamento em saneamento.

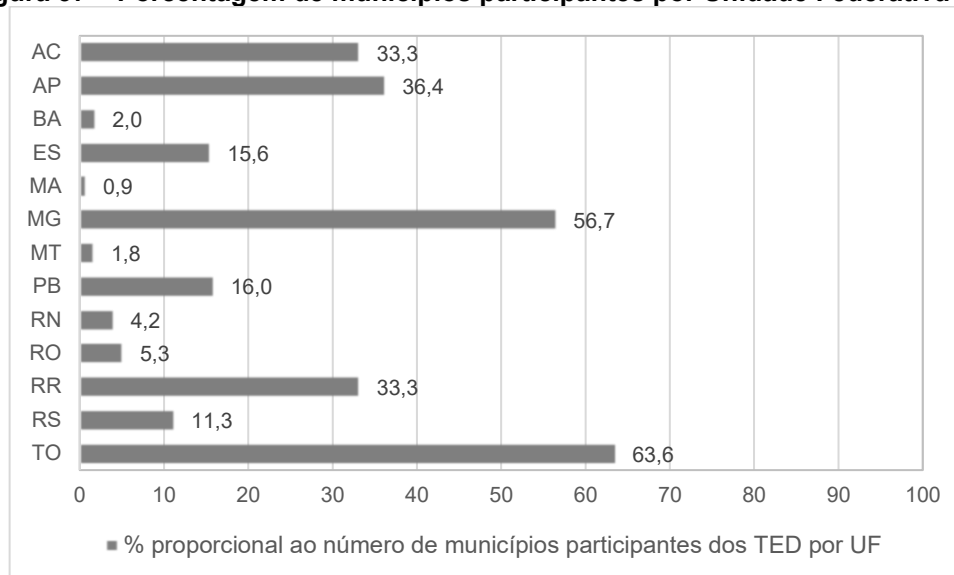
As alterações no quadro pessoal propiciam a descontinuidade do processo, a falta de aceitação pelo plano, além da perda de dados e expertise adquirida pelas atividades de capacitação. Mtika e Tilley (2020) apontam que essa situação pode indicar uma ambição limitada para investimento de tempo e recursos nos municípios, uma vez que o período de trabalho será curto e os retornos serão, provavelmente, despercebidos. Os autores também mencionam que a alta rotatividade foi uma dificuldade para o desenvolvimento e continuidade da aplicação da metodologia participativa de planejamento utilizada em seu trabalho. Kennedy-Walker, Amezaga e Paterson (2015) ainda pontuam que as pessoas contratadas podem ter dificuldade de executar seu trabalho corretamente e fazer mudanças, devido à necessidade de estar em alinhamento com a agenda dos líderes políticos, que por vezes agem tendo como base seus interesses individuais.

A maior parte dos participantes trabalham ou trabalhavam na prefeitura ou câmara dos municípios (54%), mas também houve respostas de representantes de movimentos sociais, associações e ONG, de um agente comunitário da saúde, de dois prestadores de serviço, sendo um de saneamento e outro consultoria ambiental, um funcionário da EMATER – MG, além de outros atores envolvidos no processo de planejamento. 93,3% dos respondentes reportaram que tiveram muito ou um bom envolvimento com a elaboração do PMSB, enquanto 6,7% indicaram um envolvimento médio, o que indica que a aplicação do questionário conseguiu atingir o grupo ao qual ele era direcionado.

Com relação à representação dos municípios, houve pelo menos uma resposta para cada uma das 13 Unidades Federativas (UF) contempladas pelos TED. A Figura 36 apresenta as porcentagens de municípios participantes por UF, em relação ao número total de municípios mencionados nos formulários, enquanto a Figura 37 ilustra a proporção de municípios representados no questionário em relação ao total de participantes dos TED em cada UF.

Figura 36 – Porcentagem de municípios participantes por Unidade Federativa (UF)

Fonte: Elaboração própria.

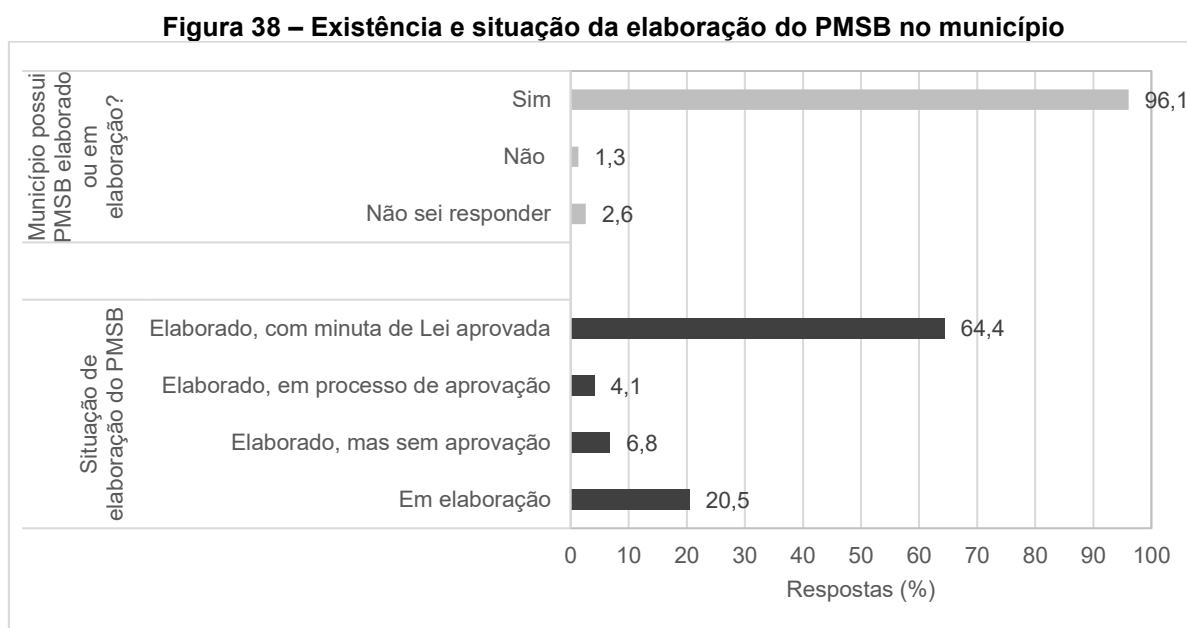
Figura 37 – Porcentagem de municípios participantes por Unidade Federativa (UF)

Fonte: Elaboração própria.

A maior parte dos municípios citados nas respostas ao questionário são de Minas Gerais e Tocantins. Nos projetos executados nessas UF, foi possível um contato mais direto com os gestores municipais pela participação da autora da tese em grupos de *Whatsapp* com representantes dos municípios participantes dos TED em referência, viabilizada pelos professores das instituições de ensino responsáveis. Proporcionalmente ao número de municípios apoiados por TED em cada UF, Minas Gerais e Tocantins também se destacaram, com respondentes representando 57% e 64%, do público-alvo nesses Estados, respectivamente. Dentre os municípios do

Maranhão, cuja amostra era constituída por 113 unidades, houve retorno de apenas um, obtendo-se o menor valor proporcional entre as UF (0,88%).

Na Figura 38, estão apresentados os resultados das respostas sobre a indicação de existência de PMSB e sua situação no processo de elaboração pelos representantes dos municípios.



Fonte: Elaboração própria.

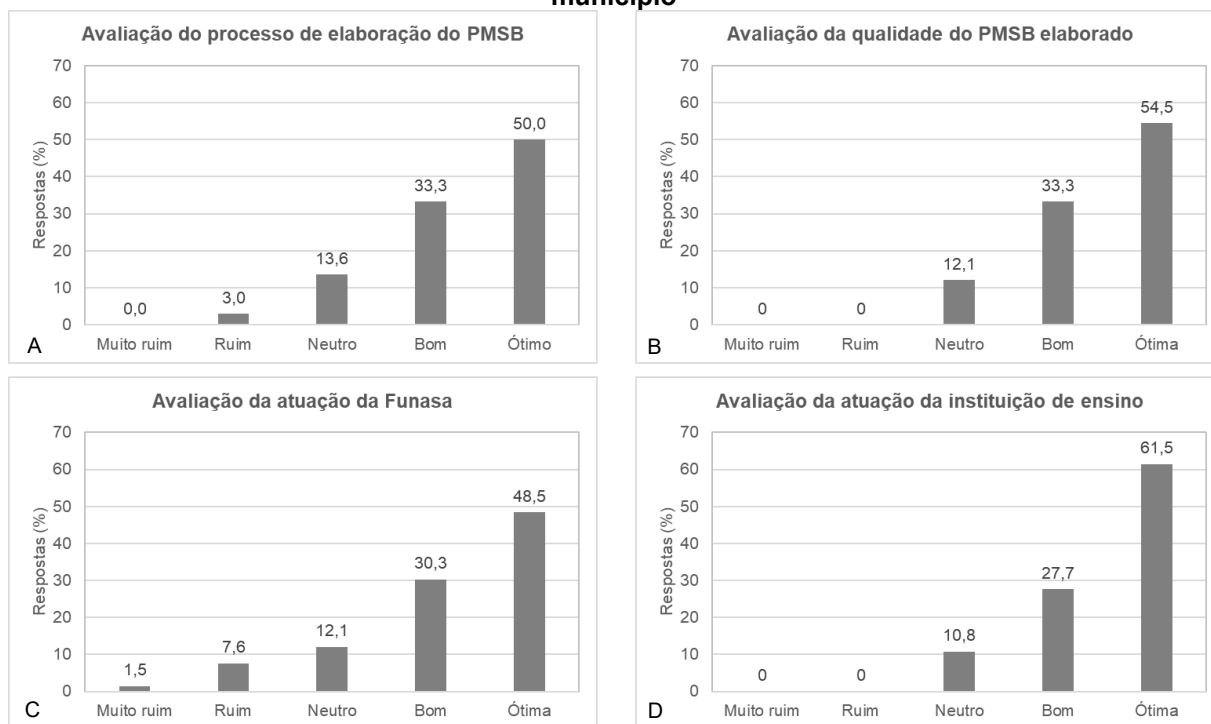
No que tange à existência de plano nos municípios, 96% dos participantes responderam positivamente sobre a existência do plano, enquanto, 2,6% não souberam responder, confirmando que quase a totalidade dos respondentes estavam cientes sobre o processo de planejamento ocorrido localmente. Um respondente indicou a inexistência do plano, contudo, no campo destinado a contribuições em texto livre, manifestou que o plano de seu município “só existe no papel”, expressando seu descontentamento com planejamento local.

Em relação à situação da elaboração do PMSB nos municípios, a maior parte do grupo respondeu que a etapa de elaboração do PMSB já tinha sido concluída, com sua minuta de lei aprovada pela Câmara Municipal, demonstrando a formalização do processo após o encerramento do apoio na elaboração do plano. Rodrigues *et al.* (2017) e McConville *et al.* (2011) reforçam a necessidade dessa formalização legal do plano, de forma que se estabeleça a política de saneamento básico no município. Para

Rodrigues *et al.* (2017) a aprovação da minuta de lei do plano pela câmara dos vereadores, consolida o planejamento como um instrumento da Política Municipal de Saneamento Básico, atribuindo ao administrador público a responsabilidade de sua execução, o que deveria garantir a continuidade do processo.

Ao averiguar o conhecimento dos respondentes sobre a elaboração dos PMSB por TED, realizada em parceria entre a Funasa e as instituições de ensino, 84% reconheceram que o plano foi elaborado nesse formato. No entanto, 8% não souberam responder e 3% acreditaram que o apoio foi unilateral, vindo apenas da Funasa ou exclusivamente da instituição de ensino. Na Figura 39, pode-se observar as percepções dos respondentes sobre o processo de elaboração do PMSB de seus municípios, incluindo suas avaliações sobre a atuação das instituições envolvidas.

Figura 39 – Percepções dos respondentes sobre o processo de elaboração do PMSB no seu município



Fonte: Elaboração própria.

Em relação ao processo de elaboração do PMSB (Figura 39 A), 83% dos participantes o avaliaram como bom ou ótimo. As menções negativas são de dois processos em elaboração. Um representante frisou que, apesar de a parceria entre a Prefeitura, a Funasa e a instituição de ensino ser muito importante para o município, outras instituições, como o Ministério Público e companhia de saneamento estadual, não

tiveram uma participação mais presente nas demandas por informações e reuniões no Município, dificultando o processo. No outro caso, o participante mencionou que o PMSB de seu município se tornou defasado em decorrência dos atrasos gerados principalmente pela pandemia, com processo iniciado em 2020 que perdura até o momento. Assim, o diagnóstico encontra-se obsoleto, e com limitações de recursos e trâmites institucionais para atualização.

No trabalho desenvolvido por Narayan, Maurer e Lüthi (2021) na Índia, entraves similares também foram observados. Os autores mencionam o fluxo inadequado de informações entre agências relevantes para o saneamento, prejudicando a governança do setor nos municípios estudados. Diferentes autores também indicam a dispersão na atuação entre distintos agentes no setor do saneamento, o que gera uma ausência de articulação nos trabalhos executados (Donacho *et al.* 2023; Oliveira; Soares, 2020; Granziera; Jerez, 2019). Além disso, são enfatizadas questões burocráticas institucionais, as quais atuam como barreiras para implementação de soluções de forma rápida e fácil, incidindo sobre a continuidade dos processos de planejamento como reportado por Narayan, Maurer e Lüthi (2021), Abeysuriya *et al.* (2019) e McConville *et al.* (2011).

No que tange à qualidade dos PMSB elaborados a partir dos projetos, a avaliação dos respondentes foi positiva, sem indicações negativas para o tópico (Figura 39 B). Um participante salientou, em texto livre, que o maior diferencial do plano elaborado nessa parceria foi o grau de informação sobre saneamento rural, o que tem sido muito importante para a elaboração de políticas públicas para o setor no município. Em um estudo desenvolvido por Franco, Barra e Gomes (2020), de uma amostra de 173 PMSB analisados, 27% não abordavam as áreas rurais, o que, de acordo com as autoras contribui para a injustiça ambiental, criando-se “um cenário vazio de políticas públicas para o saneamento rural” (Franco; Barra; Gomes, 2022, p. 124). Ferreira *et al.* (2019) também sugerem que, em geral, os PMSB têm um olhar mais deficiente para as áreas rurais, com o rural sendo tratado de forma menos detalhada, sem a consideração de suas especificidades. Contudo, os planos elaborados por TED devem seguir ao Termo de Referência da Funasa, o qual determina que “no recorte territorial, o PMSB deve englobar integralmente o território do titular, o que significa

incluir as áreas urbana e rural do município” (Brasil, 2018, p. 13), sendo, portanto, um diferencial importante para os planos elaborados nessa configuração.

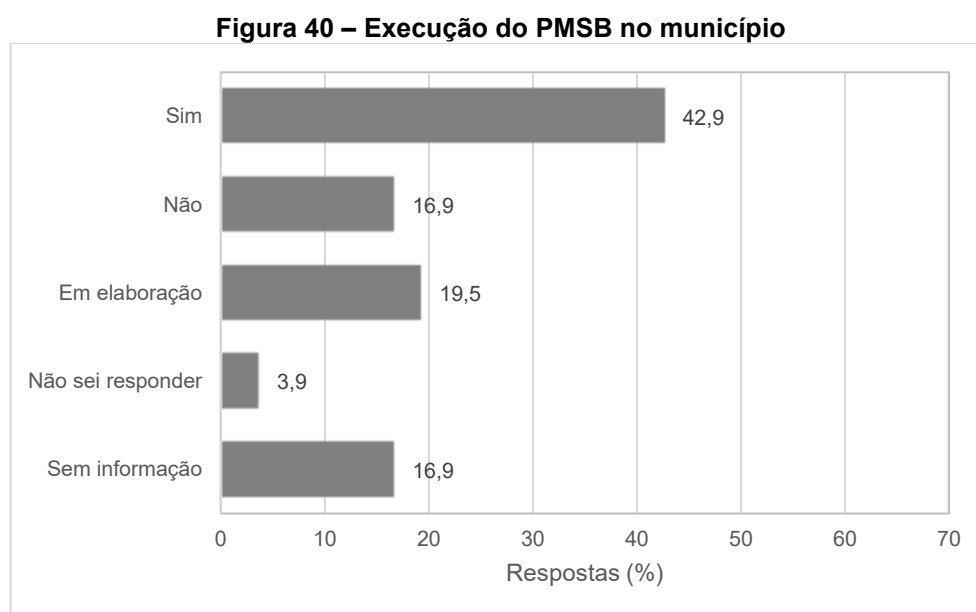
Ademais, Sousa, Ferrazzo e Santos Júnior (2022) enfatizam que a participação social estimulada pelo Termo de Referência associada com o princípio de indissociabilidade do ensino, da pesquisa e da extensão pelas instituições de ensino, foram critérios que contribuíram para a qualidade do conhecimento produzido. Na experiência reportada por Rodrigues *et al.* (2017) na elaboração de PMSB em municípios do Paraná, a participação social foi uma premissa crucial para evolução dos planos quantitativa e qualitativamente. De modo similar, Pereira e Heller (2015), indicaram em seu estudo de caso que todos os processos que aliaram o planejamento à participação social, obtiveram resultados mais satisfatórios, com maiores chances de melhorias sobre a qualidade de vida da população.

As avaliações específicas sobre as atuações da Funasa e das instituições de ensino também foram predominantemente positivas, com mais de 78% para ambos os grupos (Figuras 39 C e D), ressaltando-se que a colaboração entre diferentes organizações e a mobilização de recursos são facilitadores de iniciativas para evolução do saneamento, conforme observado por Pillai e Narayanan (2022). Contudo, a Funasa recebeu seis avaliações negativas, uma de “muito ruim” e cinco como “ruim”, enquanto para as instituições de ensino não houve menções nesse sentido. Um respondente explicitou sua insatisfação com a Fundação, indicando uma demora demasiada para que a Funasa aprovasse os produtos gerados, o que, de acordo com seu relato, colocou o processo em descompasso com tempo limitado do município. Essa situação também foi reportada no capítulo anterior, no qual a defasagem no corpo técnico da Fundação, acentuada pelo seu processo de reestruturação em curso, assim como, a excessiva burocracia institucional, foram consideradas como entraves para a fluidez do processo.

A importância do suporte ao planejamento em saneamento em gestões locais por atores externos foi abordada em diferentes estudos, sendo evidenciada a necessidade de apoio financeiro, devido aos recursos insuficientes, principalmente em municípios de pequeno porte, e de desenvolvimento de capacidades para além dos conhecimentos técnicos de engenharia, considerando a complexidade do setor

(Narayan; Maurer; Lüthi, 2021; Mills. *et al.*, 2020; Lisboa; Heller; Silveira, 2013; Störmer; Truffer, 2009). Alinhados a esse pensamento, 46% dos respondentes indicaram que seus municípios não teriam condições e 25% que teriam pouca condição de elaborar seus PMSB sem o suporte fornecido pela Funasa e as instituições de ensino. Em contrapartida, 12% dos participantes responderam que os municípios conseguiriam elaborar seus PMSB sem o apoio recebido.

Os respondentes também foram questionados acerca da continuidade do processo de planejamento, considerando a implementação dos planos, após o encerramento dos trabalhos em parceria com as instituições de ensino e a Funasa. Na Figura 40, estão elencadas as respostas acerca da execução dos PMSB elaborados a partir dos projetos executados por TED.



Fonte: Elaboração própria.

Sobre o tópico, 43% dos participantes reportaram que o PMSB elaborado em seu município está sendo executado, ainda que em partes, conforme foi evidenciado por três participantes. Duas pessoas também acrescentaram comentários de que o processo tem ocorrido a passos lentos. Deve-se destacar ainda, que 19% informaram que o PMSB ainda está em processo de elaboração e 4% não souberam responder sobre a situação atual do planejamento. Em 17% das respostas houve a indicação de que o PMSB não está sendo executado. Entre as respostas afirmativas sobre a execução do plano elaborado, a maioria dos respondentes avaliou de forma

intermediária o processo de execução (38%), enquanto outros 38% consideraram a execução positiva, sendo que 9% afirmaram que o processo é ótimo e 29% que é bom. Em contrapartida, 24% tiveram uma percepção negativa do processo, o categorizando como ruim (18%) ou muito ruim (6%).

Deve-se pontuar que nas considerações finais, foi expressada em seis momentos a insatisfação com a descontinuidade do processo de planejamento e o desejo de que todo o trabalho desempenhado na elaboração fosse colocado em prática. Em uma resposta ainda foi sugerida a produção de uma cartilha para orientação sobre como o plano pode ser executado no município e em outro foi expressado o anseio por acompanhamento e compromisso com os resultados dos estudos, para efetivação das ações.

Abey Suriya et al. (2019) destacam que quando programas de apoio à elaboração de planos estão desconectados dos processos de implementação, sem monitoramento ou supervisão adequados, há uma tendência à inação por parte dos governos locais, que acabam tratando os planos como uma mera formalidade para acessar recursos. Além disso, Ataíde e Borja (2017) ressaltam que as práticas de implementação nem sempre seguem as diretrizes estabelecidas na elaboração dos planos, evidenciando fragilidades nesse processo. As autoras reforçam, ainda, a necessidade de encontrar formas mais eficazes para a execução de planejamentos relacionados a políticas públicas de serviços essenciais, especialmente considerando a promoção da justiça social e ambiental. Nesse contexto, Kreamer (2016) e Magalhães e Heller (2018) apontam a escassez de iniciativas de monitoramento e avaliação dos instrumentos de planejamento. Kennedy-Walker (2014) complementa, afirmando que o apoio pós-elaboração deve contribuir para o desenvolvimento de capacidades, uma maior participação e maior responsabilidade no desempenho do planejamento.

Em geral, os gestores municipais avaliaram o processo de elaboração dos PMSB por TED executado pela parceria entre a Funasa e instituições de ensino brasileiras, majoritariamente, de forma positiva. Conforme reportado nas entrevistas com membros da Funasa e instituições de ensino no capítulo anterior, os atrasos tanto por fatores externos, como pela Funasa, pareceram ser um dos principais entraves do processo, prejudicando seu progresso e tornando-o defasado em alguns momentos.

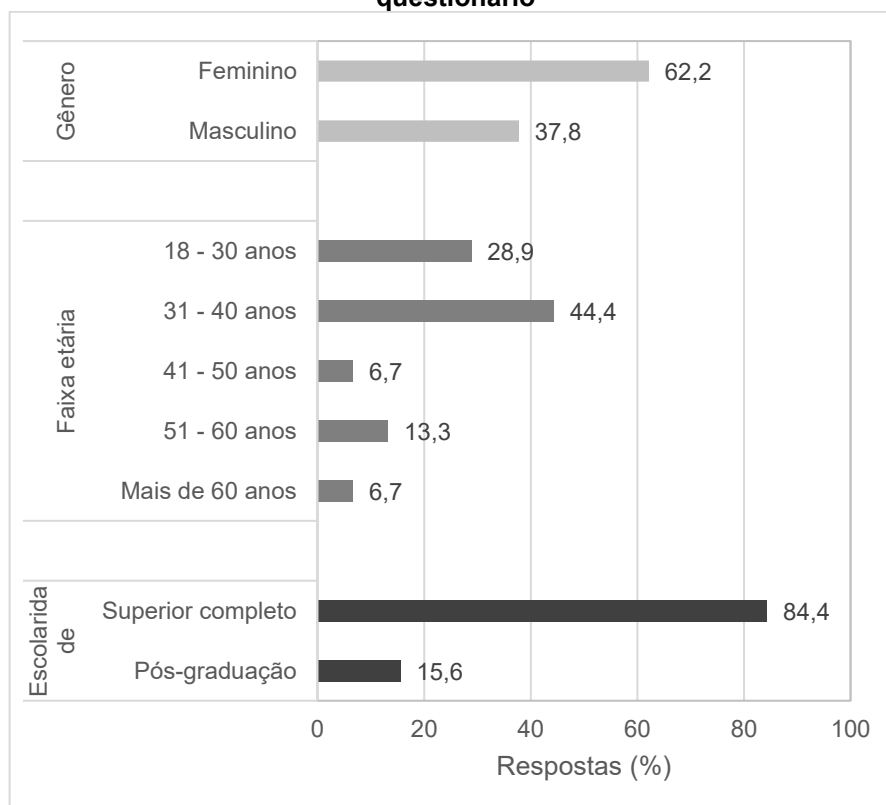
Contudo, ficou indicada a importância do suporte desempenhado aos municípios, no fortalecimento de suas capacidades institucionais, uma vez que os municípios teriam dificuldades para elaboração do PMSB sem apoio.

Apesar das indicações negativas sobre a efetivação do processo de planejamento, na maior parte das experiências foi reportado que o plano está em execução, mesmo que a passos lentos. Para aumentar sua efetividade, com reflexos positivos para o saneamento no município, foram sugeridos um monitoramento das ações e a produção de guias de suporte para a fase de implementação do plano.

5.3.2 Percepções das equipes dos TED nas instituições de ensino sobre o desenvolvimento de recursos humanos e desenvolvimento profissional

No segundo questionário, aplicado às equipes dos TED nas instituições de ensino, foram contabilizadas 45 respostas de representantes dos grupos de trabalho de nove instituições de ensino, com pelo menos um respondente em cada macrorregião brasileira. A Figura 41 apresenta a caracterização geral dos respondentes ao questionário destinado às equipes.

Figura 41 – Caracterização geral dos membros das equipes dos TED que responderam ao questionário

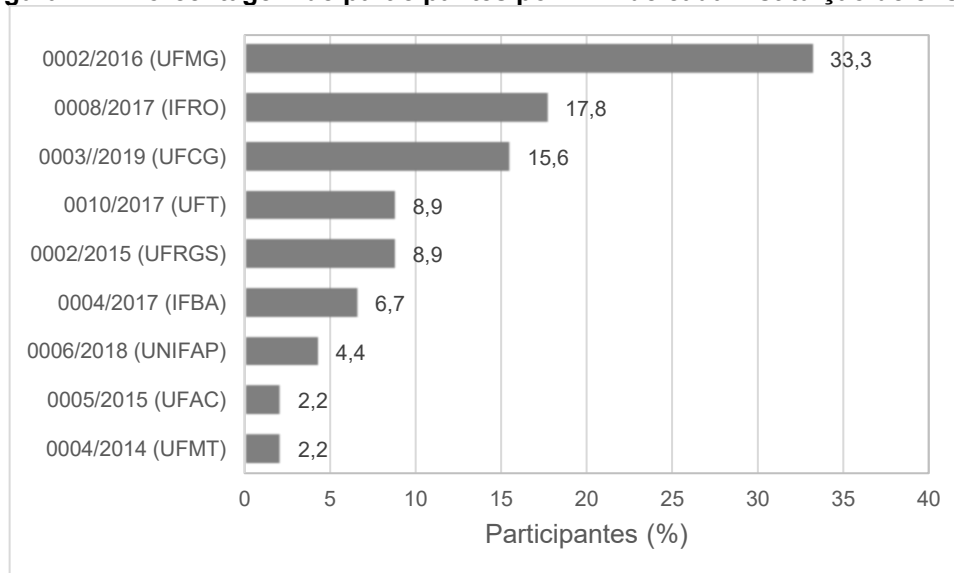


Fonte: Elaboração própria.

A maior parte dos participantes é do gênero feminino e possuem entre 31 e 40 anos. Com relação à escolaridade, todos possuem nível superior completo e 15% são pós-graduados, o que se justifica por ser uma equipe diretamente ligada às instituições de ensino promotoras dos projetos para elaboração de PMSB. Em termos de ocupação, obteve-se um grupo bastante heterogêneo, composto por diferentes profissionais, como: professores; jornalista; bolsistas; servidores públicos; consultores; engenheiros agrônomo, ambiental e civil; biólogos; pesquisadores; administradores; sociólogo, dentre outros.

Na Figura 42, estão indicadas as porcentagens de participantes por TED de cada instituição de ensino, em relação ao número total de respostas.

Figura 42 – Porcentagem de participantes por TED de cada instituição de ensino



Fonte: Elaboração própria.

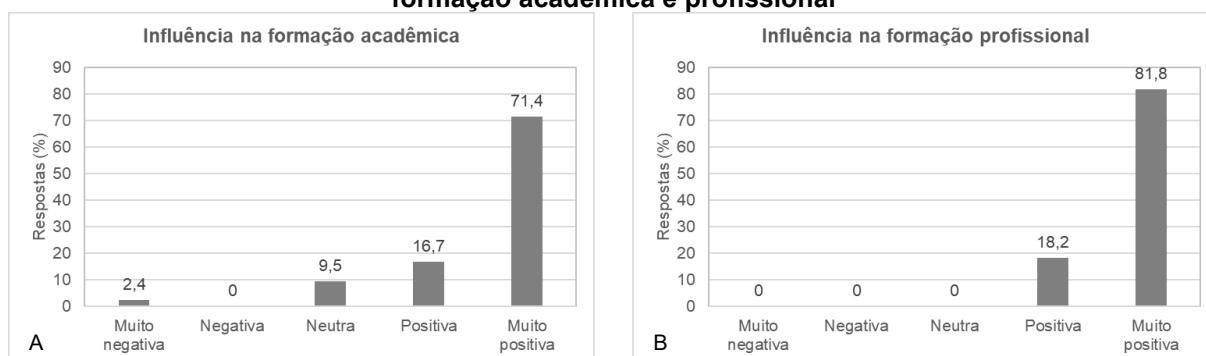
A maioria das respostas obtidas foram dos membros da equipe da UFMG. Ressalta-se que, apesar da autora desta tese não ter participado da equipe de trabalho do projeto executado em Minas Gerais, a proximidade e a participação no grupo de *Whatsapp*, viabilizada por sua orientadora, facilitou o acesso aos membros. Nas outras instituições, o contato foi dependente da divulgação do questionário entre as equipes, o que ocorreu de forma variável em cada caso. Conforme mencionado anteriormente, embora o contato tenha sido realizado com representantes de todos os projetos, não houve respostas de participantes da UFF, UFRR e UFRN.

A maior parte das pessoas (51%) atuaram entre 1 e 3 anos nos projetos e indicaram um alto grau de envolvimento com as atividades desempenhadas (80%). 71% indicaram ter participado de algum processo de capacitação ao longo do desenvolvimento dos projetos, sendo ponto importante para o fortalecimento de capacidade técnica em saneamento, com potencialidade de geração de recursos humanos qualificados para o setor. Mais de 70% atuaram na elaboração ou gestão de diferentes produtos exigidos pelo termo de referência da Funasa, de A até G, com a maior participação no Produto C, referente ao diagnóstico técnico-participativo.

76% dos respondentes também indicaram ter participado da produção de outros materiais didáticos, pedagógicos ou técnicos, desenvolvidos no âmbito dos projetos. De acordo com os informantes, suas contribuições ocorreram, principalmente, na elaboração de artigos científicos (62%), cartilhas (62%) e materiais eletrônicos (59%). Outros materiais também foram mencionados em menor medida, como, canais virtuais (28%), trabalhos de conclusão de curso (23%), dissertações, (18%), livros (18%) e apostilas (3%).

Com relação às percepções dos participantes sobre a influência positiva ou negativa de sua participação no projeto em sua formação acadêmica e profissional, as respostas foram, predominantemente, positivas para 88% dos respondentes no primeiro questionamento (Figura 43 A) e 100% na pergunta sobre o aspecto profissional (Figura 43 B). A maioria também reportou que o projeto teve influência em suas escolhas profissionais (64%). Atualmente, 59% atuam em área correlata a sua participação no desenvolvimento do projeto e 64% trabalham em área relacionada ao saneamento.

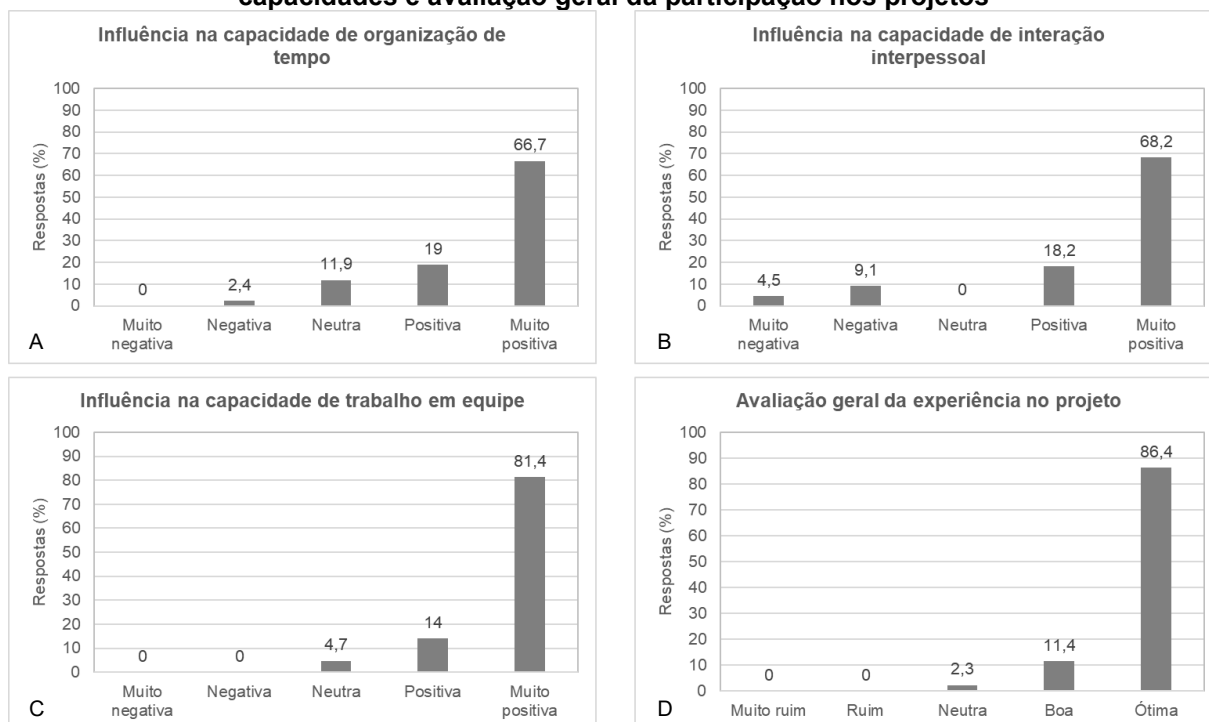
Figura 43 – Percepções dos participantes sobre a influência da participação nos projetos para formação acadêmica e profissional



Fonte: Elaboração própria.

No que tange ao desenvolvimento de capacidades pessoais, a experiência foi reportada também de forma positiva para o desenvolvimento na capacidade de organização do tempo (86%), de interação interpessoal (86%) e de trabalho em equipe (95%). A distribuição das respostas para estas questões está explicitada nas Figuras 44 A, B e C, respectivamente.

Figura 44 – Percepções dos participantes sobre a influência no desenvolvimento de capacidades e avaliação geral da participação nos projetos



Na avaliação geral sobre a participação nos projetos (Figura 44 D), não houve respostas negativas para a experiência, com 98% dos participantes indicando ter sido boa ou ótima. Diversos respondentes ainda declararam na seção disponibilizada para considerações adicionais, que a participação no TED foi gratificante e uma das melhores experiências para o desenvolvimento pessoal, acadêmico e profissional, ficando enfatizada a aquisição de aprendizados no processo. Os participantes expressaram, em diferentes discursos, o sentimento de gratidão e o desejo que os planos possam propiciar resultados positivos para a sociedade.

Mais uma vez, foi reportado gargalo referente aos atrasos por parte da Funasa nos repasses financeiros e retornos para aprovação dos produtos, gerados, principalmente, pela falta de pessoal para análise, conforme reportado no Capítulo 4 e no tópico 5.3.1. Contudo, o mesmo participante reforçou que a atuação do Núcleo

Intersetorial de Cooperação Técnica (NICT) da Funasa estadual foi imprescindível para o desenvolvimento do projeto.

Houve ainda uma sugestão, indicando a necessidade de maior clareza sobre como desenvolver os projetos a cada etapa, além de instruções sobre as formas de propiciar o envolvimento eficaz dos profissionais responsáveis e das comunidades representadas pelos municípios. Deve-se destacar que esse respondente declarou não ter participado de processos de capacitação durante sua atuação no projeto. Isso pode indicar que as atividades de capacitação com os membros das equipes das instituições de ensino seriam importantes de forma a agregar conhecimentos e balizar as ações dos projetos.

Em um artigo publicado sobre o Projeto Saber Viver, desenvolvido pelo IFRO no âmbito da aplicação do TED, ficou evidenciada a oportunidade de aprendizado institucional para todas as partes envolvidas no processo, especialmente, as prefeituras, o Instituto Federal e a Funasa. Os autores afirmam que a participação no projeto favoreceu a qualificação dos alunos e de pesquisadores profissionais. Além disso, enfatizam que a elaboração do PMSB propiciou “[...] um processo de aprendizagem e pactuação social que tem um enorme potencial de consolidação da democracia e desenvolvimento local” (Sousa; Ferrazzo; Santos Júnior, 2022, p. 127). Gomes *et al.* (2023) também enfatizaram a formação e capacitação de recursos humanos geradas no Projeto SanBas, da UFMG, pelo envolvimento de estudantes de graduação, mestrado e doutorado, profissionais autônomos, bolsistas, além de técnicos municipais, impactando a educação popular em saneamento.

Em outra experiência, Torondel *et al.* (2019) apontam que a capacitação tem sido um componente importante para o sucesso do programa que estudaram, *Sanitation and Hygiene Applied Research for Equity* (SHARE), o qual visa contribuir para a universalização do saneamento em todo o mundo, de forma acessível, sustentável e equitativa. Os autores reportam que as principais estratégias que geraram sucesso ao programa, envolveram o apoio a instituições e estudantes de pós-graduação em pesquisa de saneamento e higiene, contribuindo para desenvolvimento pessoal e institucional, de forma que se garanta o avanço na progressão de carreira e

consolidação das habilidades de pesquisa, para sustentabilidade das ações e instituições.

Em seu estudo, Narayanan *et al.* (2018) também enfatizam a relevância do envolvimento de instituições educacionais no desenvolvimento de capacidade local, ou mesmo nacional, para compreensão da linha de base do saneamento nos municípios. Os autores indicam que os processos de treinamento desses grupos facilitaram as interações entre instituições de ensino e de governança, as quais puderam agir em conjunto na mobilização de recursos e habilidades locais. Pillai e Narayanan (2022) ainda destacaram a aprendizagem social, gerada por processos colaborativos no setor do saneamento. De acordo com os autores, a interação propiciada pelos projetos, preenche a lacuna entre especialistas e as pessoas da comunidade que possuem conhecimento a partir da vivência.

Os resultados demonstram que os processos de capacitação devem ser incluídos em todos os programas de colaboração, entre as diferentes partes envolvidas, conforme também foi reportado por Torondel *et al.* (2019). Dessa forma, evidencia-se a importância dos projetos desenvolvidos por TED no desenvolvimento de habilidades em termos acadêmicos, pessoais e profissionais entre os atores envolvidos, para além do desenvolvimento institucional, que podem contribuir, a longo prazo, para mudanças sustentáveis no setor do saneamento básico.

5.4 Conclusões

Em geral, os gestores municipais avaliaram o processo de elaboração dos PSMB por TED executado pela parceria entre a Funasa e instituições de ensino brasileiras, majoritariamente, de forma positiva. Em relação à execução do planos, a maioria mencionou que o processo está em curso, apesar estar ocorrendo lentamente. As avaliações dos membros das equipes dos TED foram muito positivas indicando que os projetos geraram impactos para além da elaboração dos PMSB nos municípios, sendo potencializadores para formação de recursos humanos qualificados.

Dessa forma, a política pública de suporte à elaboração de PMSB nos municípios brasileiros por TED se mostrou importante, com efeitos positivos que são observados para além do objetivo central e da população-alvo. Contudo, há também casos de

insucesso que indicam a necessidade de melhorias para aumentar sua efetividade. As reflexões apontam que é importante priorizar o fortalecimento da Funasa, em termos institucionais e de aumento de equipe, de forma que a política pública de fomento a elaboração de PMSB pela Fundação possa ter continuidade, uma vez que os dados demonstram a importância de sua atuação nesses municípios. Nesse sentido, o fortalecimento e reestruturação da instituição deveriam viabilizar o desenvolvimento dos trabalhos de forma mais célere e eficiente, em compasso com os demais entes colaboradores. Sugere-se ainda um acompanhamento aos municípios em fase posterior à elaboração dos planos, quando os projetos são cessados, conforme evidenciado na literatura internacional como ponto importante para efetividade do planejamento em saneamento. Nesse sentido, seriam de grande relevância políticas públicas colaborativas, nos moldes dos TED estudados nessa tese, com foco no suporte à implementação dos planos.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho teve como objetivo analisar o planejamento local em saneamento básico no Brasil, com um foco especial na elaboração dos Planos Municipais de Saneamento Básico (PMSB). A pesquisa foi conduzida em quatro etapas principais: a construção de um panorama nacional sobre a elaboração de PMSB, uma revisão sistemática da literatura sobre planejamento local em saneamento, a análise dos resultados da política pública de fomento à elaboração dos planos, promovida pela Fundação Nacional de Saúde (Funasa) por meio de Termos de Execução Descentralizada (TED), e a exploração dos efeitos dessa política sobre municípios e grupos envolvidos no processo.

O panorama da elaboração dos PMSB no Brasil (Capítulo 2) revelou um quadro incipiente, especialmente associado à publicação e disponibilização dos documentos elaborados. Essa lacuna é mais acentuada nos municípios de pequeno porte e com baixo Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), particularmente nas macrorregiões Norte e Nordeste. Esses dados indicaram a necessidade de políticas públicas que incentivem e apoiem a elaboração de planos, com foco nas regiões e municípios mais carentes.

A revisão sistemática da literatura (Capítulo 3) revelou que os principais desafios enfrentados no planejamento local incluem a falta de capacidade técnica, escassez de recursos financeiros, fragmentação institucional e, especialmente, a limitada vontade política, fatores que dificultam o avanço de iniciativas de saneamento. Além disso, foi pontuada a lacuna existente sobre os efeitos do planejamento a longo prazo para o setor, destacando a necessidade de acompanhamento em período posterior à implementação dos planos. Em consonância com a necessidade identificada no Capítulo 2, a pesquisa ainda destacou a importância de mecanismos de apoio ao planejamento, como programas de capacitação e assistência técnica, que atuam no fortalecimento institucional em diferentes países.

Diante deste contexto, na análise da política pública de fomento à elaboração de PMSB, abordada no quarto capítulo, constatou-se que os Termos de Execução Descentralizada (TED) firmados entre a Funasa e instituições de ensino apresentaram grande relevância, especialmente por atuarem em municípios de pequeno porte. No

entanto, a política não atingiu completamente as metas estabelecidas, tanto em termos de número de municípios, quanto em cumprimento de prazos. Apesar disso, a eficiência do modelo foi destacada, particularmente pela atuação tripartite e pela qualidade técnica dos planos elaborados.

Na análise dos efeitos dessa política de fomento à elaboração de PMSB, discutido no Capítulo 5, tanto os gestores municipais, como as equipes das universidades participantes dos TED avaliaram positivamente o processo de elaboração dos planos. As equipes dos TED, por sua vez, destacaram que, além da elaboração dos planos, os projetos geraram efeitos positivos na formação de recursos humanos qualificados e na produção de materiais técnicos e científicos. Esses resultados apontam para a importância da integração entre o conhecimento acadêmico e as necessidades locais, criando uma rede de suporte que possibilite o desenvolvimento de soluções mais adequadas à realidade de cada município. Contudo, os resultados indicam que a gestão da política deveria ter continuidade, além de ser mais ágil e eficiente, com a necessidade de reforçar a estrutura da Funasa para atender melhor à demanda dos municípios.

Diante desse contexto, a pesquisa, construída em bases metodológicas reprodutíveis, buscando a participação do maior número de participantes envolvidos no planejamento em saneamento local no Brasil, contribui para a compreensão das dinâmicas do processo no país, oferecendo uma análise das barreiras que ainda limitam o progresso do planejamento local. Além disso, o trabalho inova ao fazer a leitura da política pública dos TED, tendo como base, especialmente, a literatura reunida na revisão sistemática. Nos trabalhos selecionados notou-se a relevância dos programas de suporte ao planejamento local, principalmente nos textos internacionais, sendo o tema pouco explorado à luz da literatura nacional.

No entanto, apesar do estudo confirmar a importância dos programas de suporte, com a articulação entre diferentes esferas do governo e da sociedade, o que se observa é a tendência à descontinuidade da política pública analisada, com a desestruturação da Funasa, a qual se constituiu no maior órgão de apoio ao planejamento em saneamento nos municípios de pequeno porte. Dessa forma, os resultados indicam que, embora a política pública de fomento à elaboração dos PMSB tenha gerado

impactos positivos, principalmente por meio da capacitação e apoio técnico oferecido, há ainda muitos desafios a serem enfrentados, especialmente em relação à continuidade dos processos de apoio à elaboração dos planos, assim como, ao acompanhamento da fase de implementação nos municípios.

De modo geral, este estudo aponta a centralidade do planejamento local para a efetividade da política pública de saneamento básico no Brasil e a transformação das condições sanitárias no país. A pesquisa reforça a importância de políticas públicas descentralizadas e colaborativas, tendo como premissa importante a intersetorialidade, como as promovidas pela Funasa e as parcerias com instituições de ensino superior, que têm se mostrado eficientes para o fortalecimento institucional dos municípios. No entanto, é necessário avançar na elaboração e implementação dos PMSB, focando principalmente nas regiões mais carentes e nos municípios de pequeno e médio porte, que enfrentam barreiras significativas no processo. Portanto, é importante garantir a continuidade dos TED para apoio ao planejamento em saneamento nos municípios brasileiros, uma vez que esse arranjo colaborativo se mostrou promissor. Somente com um esforço contínuo e articulado entre os diferentes níveis de governo, sociedade civil e academia será possível avançar na universalização do saneamento básico no Brasil e promover melhorias reais na qualidade de vida da população.

6.1 Recomendações

Com base nos resultados encontrados, sugerem-se algumas linhas de pesquisa para aprofundamento:

- elaboração de um guia para apoio à continuidade dos TED: compilar os resultados da presente tese, indicando as potencialidades e os gargalos identificados no desenvolvimento da política pública e orientando as ações para sua continuidade e melhoria.
- acompanhamento da implementação dos PMSB nos municípios: investigar os desafios enfrentados pelos municípios após a elaboração dos planos, focando na implementação das ações propostas e no impacto real dos planos de saneamento sobre a melhoria das condições sanitárias e de saúde pública.

- análise longitudinal dos impactos dos PMSB: realizar estudos de longo prazo para avaliar os resultados reais da implementação dos PMSB, identificando os fatores que contribuem para o sucesso ou fracasso desses planos, com foco em questões como sustentabilidade financeira, capacidade técnica e gestão municipal.
- fortalecimento das capacidades institucionais da Funasa: estudar formas de aprimorar a atuação da Funasa, aumentando sua capacidade operacional e recursos humanos para garantir maior eficiência na execução e no acompanhamento dos planos de saneamento em todo o Brasil.
- integração de metodologias de apoio a municípios de pequeno e médio porte: estudar e integrar modelos de apoio técnico e financeiro mais eficazes para os municípios de pequeno e médio porte, que também enfrentam dificuldades devido à escassez de recursos e infraestrutura, a fim de buscar a otimização na provisão dos serviços saneamento básico, especialmente nessas localidades.

REFERÊNCIAS

- ABELLÁN, J. **El desarrollo de los servicios de abastecimiento de agua potable y saneamiento en Europa: siglos XIX y XX**. XII International Congress of the Spanish Association of Economic History - University of Salamanca. **Anais**. Salamanca: 2017.
- ABEYSURIYA, K.; WILLETS, J.; CARRARD, N.; KOME, A. City Sanitation Planning Through a Political Economy Lens. **Water Alternatives**, v. 12, n. 3, p. 907–929, 2019.
- AGUIAR, M. M. **Gestão de serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário: a participação social em três modelos institucionais no Espírito Santo**. Tese—Belo Horizonte: Universidade Federal de Minas Gerais, 2011.
- ALI, M. A.; RAHMAN, M. A.; SIDDIQUA, S. N.; BEGUM, F.; SHAHEEN, A.; RAHMAN, H.; YOUSUF, T. B.; MAJUMDER, A.; RAHMAN, M. M. Application of Burke-Litwin model for capacity assessment of city corporations for sanitation services in Bangladesh. **Waterlines**, v. 38, n. 3, p. 217-235, 2019.
- ALI, M.; STEVENS, L. Integrated approaches to promoting sanitation: A case study of Faridpur, Bangladesh. **Desalination**, v. 248, p. 1-7, 2009.
- AMARAL, B. E.; GOMES, U. A. F. The panorama of Municipal Basic Sanitation Plans in Brazil. **Engenharia Sanitária e Ambiental**, no prelo.
- AMARAL, B. E.; BARRA, B. F.; MARCHESI, M. D. T.; GOMES, U. A. F. Atuação de instituições de ensino brasileiras no arranjo descentralizado de elaboração de Planos Municipais de Saneamento Básico. Em: **32º Congresso Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental**: Belo Horizonte, MG, ABES, 2023.
- AMARAL, R. P. S. **Participação social em saneamento: uma análise do processo de elaboração de Planos Municipais de Saneamento Básico no Brasil**. Dissertação—Belo Horizonte: Universidade Federal de Minas Gerais, 2019.
- ANDERSSON, K.; DICKIN, S.; ROSEMARIN, A. Towards “sustainable” sanitation: challenges and opportunities in urban areas. **Sustainability**, v. 8, 2016.

ANTHONJ, C.; SETTY, K. E.; EZBAKHE, F.; MANGA, M.; HOESER, C. A systematic review of water, sanitation and hygiene among Roma communities in Europe: Situation analysis, cultural context, and obstacles to improvement. **International Journal of Hygiene and Environmental Health**, v. 226, 2020.

ARAÚJO, E. P.; CUNHA, H. F.; BRITO, A. U.; CUNHA, A. C. Indicadores de abastecimento de água e doenças de transmissão hídrica em municípios da Amazônia Oriental. **Engenharia Sanitária e Ambiental**, v. 26, n. 6, p. 1059-1068, 2021.

ARAÚJO, J. M.; FERREIRA, M. A. M.; ROCHA, T. C. Capacidade institucionais para a universalização do acesso ao saneamento básico. **Revista Brasileira de Políticas Públicas**, v. 12, n. 3, p. 438-462, 2022.

ARAÚJO, J. M.; FERREIRA, M. A. M.; SILVEIRA, S. F. R. Capacidades estatais locais para elaboração de políticas públicas municipais de saneamento básico. Em: **IX Encontro Brasileiro de Administração Pública**, São Paulo: 2022, p. 1–15.

ATAÍDE, G. V.; BORJA, P. C. Social and enviromental justice in basic sanitation: a view on municipal planning experiences. **Ambiente e Sociedade**, v. 20, n. 3, p. 61-78, 2017.

BAPTISTA, M. T.; ROSSONI, R. B.; WARTCHOW, D. Análise da motivação e baixa adesão de municípios ao TED-Funasa para elaboração de Planos Municipais de Saneamento Básico: estudo de caso. Em: **49º Congresso Nacional de Saneamento da ASSEMAE: novos desafios para a gestão do saneamento: anais**. Brasília, DF, ASSEMAE, 2019.

BARACHO, R. O.; NAJBERG, E.; SCALIZE, P. S. Factors that impact the implementation of Water Safety Plans – A case study of Brazil. *Water*, v. 15, n. 4, p. 1-20, 2023.

BARBOSA, A.; MARRARA, T. As funções do regulador de saneamento básico no Brasil. **Rev. Direito Econ. Socioambiental**, v. 10, n. 3, p. 127-147, 2019.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2016.

BARRETO, J.; FEITOSA, P.; ANJOS, K.; VELEZ, W. Análise da regionalização do saneamento: Cenários hídricos e (in)sustentabilidade econômico-financeira das microrregiões de água e esgoto da Paraíba. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 10, e117101018513, 2021.

BAYU, T.; KIM, H.; OKI, T. Water Governance Contribution to Water and Sanitation Access Equality in Developing Countries. **Water Resources Research**, v. 56, n. 4, 2020.

BIZA, A.; KOOY, M.; MANUEL, S.; ZWARTEVEEN, M. Sanitary governmentalities: producing and naturalizing social differentiation in Maputo City, Mozambique (1887-2017). **Nature and Space**, v. 5, n. 2, p. 605-624, 2022.

BONINI, S. M. P. **A importância do Serviço Especial de Saúde Pública e do sanitaria Szachna Eliaz Cynamon: reverberações para o saneamento no Brasil**. Tese — Rio de Janeiro: Fundação Oswaldo Cruz/Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca, 2023.

BONINI, S. M. P.; KLIGERMAN, D. C.; REIS, F. C. M. COHEN, S. C. Saneamento básico em pequenas cidades: contribuições do sanitaria Szachna Eliaz Cynamon para a promoção da saúde. **Glob Acad Nurs**, v. 4, n. 1, e345, 2023.

BORJA, P.; MORAES, L. R. **O acesso às ações e serviços de saneamento básico com um direito social**. XII SILUBESA - Simpósio luso-brasileiro de engenharia sanitária e ambiental. **Anais**. 2006.

BRASIL. **Acordo de Cooperação Técnica**. 2024. Disponível em: <<https://www.gov.br/cnpq/pt-br/acesso-a-informacao/acoes-e-programas/parcerias/nacionais-1/acordo-de-cooperacao-tecnica>>. Acesso em: 09 fev. 2025.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Presidência da República, 1988.

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 República Federativa do Brasil. Brasília, DF, 2010.

BRASIL. **Decreto nº 10.426, de 16 de Julho de 2020.** Dispõe sobre a descentralização de créditos entre órgãos e entidades da administração pública federal integrantes dos Orçamentos Fiscal e da Seguridade Social da União, por meio da celebração de termo de execução descentralizada. Diário Oficial da República Federativa do Brasil. Brasília, DF, 2020b.

BRASIL. **Decreto nº 11.223, de 5 de outubro de 2022.** Aprova o Estatuto e o Quadro Demonstrativo dos Cargos em Comissão e das Funções de Confiança da Fundação Nacional de Saúde - Funasa e remaneja e transforma cargos em comissão e funções de confiança. Diário Oficial da República Federativa do Brasil. Brasília, DF, 2022.

BRASIL. **Decreto Nº 11.467, de 05 de Abril de 2023.** Dispõe sobre a prestação regionalizada dos serviços públicos de saneamento básico, o apoio técnico e financeiro de que trata o art. 13 da Lei nº 14.026, de 15 de julho de 2020, a alocação de recursos públicos federais e os financiamentos com recursos da União ou geridos ou operados por órgãos ou entidades da União de que trata o art. 50 da Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, e a alteração do Decreto nº 7.217, de 21 de junho de 2010, e do Decreto nº 10.430, de 20 de julho de 2020. Diário Oficial da República Federativa do Brasil. Brasília, DF, 2023a.

BRASIL. **Lei nº 11.445, de 5 de Janeiro de 2007.** Estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico; cria o Comitê Interministerial de Saneamento Básico; altera as Leis nºs 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.666, de 21 de junho de 1993, e 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; e revoga a Lei nº 6.528, de 11 de maio de 1978. Diário Oficial da República Federativa do Brasil. Brasília, DF, 2007.

BRASIL. **Lei nº 14.026, de 15 de Julho de 2020.** 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 e Saneamento Básico (ANA) competência para editar normas de referência sobre o serviço de saneamento, a Lei nº 10.768, de 19 de novembro de 2003, para alterar o nome e as atribuições do cargo de Especialista em Recursos Hídricos, a Lei nº 11.107, de 6 de abril de 2005, para vedar a prestação por

contrato de programa dos serviços públicos de que trata o art. 175 da Constituição Federal, a Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, para aprimorar as condições estruturais do saneamento básico no País, a Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, para tratar dos prazos para a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, a Lei nº 13.089, de 12 de janeiro de 2015 (Estatuto da Metrópole), para estender seu âmbito de aplicação às microrregiões, e a Lei nº 13.529, de 4 de dezembro de 2017, para autorizar a União a participar de fundo com a finalidade exclusiva de financiar serviços técnicos especializados. Diário Oficial da República Federativa do Brasil. Brasília, DF, 2020a.

BRASIL. Panorama do saneamento básico no Brasil - Volume 2: Análise situacional do déficit em saneamento básico. Brasília: Ministério das Cidades, 2014a.

BRASIL. Panorama dos Planos Municipais de Saneamento Básico no Brasil. 2017. Brasília: Ministério das Cidades, 2017.

BRASIL. Panorama do saneamento básico no Brasil - Volume 2: análise situacional do déficit em saneamento básico. Brasília: Ministério das Cidades, 2014a.

BRASIL. PLANSAB – Plano Nacional de Saneamento Básico. Mais saúde com qualidade de vida e cidadania. Brasília: Ministério das Cidades, 2014b.

BRASIL. Política Nacional de Assistência Social (PNAS/2004) - Norma Operacional Básica (NOB/SUAS). Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome - Secretaria Nacional de Assistência Social. Brasília, 2005.

BRASIL. RECESA – Rede de Capacitação e Extensão Tecnológica em Saneamento. 2023b. Disponível em: <https://www.gov.br/cidades/pt-br/acesso-a-informacao/acoes-e-programas/saneamento/pmss/recesa>. Acesso em: 10 fev. 2025.

BREMAEKER, F. E. J. ISS: Reforma tributária e fonte de financiamento para municípios. Observatório de informações municipais, 2020.

BRESSANE, A. *et al.* Association between Contact with Nature and Anxiety, Stress and Depression Symptoms: A Primary Survey in Brazil. **Sustainability**, v. 14, n. 17, 2022.

BRITTO, A. L. Estudo Proposições para acelerar o avanço da política de saneamento no Brasil. Em: HELLER, L. (Ed.). **Saneamento como política pública: um olhar a partir dos desafios do SUS**. Rio de Janeiro: Saneamento como política pública: um olhar a partir dos desafios do SUS, 2018. p. 53–104.

BRITTO, A. L.; LIMA, S. C.; HELLER, L.; CORDEIRO, B. S. Da fragmentação à articulação. A política nacional de saneamento e seu legado histórico. **Revista Brasileira de Estudos Urbanos e Regionais**, v. 14, n. 1, p. 65–83, 2012.

BRITTO, A. L.; REZENDE, S. C. The public policy for urban water supply and sanitation services in Brazil: financialization, commodification and resistance perspectives. **Cadernos Metrópole**, v. 19, n. 39, p. 557–581, 2017.

CAIÇARA, T.; TEIXEIRA, T.; SOUZA J.; SOUZA, F. Panorama do abastecimento de água no semiárido brasileiro. **Exatas & Engenharias**, v. 12, n. 35, 2022, p. 22–40.

CASSIANI, S.; CALIRI, M.; PELÁ, N. A Teoria Fundamentada nos Dados como abordagem da pesquisa interpretativa. **Rev.latino-am. enfermagem**, v. 4, n. 3, p. 75-88, dezembro 1996.

CASTRO, A. O.; KOGA, W. I. Planos municipais de saneamento básico - baixa realização e baixíssima efetividade. **Temas de economia aplicada**, p. 23–44, 2019.

CAVALCANTI, A.; TEIXEIRA, A.; PONTES, K. Evaluation of the efficiency of basic sanitation integrated management in Brazilian municipalities. **International Journal of Environmental Resources and Public Health**, v. 17, n. 4, 9244, 2020.

CHARMAZ, K. **A construção da teoria fundamentada: guia prático para análise qualitativa**. Porto Alegre: Artmed, 2009.

CINTRA, P. R. A produção científica sobre docência no ensino superior: uma análise bibliométrica da SciELO Brasil. **Avaliação: Revista da Avaliação da Educação Superior (Campinas)**, v. 23, n. 2, p. 567–585, 2018.

COELHO, R.; GUTH, F.; LOUREIRO, M. Capacidades governamentais municipais e desenvolvimento humano local no Brasil. **Revista do Serviço Público**, v. 71, n. 4, 2020, p. 778–808.

CORDEIRO, B. S. Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB). Em: GOMES, U. A. F.; PENA, J. L.; QUEIROZ, J. T. M. (Eds.). **Dicionário de Saneamento Básico - Pilares para uma gestão participativa nos municípios**. Belo Horizonte: SanBas, 2022. p. 450–456.

COSTA, H.; COSTA, G.; NASCIMENTO, N.; DIAS, J.; WELTER, M.; NUNES, T. Urban water management and planning: urban sanitation policies and an emerging institutional structure. **International Journal of Water**, v. 6, n. ¾, p. 250-269, 2012.

COUCH, S. *et al.* Differentially Private Nonparametric Hypothesis Testing. **Proceedings of the ACM Conference on Computer and Communications Security**, p. 737–751, 2019.

DANTAS, I.; FACCIOLI, G.; GOMES FILHO, R.; SANTOS, A.; SANTOS, K. ARAÚJO, V.; SANTOS, A. Plano municipal de saneamento básico de Aracaju x Novo Marco Legal de saneamento. **Revista Caderno Pedagógico**, v. 20, n. 1, p. 594-617, 2023.

DAVIES, P. J; WRIGHT, I. A. A review of policy, legal, land use and social change in the management of urban water resources in Sydney, Australia: A brief reflection of challenges and lessons from the last 200 years. **Land use policy**, v. 36, p. 450-460, 2014.

DAVIS, A.; JAVERNICK-WILL, A.; COOK, A. M. The use of qualitative comparative analysis to identify pathways to successful and failed sanitation systems. **Science of the total environment**, v. 663, p. 5007-517, 2019.

DAWSON, E. District planning with community participation in Peru: the work of the institute of local democracy – IPADEL. **Environment and urbanization**, v. 4, n. 2, p. 90-100, 1992.

DIAS, C.; ROSA, L.; GOMEZ, J.; D'AVIGNO, A. Achieving the Sustainable Development Goal 06 in Brazil: the universal access to sanitation as a possible mission. **An Acad Bras Cienc**, v. 90, n. 2, p. 1337-1367, 2018.

DONACHO, D. O.; TUCHO, G. T.; SOBOKSA, N. E.; FARO, M. H.; HAILU, A. B. Qualitative Analysis of Onsite Sanitation Challenges in an Urban Setting: The Case of Jimma Town, Ethiopia. **Environmental health insights**, v. 17, p. 1-6, 2023.

DONATO, H.; DONATO, M. Stages for Undertaking a Systematic Review. **Acta medica portuguesa**, v. 32, n. 3, p. 227–235, 2019.

FARIA, M. T. **Titularidade municipal da drenagem e manejo das águas pluviais em municípios de pequeno porte populacional e impactos na saúde: o caso das arboviroses**. Tese—Belo Horizonte: Universidade Federal de Minas Gerais, 2023.

FARIA, M. T.; PEREIRA, L. M.; DIAS, A. P.; GOMES, U. A.; MOURA, P. Panorama dos Planos Municipais de Saneamento Básico e Planos Diretores de Drenagem Urbana em municípios de pequeno porte de Minas Gerais. **Engenharia Sanitária e Ambiental**, v. 27, n. 1, p. 185-193, 2022.

FARIA, M. T.; RIBEIRO, N. R.; DIAS, A. P.; GOMES, U. A.; MOURA, P. Como a Drenagem e o manejo das águas pluviais e sua relação com as arboviroses são abordadas em Planos Municipais de Saneamento Básico? Análise de 16 casos em Minas Gerais - Brasil. **Revista DAE**, 2023.

FERREIRA, L. A. F.; RIBEIRO, P. S. C.; ANDRANDE, I. C. M.; GUIDES, R. M.; SANTOS, L. O. L.; CRUZ, L. M. O.; SANTOS, M. R. R., REZENDE, S. Saneamento rural no planejamento municipal: lições a partir do Programa Nacional de Saneamento Rural (PNSR). **Revista DAE**, v. 67, n. 220, p. 36-51, 2019.

FERREIRA, M. M. *et al.* Systematic review of the last 20 years of research on decentralized domestic wastewater treatment in Brazil: State of the art and potentials. **Water Science and Technology**, v. 84, n. 12, p. 3469–3488, 2021.

FIGUEIREDO, M. F.; FIGUEIREDO, A. M. C. Avaliação política e avaliação de políticas: um quadro de referência teórica. **Análise & Conjuntura**, v. 1, n. 3, p. 107–127, 1986.

FLICK, U. **Introdução à pesquisa qualitativa**. Porto Alegre: Artmed, 2011.

FRAISL, D. *et al.* Mapping citizen science contributions to the UN sustainable development goals. **Sustainability Science**, v. 15, n. 6, p. 1735–1751, 2020.

FRANCO, R. T. N. J. Panorama dos Planos Municipais de Saneamento Básico no Mato Grosso. Em: MIRANDA, J.; MARQUES, R. C.; SAMPAIO, P.; SAMPAIO, R. (org.). **Estudos de Direito do Saneamento**. Lisboa: Instituto de Ciências Jurídico-Políticas/Centro de Investigação de Direito Público, 2020. p. 799-834.

FRANCO, R.; BARRA, B. F.; GOMES, U. A. F. Universalização do saneamento básico: uma análise da abordagem de territórios rurais em Planos Municipais de Saneamento Básico do Brasil. **Revista DAE**, v. 70, n. 235, p. 113–126, 2022.

FUENTEALBA-TORRES, M.; SÁNCHEZ, Z.; PÜSCHEL, V.; CARTAGENA-RAMOS, D. Systematic reviews to strengthen evidence-based nursing practice. **Aquichan**, v. 21, n. 4, e2145, 2021.

FUNASA. **Boletim informativo - Ano XVI**. 2021. Disponível em: <https://repositorio.funasa.gov.br/bitstream/handle/123456789/488/Bol_Funasa_Noticias_Jul_2021.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 09 fev. 2025.

FUNASA. **Convênios e transferências**. 2017. Disponível em: <<http://www.funasa.gov.br/convenios-e-transferencias>>. Acesso em: 09 fev. 2025.

FUNASA. **Termo de Referência para Elaboração de Planos Municipais de Saneamento Básico**. Ministério da Saúde/Fundação Nacional de Saúde. Brasília,

2012. Disponível em: <http://www.funasa.gov.br/site/wp-content/uploads/2012/04/2b_TR_PMSB_V2012.pdf>. Acesso em 01 de abril de 2023.

FUNASA. **Termo de Referência para Elaboração de Plano Municipal de Saneamento Básico**. Ministério da Saúde/Fundação Nacional de Saúde. Brasília, 2018. Disponível em: <http://www.funasa.gov.br/documents/20182/33144/TR_PMSB_Funasa_2018.pdf/d1ac94ee-73f9-47b6-ac05-757f0f5b62c3>. Acesso em 01 de abril de 2023.

GOMES, E. N. S. **Direitos Humanos à água e ao esgotamento sanitário de indivíduos em privação de liberdade: uma revisão sistemática**. Dissertação – Belo Horizonte: Universidade Federal de Minas Gerais, 2022.

GOMES, U. A. F.; PENA, J. L.; AMARAL, R. P. S.; AMARAL, B. E. Sanbas: novas perspectivas para o planejamento em saneamento básico para o Brasil. **Cad. Téc. Eng. Sanit. Ambient.**, v. 3, n. 3, p. 31-42, 2023.

GRANZIERA, M. L.; JEREZ, D. M. Implementação de Políticas Públicas: desafios para integração dos planos diretores, de saneamento básico e de bacia hidrográfica. **Revista Brasileira de Políticas Públicas**, v. 9, n. 3, p. 231-248, 2019.

HARRIS, L. R., BROWN, G. T. L., Mixing interview and questionnaire methods: practical problems in aligning data. **Practical Assessment, Research & Evaluation**, v. 15, n. 1, p. 1 – 19, 2010.

HAWKINS, J. E. The Practical Utility and Suitability of Email Interviews in Qualitative Research. **The Qualitative Report**, v. 23, n. 2, p. 493–501, 2018.

HELLER, L. **Os Direitos Humanos à Água e ao Saneamento**. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2022.

HELLER, L.; CASTRO, J. E. Política pública de saneamento: apontamentos teórico-conceituais. **Eng. sanit. Ambient.**, v. 12, n. 3, p. 284-295, 2007.

HELLER, L.; RODRIGUES, L.; SILVEIRA, R. Scenarios for environmental sanitation in Brazil. **Water Policy**, v. 16, n. 3, p. 501-519, 2014.

HELLER, L.; REZENDE, S. **Planejamento em saneamento básico: aspectos teórico-metodológicos**. Vitória, ES: Fundação Vale, 2013.

HELLER, L.; SILVEIRA, R. B.; RODRIGUES, L. A.; LISBOA, S. S. Planificación em saneamento básico. Em: Organización Panamericana de la Salud. **Agua y saneamento: em la búsqueda de nuevos paradigmas para las Américas**. Washington, D.C.: OPS, p. 53-80, 2012.

HIGGINS, J. P. T. et al (Eds.). **Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions version 6.3** (atualizado em fevereiro de 2022). Cochrane, 2022.

HUNTER, D. J.; MCCALLUM, J.; HOWES, D. Defining Exploratory-Descriptive Qualitative (EDQ) research and considering its application to healthcare. **Journal of Nursing and Health Care**, v. 4, n. 1, 2019.

IBGE. Censo Brasileiro de 2010. Rio de Janeiro: IBGE, 2012.

IBGE. Geociências – Downloads. 2022. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/geociencias/downloads-geociencias.html>. Acesso em 03 novembro de 2022.

KENNEDY-WALKER, R.; AMEZAGA, J. M.; PATERSON, C. The role of power, politics and history in achieving sanitation service provision in informal urban environments: a case study of Lusaka, Zambia. **Environment and urbanization**, v. 27, n. 2, p. 489-504, 2015.

KENNEDY-WALKER, R.; EVANS, B.; AMEZAGA, J.; PATTERSON, C. Challenges for the future of urban sanitation planning: critical analysis of John Kalbermatten's influence. **Journal of Water, Sanitation and Hygiene for Development**, v. 4, n. 1, p. 1-14, 2014.

KNILL, C. TOSUN, J. **Public policy: a new introduction**. 2ª edição. Londres: Bloomsbury Academy, 2020.

KUWAJIMA, J. I.; SANTOS, G. R.; FECHINE, V. M. R.; SANTANA, A. S. Saneamento no Brasil: proposta de priorização do investimento público. **Texto para discussão**. Brasília: Rio de Janeiro: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, 2020.

KREAMER, D. K. Hydrophilanthropy gone wrong—How well-meaning scientists, engineers, and the general public can make the worldwide water and sanitation situation worse. **The geological society of America**, p. 205-219, 2016.

LISBOA, S. S. **Planejamento municipal de saneamento por convicção ou obrigação? Uma avaliação das implicações em Penápolis/SP e Itapira/SP**. Tese—Belo Horizonte: Universidade Federal de Minas Gerais, 2013.

LISBOA, S. S.; HELLER, L.; SILVEIRA, R. B. Desafios do planejamento municipal de saneamento básico em municípios de pequeno porte: a percepção dos gestores. **Engenharia Sanitária e Ambiental**, v. 18, n. 4, p. 341–348, 2013.

LU, M.; CUI, T., HUANG, Z.; ZHAO, H., LI, TAO; WANG, K. Asystematic review of questionnaire-based quantitative research o MOOCs. **International Review of Research in Open and Distributed Learning**, v. 22, n. 1, p. 285-313, 2021.

MACIEL, F.; SANTOS, H.; CARNEIRO, R.; SOUZA, E.; PRADO, N.; TEIXEIRA, C. Agente comunitário de saúde: reflexões sobre o processo de trabalho em saúde em tempos de pandemia de Covid-19. *Ciênc. Saúde coletiva*, v. 25, n. 2, p. 4185- 4195, 2020.

MAGALHÃES, R. C. **Planos de saneamento de Belém (1980 a 2015): racionalidades, mudanças institucionais, intersetorialidade e participação social**. Tese—Belo Horizonte: Universidade Federal de Minas Gerais, 2018.

MAGALHÃES, R. C.; HELLER, L. Assessment of water supply and sanitation plans: history and outlook in the municipality of Belém, Brazil. **Water policy**, v. 20, p. 901-918, 2018.

MANGRICH, J. P. **Avaliação axiológica do Programa de Melhoras Sanitárias Domiciliares (MSD) da Fundação Nacional da Saúde (FUNASA)**. Dissertação—Brasília: Escola Nacional de Administração Pública, 2024.

MARINO, A. L.; CHAVES, G. DE L. D.; SANTOS JUNIOR, J. L. DOS. Do Brazilian municipalities have the technical capacity to implement solid waste management at the local level? **Journal of Cleaner Production**, v. 188, p. 378–386, 2018.

MCCOVILLE, J.; KAIN, J.; KVARNSTRÖM, E.; RENMAN, G. Bridging sanitation engineering and planning: Theory and practice in Burkina Faso. **Journal of Water Sanitation and Hygiene for Development**, v. 1, n. 3, p. 205-212, 2011.

MCCONVILLE, J.; KAIN, J.; KVARNSTRÖM, E.; ULRICH, L. Participation in Sanitation Planning in Burkina Faso: Theory and Practice. **Journal of Water Sanitation and Hygiene for Development**, v. 4, n. 2, p. 304-312, 2014.

MCGOWAN, J. *et al.* PRESS Peer Review of Electronic Search Strategies: 2015 Guideline Statement. **Journal of Clinical Epidemiology**, v. 75, p. 40–46, 2016.

MENICUCCI, T. Perspectivas Teóricas E Metodológicas Na Análise De Políticas Públicas: usos e abordagens no Brasil. **Revista Política Hoje**, v. 27, n. 1, p. 42–55, 2018.

MENICUCCI, T.; D'ALBUQUERQUE, R. Política de saneamento vis-à-vis à política de saúde: encontros, desencontros e seus efeitos. Em: HELLER, L. (Ed.). **Saneamento como política pública: um olhar a partir dos desafios do SUS**. Rio de Janeiro: Estudos Estratégicos da Fiocruz/ Fiocruz, 2018. p. 9–52. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2017.

MENICUCCI, T.; GONTIJO, J. G. **Gestão e políticas públicas no cenário contemporâneo – tendências nacionais e internacionais.**

MILLER, M.; CRONK, R.; KLUG, T.; KELLY, E.; BEHNKE, N.; BARTRAM, J. External support programs to improve rural drinking water service sustainability: A systematic review. **Science of the Total Environment**, v. 670, p. 717-731, 2019.

MILLS, F.; WILLETS, J.; EVANS, B.; CARRARD, N.; KOHLITZ, J. Costs, climate and contamination: three drivers for citywide sanitation investment decisions. **Frontiers in environmental science**, v. 8, n. 130, 2020.

MINAYO, M. C. DE S. *et al.* **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. 21. ed. Petrópolis: Editora Vozes, 2002.

MOREIRA, F. D.; REZENDE, S.; PASSOS, F. On-street toilets for sanitation access in urban public spaces: A systematic review. **Utilities Policy**, v. 70, 2021.

MTIKA, W. M.; TILLEY, E. Environmental Sanitation Planning: feasibility of the CLUES framework in a Malawian small town. **Frontiers in Environmental Science**, v. 7, p. 1-15, 2020.

MUGNAINI, R.; DIGIAMPETRI, L. A.; MENA-CHALCO, J. P. Comunicação científica no Brasil (1998-2012): indexação, crescimento, fluxo e dispersão. **Transinformação**, v. 26, n. 3, p. 239–252, 2014.

MUKHTAROV, F.; DIEPERINK, C.; DRIESSEN, P. The influence of information and communication technologies on public participation in urban water governance: A review of place-based research. **Environmental Science & Policy**, v. 89, p. 430–438, 2018.

MUTEPFA, M. M.; TAPERA, R. Traditional survey and questionnaire platforms. Em: LIAMPUTTONG, P. (ed.). **Handbook of Research Methods in Health Social Sciences**. Singapura: Springer, 2019. p. 541-558.

MUZIOREVA, H.; GUMBO, T.; KAVISHE, N.; MOYO, T.; MUSONDA, I. Decentralized wastewater system practices in developing countries: A systematic review. **Utilities Policy**, v. 79, 2022.

NARAYAN, A.; MAURER, M.; LÜTHI, C. The clean plan: analysing sanitation planning in India using CWIS planning framework. **Journal of Water, Sanitation & Hygiene for Development**, v. 11, n. 6, p. 1036-1047, 2021.

NARAYANAN, N., C.; RAY, I.; GOPAKUMAR, G.; ARGADE, P. Towards sustainable urban sanitation: A capacity-building approach to wastewater mapping for small towns in India. **Journal of Water, Sanitation & Hygiene for Development**, v. 8, n. 2, p. 227-237, 2018.

NASCIMENTO, J. C. N. DO; MENDES, A. T. Diagnóstico dos serviços de saneamento urbano do município de Porto Nacional/TO. **Natural Resources**, v. 11, n. 1, 2021, p. 41–47.

NEMOTO, T.; BEGLAR, D. Developing Likert-scale questionnaires. Em: SONDA, N.; KRAUSE, A. (Eds.). **JALT2013 Conference Proceedings**. Tokio: JALT, 2014.

OLIVEIRA, L.; CRUZ, F.; ACCIOLY, E. **A regionalização dos serviços de saneamento básico e os desafios da universalização no Brasil: uma análise exploratória de dados espaciais para os anos de 2010 e 2018**. 9º Simpósio de Gestão ambiental e Biodiversidade. Anais, 2020.

OLIVEIRA, L. C.; FERREIRA, F. J.; ALVES, T. S.; ALMEIDA, E. R.; BARBOSA, F. G. Technology and technocentrism: the impacts on contemporary Society. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 16, 2022.

OLIVEIRA, L. R. DE; PASSADOR, C. S. Ensaio teórico sobre as avaliações de políticas públicas. **Cadernos EBAPE.BR**, v. 17, n. 2, p. 324–337, 2019.

OLIVEIRA, T.; SOARES, F. Será o saneamento básico uma espécie de serviço público de interesse local? Um estudo à luz da teoria das capacidades estatais aplicada aos municípios brasileiros. **Revista Brasileira de Políticas Públicas**, v. 10, n. 3, p. 439-468, 2020.

ÖSTLUND, U. *et al.* Combining qualitative and quantitative research within mixed method research designs: A methodological review. **International Journal of Nursing Studies**, v. 48, n. 3, p. 369–383, 2011.

OUZZANI, M. *et al.* Rayyan-a web and mobile app for systematic reviews. **Systematic Reviews**, v. 5, n. 1, p. 1–10, 2016.

PACÍFICO, A. C. N. **Saúde e saneamento: uma avaliação da abordagem da promoção de saúde em Planos Municipais de Saneamento Básico**. Dissertação—Belo Horizonte: Universidade Federal de Minas Gerais, 2020.

PACKER, A. *et al.* **SciELO – 15 Anos de Acesso Aberto: um estudo analítico sobre Acesso Aberto e comunicação científica**. Paris: UNESCO, 2014.

PAGE, M. J.; MCKENZIE, J. E.; BOSSUYT, P. M.; BOUTRON, I.; HOFFMAN, T. C.; MULROW, C. D.; SHAMSEER, L.; TEZLAFF, J. M; AKL, E.; BRENNAN, S.; CHOU, R.; GLANVILLE, J.; GRIMSHAW, J.; HRÓBJARTSSON, A.; LALU, M.; LI, T.; LODER, E.; MAYO-WILSON, E.; MCDONALD, S.; MCGUINNESS, L.; STEWART, L.; THOMAS, J.; TRICCO, A.; WELCH, V.; WHITING, P.; MOHER, D. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. **BMJ**, v. 372, 2021a.

PAGE, M. J.; MOHER, D.; BOSSUYT, P.; BOUTRON, I; HOFFMAN, T.; MULROW, C.; SHAMSEER, L.; TETZLAFF, J.; AKL, E.; BRENNAN, S.; CHOU, R.; GLANVILLE, J.; GRIMSHAW, J.; HRÓBJARTSSON, A.; LALU, M.; LI, T.; LODER, E.; MAYO-WILSON, E.; MCDONALD, S.; MCGUINNESS, L.; STEWART, L.; THOMAS, J.; TRICCO, A.; WELCH, V.; WHITING, P. MCKENZIE, J. E. PRISMA 2020 explanation and elaboration: updated guidance and exemplars for reporting systematic reviews. **BMJ**, v. 372, 2021b.

PAZ, M. G. A.; FRANCALANZA, A. P. Controle social no saneamento básico em Guarulhos (SP): o conselho municipal de política urbana. **Ambiente & sociedade**, v. 23, p. 1-20, 2020.

PEREIRA, T. S. T.; HELLER, L. Planos municipais de saneamento básico: avaliação de 18 casos brasileiros*. **Engenharia Sanitaria e Ambiental**, v. 20, n. 3, p. 395–404, 2015.

PITERMAN, A.; HELLER, L.; REZENDE, S. C. (A falta de) Controle social das políticas municipais de saneamento: um estudo em quatro municípios de Minas Gerais. **Saúde Soc.**, v. 22, n. 4, p. 1180-1192, 2013.

PNUD. **Relatório do desenvolvimento humano de 2021/2022 (síntese) - Tempos incertos, vidas instáveis: construir o futuro num mundo em transformação**. Nova Iorque: Programa das Nações Unidas para o desenvolvimento, 2022.

PRANCKUTĖ, R. Web of Science (WoS) and Scopus: The Titans of Bibliographic Information in Today's Academic World. **Publications 2021, Vol. 9, Page 12**, v. 9, n. 1, p. 12, 2021.

PRICE, H. D.; OKOTTO, L. G.; OKOTTO-OKOTTO, J.; PEDLEY, S.; WRIGHT, J. A participatory methodology for future scenario analysis of sub-national water and sanitation access: case study of Kisumu, Kenya. **Water International**, v. 43, n. 5, p. 591-602, 2018.

PUTRI, P. W. Sanitizing Jakarta: decolonizing planning and kampung imaginary. **Planning Perspectives**, v. 34, n. 5, p. 805-825, 2018.

QUEIROZ, V. C.; ZAPATA, G. Experiências e desafios da regulação nos Planos Municipais de Saneamento Básico. Em: GOMES, U. A. F.; PENA, J. L.; QUEIROZ, J. T. M. (Eds.). **Caderno de notas técnicas: saneamento e suas interfaces: experiências e elucidações para a implantação participativa e inovadora dos planos Municipais de Saneamento Básico**. Belo Horizonte: Projeto SanBas, 2022. p. 15–35.

RIahi, M. *et al.* Diarrhea deaths in children among countries with different levels of the human development index. **Data in Brief**, v. 17, p. 954–960, 2018.

RIBEIRO, C. J.; GUIMARÃES, C. K.; KRUGER, N. R. M. Análise da planificação da política nacional de saneamento básico no município de Pelotas – RS. **Revista de Direito da Cidade**, v. 10, n. 4, p. 2463-2486, 2018.

RIVERA, F. J. U. Argumentación y construcción de validez em la Planificación Estratégica-Situacional de Matus. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 27, n. 9, p. 1847 – 1857, 2011.

ROCHA NETO, J. M. O desafio do federalismo brasileiro no saneamento básico. **Interações**, v. 23, n. 2, p. 441-456, 2022.

RODRIGUES A.; GROENWOLD, J.; DIAS, R.; BENASSI, S. Planejamento municipais de saneamento básico: uma metodologia de apoio à gestão pública local e um estudo de caso. **Periódico Tchê Química**, v. 15, n. 29, p. 319-331, 2018.

RODRIGUES, K.; VENSON, A.; CAMARA, M. Distribuição espacial do acesso aos serviços de saneamento básico nas microrregiões brasileiras de 2006 a 2013. **Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional**, v. 15, n. 1, p. 137-151, 2019.

ROMANO, O.; AKHMOUCH, A. Water governance in cities: current trends and future challenges. **Water**, v. 11, n. 500, p. 1-9, 2019.

RUBINGER, S. D. Conceito de Saneamento. Em: GOMES, U. A. F.; PENA, J. L.; QUEIROZ, J. T. M. (Eds.). **Dicionário de Saneamento Básico - Pilares para uma Gestão Participativa nos Municípios**. Belo Horizonte: SanBas, 2022. p. 115–126.

SAMPAIO, R. C.; LYCARIÃO, D. **Análise de conteúdo categorial: manual de aplicação**. Brasília: Enap, 2021.

SANCHEZ, J. Urban development falling into the gutter: sanitation planning and ‘anti-politics’ in Myanmar. **Third world quarterly**, v. 40, n. 12, p. 2228-2245, 2019.

SANDVIK, B. M.; MCCORMACK, B. Being person-centred in qualitative interviews: reflections on a process. **International Practice Development Journal**, v. 8, n. 2, p. 1–8, 2018.

SANTIAGO, G. *et al.* Panorama do Plano Municipal de Saneamento Básico de Santo Antônio do Rio Abaixo, Minas Gerais. **Research, Society and Development**, v. 8, n. 3, p. 1–16, 2019.

SANTOS, G. R.; KUWAJIMA, J. I.; SANTANA, A. S. **TD 2587 - Regulação e Investimento no Setor de Saneamento no Brasil: trajetórias, desafios e incertezas**. Brasília: Rio de Janeiro: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea), 2020.

SÃO PAULO. **Informações socioterritoriais.** Disponível em: <<https://www.desenvolvimentosocial.sp.gov.br/vigilancia-socioassistencial/informacoes-socioterritoriais/>>. Acesso em: 26 jan. 2023.

SIGEL, K.; STATUDEL, J.; LONDONG, J. Experiences with stakeholder involvement in integrated sanitation planning: a case study from Mongolia. **Water supply**, v. 14, n. 3, p. 504-512, 2014.

SILVA, F. J. A. **A natureza dos planos municipais de saneamento é influenciada pelas instituições elaboradoras? Um estudo comparativo em três municípios de Minas Gerais.** Dissertação—Belo Horizonte: Universidade Federal de Minas Gerais, 2012.

SILVA, P. N.; CABRAL, A. R.; DIAS, A. P.; MATIDA, A., H; CARNEIRO, F. F.; SILVA, G. A.; OLIVEIRA, J. L.; QUEIROZ, J. T.; SANTOS, J. L.; DOMINGUES, L. C.; COHEN, S. C., SHUBO, T. C.; HELLER, L. **Saneamento e Saúde – Saneamento: entre os direitos humanos, a justiça ambiental e a promoção da saúde.** Série Fiocruz – Documentos institucionais. Coleção Saúde, ambiente e sustentabilidade. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2018.

SILVEIRA, D. T.; CÓRDOVA, F. P. A pesquisa científica. Em: GERHARDT, T. E.; SILVEIRA DENISE TOLFO (Eds.). **Métodos de pesquisa.** Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009, p. 1–120.

SILVEIRA, R. B. **Princípios no planejamento em saneamento básico: estudo comparativo de três experiências brasileiras.** Tese—Belo Horizonte: Universidade Federal de Minas Gerais, 2012.

SNIS. Série Histórica. Disponível em: <http://app4.mdr.gov.br/serieHistorica/>. Acesso em 01 setembro de 2023.

SOUDACHANH, S.; LANGERGRABER, G.; SALHOFER, S. Sanitation planning for resettlement sites in Laos. **Journal of Water, Sanitation and Hygiene for Development**, v. 12, n. 3, p. 248-257, 2022.

SOUSA, A. R.; FERRAZZO, G.; SANTOS JÚNIOR, A. Ensino, pesquisa e extensão: experiência da indissociabilidade na elaboração de Planos Municipais de Saneamento Básico no Estado de Rondônia. **Revista Multifaces**, v. 4, n. 1, p. 115-129, 2022.

SOUZA, K. R.; KERBAUY, M. T. M. Abordagem quanti-qualitativa: superação da dicotomia quantitativa-qualitativa na pesquisa em educação. **Educação e filosofia**, v. 31, n. 61, p. 21-44, 2017.

SPUHLER, D.; LÜTHI, C. Review of frameworks and tools for urban strategic sanitation planning: considering technology innovations and sustainability. **Journal of Water, Sanitation and Hygiene for Development**, v. 10, n. 4, p. 768-785, 2020.

STÖRMER, E.; TRUFFER, B. Strategic decision making in infrastructure sectors: Participatory foresight and strategic planning for sustainable sanitation. **Geographica Helvetica**, 64, p. 73-81, 2009.

TANUJAYA, B.; PRAHMANA, R.; MUMU, J. Likert Scale in Social Sciences Research: Problems and Difficulties. **Journal of social sciences**, v. 16, n. 4, p. 89-101, 2022.

TEIXEIRA, T. C. S.; AZEVEDO, J. P. S.; JULIEN, D. L. L. Cobrança pelo uso da água para o saneamento: mecanismos para incentivo a eficiência e atendimento ao uso mínimo. **Engenharia Sanitária e Ambiental**, v. 26, n. 3, p. 517-524, 2021.

TORONDEL, B.; BALLS, E.; CHISENG, C. C.; KUWENDA, S.; OKELLO, E.; SIMIYU, S.; MORSE, T.; SMITH, K.; MUMMA, J.; BANZI, J.; HARVEY, E.; CHIDZIWISANO, K.; CHIPUNGU, J.; GROSSKURTH, H.; BEDA, A; KAPIGA, S.; ESTEVESMILLS, J.; CUMMING, O.; CAIRNCROSS, S.; CHILENGI, R. Experiences of capacity strengthening in sanitation and hygiene research in Africa and Asia: the SHARE Research Consortium. **Health Res Policy Sys**, v. 17, n. 77, p. 1-10, 2019.

TUMWEBAZE, I.; ROSE, J.; HOFSTRA, N.; VERBYLA, M.; MUSAAZI, I.; OKAALI, D.; KAGGWA, R.; NANSUBUGA, I.; MURPHY, H. Translating pathogen knowledge to practice for sanitation decision-making. **Journal of water and healthy**, v. 17, n. 6, p. 896-909, 2019.

VIEDMA, C. Science, technology, and strategic calculation: the contributions of Carlos Matus to Latin American STS. **Tapuya: Latin America Science, Technology and Society**, v. 7, e2371707, 2024.

VIEIRA, J. B. How social accountability fosters public integrity: the role of public policy councils in curbing corruption. **Revista de Sociologia e Política**, v. 31, e017, 2023.

WACH, E.; WARD, R. Learning about qualitative document analysis. **Institute of Development Studies Pratices Paper in Brief**, v. 13, 2013.

YU, Y.; JUJAN, V.; YAZAN, D.; IACOB, M. Systematic literature review on Circular Economy implementation in the construction industry: a policy-making perspective. **Resources, Conservation and Recycling**, v. 183, e106359, 2022.

ZAPATA, G. P.; QUEIROZ, V. C. Intersetorialidade. Em: GOMES, U. A. F.; PENA, J. L.; QUEIROZ, J. T. M. (Eds.). **Dicionário de Saneamento Básico - Pilares para uma Gestão Participativa nos Municípios**. Belo Horizonte: SanBas, p. 330–334, 2022.

ZHANG, J.; CHENG, J.; PHILBIN, S.; BALLESTEROS-PEREZ, P.; SKITMORE, M.; WANG, G. Influencing factors of urban innovation and development: a grounded theory analysis, **Environ. Dev. Sustain.**, v. 25, p. 2079–2104, 2023.

ZHOU, X. *et al.* Review of global sanitation development. **Environment International**, v. 120, p. 246–261, 2018.

ZHU, J.; LIU, W. A tale of two databases: the use of Web of Science and Scopus in academic papers. **Scientometrics**, v. 123, n. 1, p. 321–335, 1 abr. 2020.

APÊNDICES

APÊNDICE A – Características gerais dos estudos incluídos na revisão sistemática

APÊNDICE A – Características gerais dos estudos incluídos na revisão sistemática (continua)

Título	Referência	País	Local de estudo	Âmbito do planejamento	Componentes do saneamento considerados	Objetivos	Método utilizado	Principais resultados
City Sanitation planning through a political economy lens	Abey Suriya <i>et al.</i> (2019)	Austrália, Holanda	Indonésia, Filipinas e Malásia	Municipal para Indonésia e Filipinas, Nacional na Malásia	Abastecimento de água, esgotamento sanitário	Ilustrar como a política econômica, a abordagem de planejamento escolhida e as ideias de como mudanças e desenvolvimento têm atuado como resultados relevantes para o planejamento em saneamento.	Estudos de caso e análise documental.	Baixo potencial para implementação dos planos elaborados. Baixo interesse público em saneamento, o que diminui incentivos. Participação social tem gerado poucos efeitos no interesse em saneamento, particularmente, no contexto urbano. Abordagens recentes ainda estão alinhadas ao planejamento convencional, com caráter tecnocrático. Necessidade de processos alternativos de planejamento, baseados no contexto local, considerando a flexibilidade, direcionamento para processos de aprendizagem e incentivos estrategicamente escolhidos.
Application of Burke-Litwin model for capacity assessment of city corporations for sanitation services in Bangladesh	Ali; Stevens (2008)	Bangladesh	Bangladesh	Municipal	Abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem e resíduos sólidos	Aplicação do modelo Burke-Litwin na avaliação da capacidade de instituições governamentais locais em fornecer serviços de saneamento.	Estudo de caso, análise de dados secundários, entrevistas e grupo focal.	Escopo pouco claro sobre as atribuições para o saneamento no governo local pela legislação nacional. Nenhum município estudado tem plano de saneamento, os projetos têm abordagem <i>ad hoc</i> , com pouco investimento para o setor. Baixo envolvimento da população e baixa priorização do saneamento. Falta de experiência e capacidade para o planejamento do saneamento. Programas de suporte têm pouca coordenação na implementação de projetos. Necessidade de suporte para desenvolvimento de capacidades, por treinamento e participação ativa dos governos locais.
Integrated approaches to promoting sanitation: A case study of Faridpur, Bangladesh	Ali et al (2019)	Reino Unido	Bangladesh	Municipal, comunidade	Abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem e resíduos sólidos	Resume a experiência de “ <i>Practical Action</i> ” na promoção de infraestrutura e serviços relacionados à água, saneamento, resíduos e higiene na cidade de Faridpur, Bangladesh.	Estudo de caso, observação participante.	O projeto foi apropriado pela comunidade que participou dos processos de capacitação para gerenciamento financeiro e de implementação. Melhorias reais em termos de acesso à infraestrutura física. O projeto foi modificado de acordo com a situação no local. O modelo de Desenvolvimento Urbano Integrado parece ser mais bem-sucedido onde as comunidades são menores. O aprimoramento de habilidades para geração de renda está funcionando bem.
Capacidades institucionais para a universalização do acesso ao saneamento básico	Araújo; Ferreira; Rocha (2022)	Brasil	Brasil	Municipal	Abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem e resíduos sólidos	Identificação de elementos da capacidade institucional e verificação de sua influência no acesso ao saneamento básico.	Análise estatística	Média relativamente baixa dos municípios que possuem planos e políticas de saneamento. Pequenos municípios são os que apresentam mais dificuldade em relação ao planejamento e gestão dos serviços, pois menores são as receitas recebidas, a capacidade do governo local é mais fraca e há mais pressão e urgência para a melhoria dos serviços públicos. Os resultados confirmaram a importância das dimensões política, técnica, operacional e financeira para o provimento dos serviços de saneamento básico.

APÊNDICE A – Características gerais dos estudos incluídos na revisão sistemática (continua)

Título	Referência	País	Local de estudo	Âmbito do planejamento	Componentes do saneamento considerados	Objetivos	Método utilizado	Principais resultados
Justiça social e ambiental em saneamento básico sobre experiências de planejamento municipal	Ataide; Borja (2017)	Brasil	Brasil	Municipal	Abastecimento de água, esgotamento sanitário, resíduos sólidos	Objetiva compreender quais os vínculos entre o esforço do planejamento no campo do saneamento básico e a promoção da justiça social e ambiental.	Estudo de caso, pesquisa documental e grupo focal	O PMSB de Alagoinhas, BA apresenta avanços mais significativos em termos de justiça social e ambiental, quando comparado ao PMSB de Belo Horizonte, MG. As diferenças entre os municípios podem ser relacionadas às realidades locais, às suas predisposições em avançar mais em uma direção, ao porte populacional, às características sociopolíticas, ao nível de cidadania estabelecida, além da macrorregião a que pertencem.
Sanitary governmentality: Producing and naturalizing social differentiation in Maputo City, Mozambique (1887–2017)	Biza <i>et al.</i> (2022)	Holanda, Moçambique	Moçambique	Municipal	Abastecimento de água, esgotamento sanitário	Explorar a política de saneamento do município de Maputo, a partir das controvérsias do Plano Diretor de saneamento.	Análise documental e entrevistas	Planejamento do saneamento pautado em separações e hierarquias históricas. Esses planos designam moradores de baixa renda para áreas de risco ambiental, sem infraestruturas ou serviços de saneamento. Essa abordagem política continua a privilegiar espaços na cidade que já possuem saneamento básico, em vez dos bairros não melhorados e baixos em onde a maioria dos moradores da cidade vive sem acesso à infraestrutura ou serviços.
A review of policy, legal, land use and social change in the management of urban water resources in Sydney, Australia: A brief reflection of challenges and lessons from the last 200 years	Davies; Wright (2014)	Austrália	Austrália	Municipal	Abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem e resíduos sólidos	Apresentar uma perspectiva sobre como Sydney lidou e respondeu a muitos desafios enfrentados pelos gestores de água desde o início da colonização europeia até o presente.	Revisão de literatura	A legislação de planejamento não é totalmente inclusiva, não pode regular os impactos cumulativos do desenvolvimento e não reconhece o mosaico de ambientes nas áreas urbanas. Maior importância em estratégias adaptativas, por reformas institucionais em todo o setor da água. O processo do Plano de Água Metropolitano é mais inclusivo e está tomando um horizonte de longo prazo. A comunidade continua empoderada, embora a implementação de programas permaneça lenta. Necessidade de mudanças sistêmicas nas estruturas de governança, atitudes da equipe e autoridades eleitas dentro e entre agências, juntamente com um compromisso com um maior financiamento da inovação em várias escalas e locais.
The use of qualitative comparative analysis to identify pathways to successful and failed sanitation systems	Davis; Javervick-Will; Cook (2019)	EUA	Índia	Comunidade	Abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem e resíduos sólidos	Determinar quais fatores, em combinação, levaram ao sucesso ou fracasso do sistema de saneamento, a fim de fornecer recomendações para organizações, municípios e comunidades.	Estudo de caso, entrevistas, análise documental, avaliações e observações.	Todos os sistemas bem-sucedidos exigiram suporte financeiro, técnico, participação social e envolvimento do governo municipal no planejamento. Todos os sistemas com falha tiveram ausência de participação do município, prioridades de saneamento não abordadas e nenhum suporte técnico. A maioria também não teve plano de investimento claro, teve má qualidade de construção, falta de participação da comunidade e recursos financeiros insuficientes. Houve também casos de falhas por barreiras governamentais que interromperam o uso e a manutenção.

APÊNDICE A – Características gerais dos estudos incluídos na revisão sistemática (continua)

Título	Referência	País	Local de estudo	Âmbito do planejamento	Componentes do saneamento considerados	Objetivos	Método utilizado	Principais resultados
District planning community participation in Peru: the work of the institute of local democracy - IPADEL	Dawson (1992)	Reino Unido	Peru	Distrital	Abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem	Descrever dois projetos realizados pelo Institute for Local Democracy (IPADEL), no Peru.	Estudo de caso	O projeto se mostrou importante na construção de um processo democrático para resolução de problemas. Importante a participação da organização pela sua capacidade institucional. Proliferação de iniciativas com a participação da comunidade, que encorajam a visualização de interesses e aspirações locais. A participação comunitária deve influenciar com sucesso a formulação de políticas do governo local.
Qualitative Analysis of Onsite Sanitation Challenges in an Urban Setting: The Case of Jimma Town, Ethiopia	Donacho <i>et al.</i> (2023)	Etiópia	Etiópia	Municipal	Abastecimento de água, esgotamento sanitário	Explorar os desafios no fornecimento de saneamento urbano seguro na cidade de Jimma, Etiópia.	Entrevistas semiestruturadas, caminhadas locais e grupos focais.	Falta significativa de planejamento em saneamento inclusivo. O setor de saneamento é disperso; diferentes segmentos dos setores governamentais trabalham no saneamento separadamente com esforços dispersos. Necessidade de alta colaboração multissetorial integrada e estrutura de política que incorpore espaço de terra suficiente para as famílias que incorporem a atual tecnologia de saneamento em uso.
Panorama of elaboration of Municipal Basic Sanitation Plans and Urban Drainage Master Plans of Minas Gerais' small municipalities	Faria <i>et al.</i> (2022)	Brasil	Brasil	Municipal	Abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem e resíduos sólidos	Apresentar um panorama com relação aos municípios com população inferior a 50 mil habitantes no estado de Minas Gerais no que concerne às ferramentas de planejamento e gestão de DMAP. Comparar esse panorama com as informações divulgadas pelo SNIS no ano de 2019.	Coleta por busca ativa e análise de dados	Muitos municípios de pequeno porte de Minas Gerais ainda não possuem PMSB. O déficit dos PMSB não se distribui homogeneamente nas regiões do estado mineiro, e que os menores percentuais de municípios sem esses planos estão no Vale do Jequitinhonha e no Norte de Minas. Com relação ao SNIS, quase um terço dos municípios de pequeno porte de Minas Gerais não respondeu ao SNIS, e uma parcela das respostas sobre existência de PMSB e de PDDU nos municípios foi equivocada. Muitas informações relacionadas a esse tema no SNIS não retratam a realidade, ocasionando a perda de esforços dos órgãos de planejamento que utilizam esses dados.
Implementação de Políticas Públicas: desafios para integração dos planos diretores, de saneamento básico e de bacia hidrográfica	Granziera; Jerez (2019)	Brasil	Brasil	Municipal, bacia hidrográfica	Abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem e resíduos sólidos	Destacar a importância da governança, prevista nos órgãos colegiados como um meio para a solução desse desafio imposto pela ordem federativa brasileira.	Análise documental	A falta de articulação entre esses instrumentos de planejamento público resulta em perdas financeiras para os entes responsáveis, diminuição da qualidade e quantidade dos recursos hídricos, bem como em piores indicadores sociais e ambientais para o país. É preciso considerar a necessidade de governança — articulação prévia, sistemática e organizada periódica não apenas política, mas também e principalmente de cunho técnico entre os atores incumbidos da elaboração dos diversos planos relacionados com a água.

APÊNDICE A – Características gerais dos estudos incluídos na revisão sistemática (continua)

Título	Referência	País	Local de estudo	Âmbito do planejamento	Componentes do saneamento considerados	Objetivos	Método utilizado	Principais resultados
Challenges for the future of urban sanitation planning: critical analysis of John Kalbermatten's influence	Kennedy-Walker <i>et al.</i> (2014)	Reino Unido	NA	Municipal	Abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem e resíduos sólidos	Visão geral das principais abordagens de saneamento urbano desenvolvidas nos últimos 30 anos, para identificar como John Kalbermatten impactou o setor e estabelecer se as ferramentas de planejamento recentes estão praticando.	Revisão de literatura	Na trajetória do planejamento em saneamento, o foco em saúde, tem sido desafiado pela abordagem ecológica e a necessidade de se atingir acesso de forma holística em toda cadeia de valor do saneamento. A participação social é inerente ao processo de planejamento e ao sucesso das abordagens. É necessário compromisso com monitoramento a longo prazo dos efeitos do saneamento em saneamento, que deve contribuir para construção de um ambiente facilitador, maior capacidade, participação mais efetiva e mais responsabilidade
The role of power, politics and history in achieving sanitation service provision in informal urban environments: a case study of Lusaka, Zambia	Kennedy-Walker; Amezaga; Paterson (2015)	Reino Unido	Zâmbia	Municipal	Abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem e resíduos sólidos	Explorar as possíveis limitações do planejamento em saneamento, comparando as abordagens teóricas existentes com as realidades de campo em Lusaka, Zâmbia.	Questionários e entrevistas	Cultura de planejamento ruim e dinâmicas inerentes de poder, política e história. Uma compreensão mais completa da situação local é necessária para apoiar a transição das abordagens de planejamento. No caso de Lusaka, as fragilidades estavam associadas a aspectos de política e poder. Necessidade de melhor compreensão do impacto do poder, da política e dos eventos históricos para o planejamento.
Hydrophilanthropy gone wrong—How well-meaning scientists, engineers, and the general public can make the worldwide water and sanitation situation worse	Kreamer (2016)	Estados Unidos	NA	NA	Abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem e resíduos sólidos	Analisar os desafios e potencialidades de projetos de hidrofilantropia para WASH, principalmente em países em desenvolvimento.	Análise documental	Os projetos de suporte podem ser frustrados pela falta de consideração de normas, costumes, e tradições regionais, e pela ausência de avaliação de viabilidade e coordenação com a comunidade. Outros erros podem incluir: falta de planejamento de longo prazo; projeto e construção científicos e de engenharia inadequados; falta de antecipação de contingências e falta de gerenciamento adaptativo para eventos imprevistos; uso de tecnologia inadequada; ausência de esforços educacionais; falta de acompanhamento; e falta de conhecimento técnico e liderança.
Challenges of municipal planning for basic sanitation in small size municipalities: The managers' perception	Lisboa; Heller; Silveira (2013)	Brasil	Brasil	Municipal	Abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem e resíduos sólidos	Levantar e discutir as principais dificuldades e motivações vivenciadas diante da necessidade de elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico.	Entrevistas, método do Discurso do Sujeito Coletivo	Indisponibilidade de recursos financeiros e a limitação quanto à qualificação profissional e capacidade técnica municipal, falta de integração de órgãos das áreas que compõem o saneamento e vontade política foram apontadas como obstáculos ao planejamento. A medida mais urgente é a ampliação da liberação de recursos por parte dos órgãos públicos para a elaboração do plano e a facilitação do acesso dos municípios. O desenvolvimento de cursos de capacitação possibilitaria qualificação específica para elaborar o plano de saneamento, além de permitir o conhecimento sobre procedimentos metodológicos.

APÊNDICE A – Características gerais dos estudos incluídos na revisão sistemática (continua)

Título	Referência	País	Local de estudo	Âmbito do planejamento	Componentes do saneamento considerados	Objetivos	Método utilizado	Principais resultados
Assessment of water supply and sanitation plans: history and outlook in the municipality of Belém, Brazil	Magalhães; Heller (2018)	Brasil	Brasil	Municipal	Abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem e resíduos sólidos	Apresentar uma avaliação histórica dos planos de abastecimento de água e saneamento para o município de Belém, Brasil.	Análise documental; entrevistas e observação direta	Ênfase em metodologias normativas contribuiu para o negligenciamento dos serviços de saneamento. A intersetorialidade e a participação social são fundamentais para evoluir do racionalismo normativo para o planejamento estratégico. Parcela significativa da sociedade civil indicou oposição a cenários futuros para o setor de saneamento que mantenham a tecnocracia nas políticas públicas, mas, tais perspectivas não foram consideradas nos processos de planejamento governamental.
Bridging sanitation engineering and planning: theory and practice in Burkina Faso	McConville <i>et al.</i> (2011)	Suécia	Burkina Faso	Municipal	Abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem e resíduos sólidos	Introduzir conceitos do campo do planejamento e utilizá-los para obter uma melhor compreensão de como o planejamento do saneamento está sendo atualmente elaborado e praticado.	Revisão de literatura, análise documental, entrevistas e visitas técnicas.	As teorias planejamento estudadas tendem a propor abordagens comunicativas, enquanto os projetos de campo são mais inclinados a trabalhar de forma racional. As estruturas de poder e a burocracia institucional podem limitar o potencial de aplicar com sucesso abordagens colaborativas ao planejamento de saneamento. Uma combinação de diferentes métodos de planejamento pode ser necessária para melhor adaptação ao contexto local.
Participation in Sanitation Planning in Burkina Faso: Theory and Practice	McConville <i>et al.</i> (2014)	Suíça, Suécia	Burkina Faso	Municipal	Abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem	Introduzir ferramentas analíticas para categorizar níveis de participação e domínios de tomada de decisão, utilizá-las para explicar como e quando a participação aparece nos processos de planejamento do saneamento.	Estudo de caso	Nas experiências analisadas não foi observado um tipo de planejamento dominante. As metodologias de planejamento sugerem diferentes níveis de participação ao longo do processo. É possível que as estruturas sociais de culturais de Burkina Faso não encorajam uma abordagem mais participativa. Foi observada uma diminuição na participação durante a fase de desenvolvimento do projeto e seleção da tecnologia, sendo dominada por experts. É esperada que a participação, gere responsabilidade pela operação e manutenção das infraestruturas pela sociedade após a conclusão dos projetos.
Costs, Climate and Contamination: Three Drivers for Citywide Sanitation Investment Decisions	Mills <i>et al.</i> (2020)	Austrália, Reino Unido	Mundial	NA	Abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem e resíduos sólidos	Examinar potenciais impulsionadores da tomada de decisão sobre saneamento – saúde pública, sustentabilidade e desempenho econômico – através dos temas de contaminação, mudança climática e custos.	Revisão de literatura	O planejamento e as políticas precisam incorporar e abordar as interconexões entre clima, recursos hídricos, saneamento e infraestrutura hídrica. As decisões de investimento em saneamento raramente seguem um processo de planejamento racional, pois há muitos fatores adicionais que intervêm, como política, ideologias, crenças e suposições implícitas, políticas ou padrões restritivos e confiança insuficiente para se desviar das abordagens tradicionais.

APÊNDICE A – Características gerais dos estudos incluídos na revisão sistemática (continua)

Título	Referência	País	Local de estudo	Âmbito do planejamento	Componentes do saneamento considerados	Objetivos	Método utilizado	Principais resultados
Environmental sanitation planning: feasibility of the CLUES framework in a Malawian Small Town	Mitka; Tilley (2020)	Malawi, Suíça	Malawi	Municipal	Abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem e resíduos sólidos	Documentar a informação obtida a partir do processo CLUES para as condições do saneamento ambiental numa pequena cidade no Malawi.	Estudo de caso, observação participante, entrevistas, workshops.	O processo CLUES não é viável para um conselho local de uma cidade pequena no Malawi para conduzir. A falta de dados, o tempo necessário, o investimento financeiro e a cultura hierárquica, não foram propícios ao processo participativo de longo prazo. Se os pesquisadores estivessem cientes da expectativa de incentivo, do limitado orçamento operacional, da elevada rotatividade do pessoal governamental e da cultura geral de apatia, eles não teriam iniciado o processo em Luchenza.
The clean plan: Analysing sanitation planning in India using the CWIS planning framework	Narayan; Maurer; Lüthi (2021)	Suíça	Índia	Nacional, estadual e municipal	Abastecimento de água, esgotamento sanitário	Analisar as práticas de planejamento de saneamento na Índia nos níveis nacional, estadual e municipal e introduzir a base teórica para uma nova Estrutura de Planejamento CWIS.	Estudo de caso, entrevistas, observação participante, workshops, análise de rede social, diagramas, análise documental e política	Foram identificadas várias barreiras importantes ao planejamento do saneamento na Índia que resultam de uma falta de prioridade em todos os níveis. As cidades secundárias onde o envolvimento comunitário é maior têm melhores resultados de saneamento do que as megacidades. O apoio político ao planejamento abrangente, recursos financeiros e humanos adequados para o processo de planejamento são recomendações importantes. Outras reformas são o desenvolvimento de capacidades de planejamento nos governos locais através de programas de formação em grande escala e da melhoria do desempenho interinstitucional.
Será o saneamento básico uma espécie de serviço público de interesse local? Um estudo à luz da teoria das capacidades estatais aplicada aos municípios brasileiros	Oliveira; Soares (2020)	Brasil	Brasil	Municipal	Abastecimento de água, esgotamento sanitário	Verificar, dentro da técnica de repartição de competências instituída pela Constituição de 1988, de qual ente federativo seria a titularidade dos serviços de saneamento.	Análise documental, revisão de literatura, análise de dados secundários	Os Municípios menores (com até 20.000 habitantes) apresentam maior dificuldade para universalização. Empregando-se a Teoria da Capacidade Estatal, conclui-se que, dado o perfil da maioria dos Municípios brasileiros, bem como as particularidades dos serviços de saneamento, o “interesse local” constitucionalmente exigido não está mais presente, de modo que, em todo o país, são de titularidade estadual (na competência remanescente).
Controle social no saneamento básico em Guarulhos (SP): o Conselho Municipal de Política Urbana	Paz; Fracalanza (2020)	Brasil	Brasil	Municipal	Abastecimento de água, esgotamento sanitário	Avaliar a incorporação do tema do saneamento básico no Conselho Municipal de Política Urbana do Município de Guarulhos, SP, e avaliar a participação na área segundo os preceitos da justiça ambiental e da governança da água, no período de 2015 a 2017.	Estudo de caso, análise documental, entrevistas e observação participante	Plano Municipal de Saneamento Básico foi elaborado sem participação nenhuma da sociedade civil e não houve a apropriação do tema saneamento básico pelos conselheiros. A descentralização da gestão não garante a qualidade na representação da sociedade. Contudo, a participação na área de saneamento básico é recente e apresenta dificuldades de implementação e de legitimação do processo. A participação social é um mecanismo necessário para inclusão das necessidades peculiares de cada território e, também, para legitimar as ações do Estado.

APÊNDICE A – Características gerais dos estudos incluídos na revisão sistemática (continua)

Título	Referência	País	Local de estudo	Âmbito do planejamento	Componentes do saneamento considerados	Objetivos	Método utilizado	Principais resultados
Environmental sanitation municipal plans: An assessment of 18 Brazilian cases	Pereira; Heller (2015)	Brasil	Brasil	Municipal	Abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem e resíduos sólidos	Compreender dificuldades e potencialidades para o planejamento, a partir da avaliação de 18 planos municipais de saneamento básico.	Análise documental	Os processos que adotaram métodos de planejamento e de participação social chegaram a resultados mais satisfatórios. É recomendável que os municípios avaliem e monitorem sistematicamente os planos. Aos governos federal e estadual, sugere-se o fortalecimento de mecanismos de apoio, tanto técnicos como financeiros, à elaboração de planos e, ainda, a avaliação do conteúdo mínimo dos planos para atender à legislação vigente na liberação de recursos financeiros para os municípios.
Sanitizing Jakarta: decolonizing planning and kampung imaginary	Putri (2019)	Dinamarca	Indonésia	Municipal	Abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem e resíduos sólidos	Elucidar os limites da abordagem tecnocrática do planejamento racional estabelecida no período colonial holandês; e, informar abordagens mais recentes de desenvolvimento urbano.	Estudo de caso, análise histórica	Mesmo os governos após o período colonial mantiveram o saneamento fora das prioridades das políticas públicas. Água e saneamento foram considerados necessidades domiciliares, sem considerar os aspectos ambientais envolvidos. O gerenciamento do saneamento ainda é falho no atendimento às peculiaridades biofísicas e culturais locais. Necessário compreender a multiplicidade dos grupos populacionais para o desenvolvimento de políticas múltiplas e flexíveis.
Planejamentos Municipais de Saneamento Básico: uma metodologia de apoio à gestão pública local e um estudo de caso.	Rodrigues <i>et al.</i> (2017)	Brasil	Brasil	Municipal	Abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem e resíduos sólidos	Apresentar a metodologia de trabalho da Fundação Parque Tecnológico Itaipu e Itaipu Binacional de apoio técnico e mobilização de prefeituras para elaboração ou revisão e implementação de PMSB.	Análise descritiva, estudo de caso	Progressão de iniciativas para elaboração de PMSB em quantidade e qualidade; Importância de projetos de apoio; A revisão dos planos deve contribuir para o aperfeiçoamento do planejamento; Projetos de capacitação da gestão pública devem contribuir para compreensão dos benefícios do saneamento básico; A participação social é essencial para evolução dos PMSB; Deve-se incorporar o saneamento aos diferentes setores no âmbito municipal; Importância do engajamento do governo municipal e da sociedade para efetivação dos projetos de apoio à elaboração de PMSB.
Urban development falling into the gutter: sanitation planning and 'anti-politics' in Myanmar	Sanchez (2019)	Suíça	Myanmar	Municipal	Abastecimento de água, esgotamento sanitário e resíduos sólidos	Demonstrar como o MUSIP (Projeto de Melhoria dos Serviços Urbanos de Mandalay) corre o risco de se tornar um fracasso no planejamento do saneamento.	Estudo de caso, análise documental, entrevistas e observação participante em workshops	O MUSIP foi concebido e implementado com uma "vontade de melhorar" limitada. A concepção do projeto e a implementação inicial foram feitas com pouca consideração pela economia política dos desafios do saneamento em Mandalay e, também, foi adotada uma posição discutível sobre a sua dimensão técnica, tornando-se uma máquina antipolítica. Os desafios do saneamento foram enquadrados em termos tecnocráticos, as autoridades locais foram patrocinadas e foi feita uma tentativa de entregar o desenvolvimento urbano ao setor privado, gerindo-o de cima para baixo.

APÊNDICE A – Características gerais dos estudos incluídos na revisão sistemática (conclusão)

Título	Referência	País	Local de estudo	Âmbito do planejamento	Componentes do saneamento considerados	Objetivos	Método utilizado	Principais resultados
Experiences with stakeholder involvement in integrated sanitation planning: a case study from Mongolia	Sigel; Stäudel; Londong (2014)	Alemanha	Mongólia	Municipal, província	Abastecimento de água, esgotamento sanitário	Pesquisar como garantir o envolvimento eficaz das partes interessadas e o seu impacto no desenvolvimento de um sistema de saneamento com separação de fontes orientado para os recursos em áreas periurbanas na cidade de Darkhan, Mongólia.	Estudo de caso, revisão de literatura, observação participante	O envolvimento das partes interessadas revelou-se muito eficaz a nível local, com redução de eficácia até o nível nacional. Quanto mais próximas as pessoas estão dos problemas, mais interessadas estão em participar ativamente no processo de planeamento. O suporte no planeamento gerou um processo de aprendizagem mútua muito frutífero e catalisou mudanças na percepção e valorização dos problemas, com o empoderamento da comunidade. Os projetos de suporte têm elevado potencial para o desenvolvimento de capacidades e colaboração a nível municipal é essencial para uma implementação bem-sucedida.
Sanitation planning for resettlement sites in Laos	Soudachanh; Langergraber; Salhofer (2022)	Áustria	Laos	Comunidade	Abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem e resíduos sólidos	Introduzir um planeamento simplificado da segurança do saneamento, incluindo o conceito do Saneamento Orientado a Recursos, como uma ferramenta de apoio ao planeamento.	Revisão de literatura, estudo de caso e avaliação	O planeamento de saneamento atual não considera todos os aspectos do sistema, incluindo aspectos técnicos, sociais e ambientais. A abordagem das diretrizes pode ser adaptada e combinada para maior adequação local. Um obstáculo é que autoridades e desenvolvedores não estão dispostos a dedicar tempo e recursos ao planeamento. O estudo introduziu seis etapas de planeamento em saneamento simplificadas para apoiar e servir como uma indicação para desenvolvedores de projetos e tomadores de decisão.
Strategic decision making in infrastructure sectors Participatory foresight and strategic planning for sustainable sanitation	Störmer; Truffer (2009)	Alemanha, Suíça	Suíça	Municipal, regional	Abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem e resíduos sólidos	Exemplificar a dinâmica e os desafios enfrentados pelo setor de saneamento na Suíça.	Estudo de caso, observação participante	Um elemento central do processo de planeamento regional é a consideração sistemática das futuras condições sociais e económicas na região, impulsionadas por fatores externos, como globalização e mudanças climáticas, bem como capacidades internas de desenvolvimento regional. Um dos pontos fortes do planeamento regional está na inclusão da interação dinâmica entre condições regionais e desafios de infraestrutura.
Translating pathogen knowledge to practice for sanitation decision-making	Tumwebaze <i>et al.</i> (2019)	Estados Unidos, Holanda, Uganda	Uganda	Municipal	Abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem	Descrever conhecimentos e ferramentas disponíveis atualmente e o que é necessário para planejadores de saneamento no suporte à tomada de decisão sobre saneamento seguro.	Estudo de caso, workshops	Frequentemente, os dados presentes na literatura académica não foram traduzidos para um formato que seja utilizável e acessível aos profissionais. As descobertas apresentadas neste artigo ressaltam a necessidade de ferramentas de suporte baseadas em evidências para o planeamento de saneamento e o potencial para comunicar dados científicos por meio de aplicativos digitais e ferramentas de visualização para conectar a ciência com a prática.

Fonte: Elaboração própria.

APÊNDICE B – Roteiro para entrevistas semiestruturadas

Identificação do participante

1 – Qual seu nome?
2 – Qual sua idade?
3 – Você se identifica com algum sexo?
4 – Qual sua profissão?
5 – Qual sua instituição de atuação?
6 – A qual instituição de ensino está vinculado o projeto desenvolvido em parceria com a Funasa para elaboração de PMSB que o (a) Sr. (a) participou?
7 – Conte a sua história de atuação no projeto executado via TED entre sua instituição de ensino e a Funasa.

Questões direcionadas – avaliação geral da política pública

8 – Qual a sua opinião sobre o planejamento em saneamento no Brasil?
9 – Quais os principais gargalos para o planejamento local em saneamento no Brasil?
10 – Quais as principais potencialidades para o planejamento local em saneamento no Brasil?
11 – Os dados do panorama desenvolvidos no nosso grupo de estudo demonstram que 60,4% dos municípios brasileiros indicavam existência de PMSB e 40,7% tiveram seus documentos localizados. Tendo em vista esse quadro e a data limite para apresentação dos planos em 31 de dezembro de 2024, quais as suas expectativas em relação à elaboração de Planos Municipais de Saneamento Básico?
12 – O que o (a) Sr. (a) considera que sejam os principais gargalos para o desenvolvimento da política pública de fomento à elaboração de PMSB via TED?
13 – O que o (a) Sr. (a) considera que sejam as principais potencialidades para o desenvolvimento da política pública de fomento à elaboração de PMSB via TED?

14 – Qual sua avaliação geral para a política pública de fomento à elaboração de PMSB via TED?
15 – Qual sua expectativa em relação a continuação de políticas públicas de fomento à elaboração de PMSB, tendo em vista a extinção da Funasa?
16 – Gostaria de fazer mais alguma consideração?

Questões direcionadas – avaliação do projeto de atuação

17 – Quantos planos foram elaborados no âmbito do projeto executado?
18 – O número de planos elaborados está de acordo com a meta estipulada? Em caso negativo, justifique.
19 – A previsão orçamentária está de acordo com os custos do projeto? Em caso negativo, justifique.
20 – Qual o período de duração do projeto?
21 – O período de duração do projeto está de acordo com o cronograma previamente estipulado?
22 – Como você avalia as metodologias de mobilização e participação popular utilizadas?
23 – Como você avalia os processos de capacitação executados?
24 – Como se deu a transparência dos resultados dos projetos?
25 – Os planos elaborados foram divulgados?
26 – Foram gerados outros produtos acadêmicos e/ou técnicos no âmbito do desenvolvimento do projeto? Quais? Como podem ser acessados?
27 – Quais suas considerações gerais sobre o desenvolvimento do projeto?

APÊNDICE C – Termo de consentimento livre e esclarecido - Entrevistas

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO - ENTREVISTAS

Prezado (a) Senhor (a),

O (A) Sr.(a) está sendo convidado (a) para participar da pesquisa: PLANEJAMENTO EM SANEAMENTO: perspectiva técnico-científica, panorama e avaliação de políticas públicas no contexto da elaboração dos Planos Municipais de Saneamento Básico no Brasil, que tem como objetivo avaliar políticas públicas de fomento à elaboração Planos Municipais de Saneamento Básico (PMSB). Essa pesquisa está sendo realizada na Universidade Federal de Minas Gerais pela pesquisadora Bruna Elói do Amaral, sob orientação da Professora Uende Aparecida Figueiredo Gomes.

A sua participação é voluntária e essencial, pois sua perspectiva, como profissional atuante na execução de uma política pública de fomento e apoio à elaboração de PMSB, contribuirá para compreensão do tema. O estudo poderá beneficiar e ser subsídio para a continuidade e desenvolvimento de projetos na área, principalmente voltados para municípios de pequeno e médio porte, os quais vivenciam as maiores carências no estabelecimento do planejamento em saneamento básico.

O método utilizado na pesquisa é realização de entrevista. Ela está sendo realizada de forma online, com duração média de 40 minutos podendo variar de acordo com sua disponibilidade. Caso você permita, iremos realizar gravações das falas para facilitar o uso da técnica. A entrevista será transcrita e ficará guardada com os pesquisadores responsáveis por um período de cinco anos no Laboratório de Políticas Públicas em Saneamento, na Escola de Engenharia da UFMG. Caso necessário, o (a) Sr. (a) poderá consultar os materiais. Posteriormente, os arquivos da sua entrevista serão apagados.

Rubrica pesquisador

Rubrica participante

O risco que esta pesquisa pode proporcionar é a criação de expectativas ou constrangimento para você. Se em algum momento se sentir constrangido com os temas abordados, pode solicitar a interrupção e você poderá optar por não continuar na pesquisa a qualquer momento sem nenhum tipo de constrangimento por parte dos pesquisadores, nem da universidade. Se você sofrer algum dano, poderá buscar ressarcimento junto às instâncias jurídicas cabíveis.

Caso concorde em participar, saiba que seu nome não será revelado em hipótese alguma, uma vez que os resultados serão apresentados como retrato de um grupo e não de uma pessoa. Dessa forma, o (a) Sr. (a) não será em momento algum identificado (a) quando o material de seu registro for utilizado, seja para propósitos de publicação científica ou educativa.

Sua participação neste estudo é muito importante e é voluntária. O (A) Sr. (a) tem o direito de não querer participar ou de sair deste estudo a qualquer momento, sem penalidades ou perda de qualquer benefício ou cuidados a que tenha direito na Universidade Federal de Minas Gerais. Caso o (a) Sr. (a) aceite participar da pesquisa, saiba que o pesquisador assegurará a sua privacidade, não revelando em hipótese alguma a sua fonte. Você não terá gasto com a participação na pesquisa, e também não receberá nenhum pagamento por isso.

Saiba que sempre que você julgar necessário, o(a) senhor(a) terá o direito de esclarecer qualquer dúvida a respeito da pesquisa. Para esclarecimentos a ética desta pesquisa, o Comitê de Ética em Pesquisa da UFMG (CEP/UFMG) poderá ser consultado. O CEP/UFMG busca proteger o bem-estar dos participantes das pesquisas, tentando evitar riscos, constrangimentos e qualquer ação negativa que possa acontecer por participar da pesquisa. O contato para comunicação com o comitê está disponibilizado abaixo.

Telefone: 3409-4592

E-mail: coep@prpq.ufmg.br

**Avenida Antônio Carlos, 6627 – Unidade Administrativa II, 2º andar, sala 2005.
Campus Pampulha. Belo Horizonte, MG – Brasil. CEP: 31270-901.**

Rubrica pesquisador

Rubrica participante

Para o caso de dúvidas e esclarecimentos sobre a pesquisa, os pesquisadores responsáveis poderão ser consultados:

Bruna Elói do Amaral Doutoranda no Programa de Pós-graduação em Saneamento, Meio Ambiente e Recursos Hídricos (SMARH/UFMG) Telefone: (37) 98407-7755 E-mail: bruna-ea@hotmail.com	Professora Uende Aparecida Figueiredo Gomes Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental (DESA/UFMG) Telefone: (31) 98853-2311 E-mail: uende@desa.ufmg.br
--	---

Declaração de consentimento:

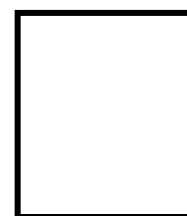
Li, ou alguém leu para mim, as informações aqui contidas antes de assinar este termo de consentimento. Declaro que entendi tudo o que foi explicado, inclusive sobre os procedimentos da pesquisa, sobre os riscos, benefícios e o sigilo. E, diante dos esclarecimentos, eu, _____, concordo em participar voluntariamente deste estudo.

Declaro ainda que recebi respostas para todas as minhas dúvidas e confirmo que recebi uma via deste Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e outra via ficou com o pesquisador. Sei que sou livre para sair da pesquisa a qualquer momento, sem qualquer prejuízo a mim ou à instituição que represento.

Profa. Dra. Uende Aparecida Figueiredo Gomes
Pesquisadora Responsável

Assinatura do pesquisador entrevistador

Assinatura do participante



Impressão
dactiloscópica

Local: _____ Data: ____/____/____

APÊNDICE D – Questionário (Gestores municipais)

Identificação geral

1. Qual seu gênero?

Feminino
Masculino
Prefiro não responder
Outros

2. Qual a sua faixa etária?

18 – 30 anos
30 – 40 anos
40 – 50 anos
50 – 60 anos
Mais de 60 anos

3. Qual sua formação?

4. Qual sua profissão?

5. Você participa/participou da elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) de algum município?

Sim
Não

6. Em que município e UF você atuou na elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB)?

7. Em qual instituição você trabalhava na época da elaboração do plano? (Prefeitura, prestador de serviço de saneamento, representante de movimento social, outros)

8. Qual seu setor de atuação na instituição?

9. Qual o tipo de vínculo profissional?

Comissionado/Contratado
Concursado
Terceirizado
Outros

10. Você permanece trabalhando nesta instituição?

Sim

Não
Outros

11. Como você avalia o seu grau de envolvimento no planejamento em saneamento do seu município?

Escala Likert:
Pouco envolvimento 1 2 3 4 5 Muito envolvimento

Questões sobre a elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB)

12. Seu município possui Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB)?

Sim
Não
Não sei responder
Outros

13. Qual a situação de elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) de seu município?

Elaborado, com minuta de Lei aprovada pela câmara municipal
Elaborado, em processo de aprovação pela câmara municipal
Elaborado, mas sem aprovação pela câmara municipal
Em elaboração
O município não possui PMSB
Não sei responder
Outros

14. Em que ano foi finalizado o processo de elaboração do plano?

2014
2015
2016
2017
2018
2019
2020
2021
2022
2023
2024
Em elaboração
Não sei responder
Outros

15. O Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) de seu município foi elaborado por meio de Termo de Execução Descentralizada (TED), em parceria com a Funasa e com uma instituição de ensino?

Sim
Não
Não sei responder
Outros

16. Como você avalia o processo de elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) de seu município?

Escala Likert:
Muito ruim 1 2 3 4 5 Ótimo

17. Como você avalia a atuação da Funasa no processo de elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) de seu município?

Escala Likert:
Muito ruim 1 2 3 4 5 Ótima

18. Como você avalia a atuação da instituição de ensino no processo de elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) de seu município?

Escala Likert:
Muito ruim 1 2 3 4 5 Ótima

19. Como você avalia a qualidade do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) elaborado no seu município?

Escala Likert:
Muito ruim 1 2 3 4 5 Ótima

20. Você acredita que o município teria condições de elaborar o Plano Municipal de Saneamento Básico se não fosse a parceria com a Funasa e a instituição de ensino?

Escala Likert:
Pouca condição 1 2 3 4 5 Muita condição

Questões sobre a execução do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB)

21. O Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) de seu município está sendo executado?

Sim
Não
Ainda em elaboração
Não sei responder
Outros

22. Você participa/participou da implementação do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) do seu município?

Sim
Não
Outros

23. Como você avalia o processo de execução do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) no seu município?

Escala Likert:
Muito ruim 1 2 3 4 5 Ótimo

Encerramento

Agradecemos sua contribuição no preenchimento do formulário.

Deseja fazer mais alguma consideração?

APÊNDICE E – Questionário (Equipes dos TED)

Identificação geral

1. Qual seu gênero?

Feminino

Masculino

Prefiro não responder

Outros

2. Qual a sua faixa etária?

18 – 30 anos

30 – 40 anos

40 – 50 anos

50 – 60 anos

Mais de 60 anos

3. Qual sua formação?

4. Qual sua profissão?

Questões sobre a experiência com o TED

5. Você participa/participou do desenvolvimento de qual Termo de Execução Descentralizada para elaboração de Plano Municipal de Saneamento Básico?

0001/2014 (UFF)

0003/2014 (UFF)

0004/2014 (UFMT)

0017/2014 (IFG)

0002/2015 (UFRGS)

0003/2015 (UFRN)

0005/2015 (UFAC)

0009/2015 (UFRA)

0001/2016 (UFRR)

0002/2016 (UFMG)

0002/2017 (UFRA)

0004/2017 (IFBA)

0008/2017 (IFRO)

0010/2017 (UFT)

0006//2018 (UNIFAP)

0003/2019 (UFCG)

6. Qual sua área de atuação no projeto?

7. Qual seu período de atuação no projeto?

Menos de 1 ano
1 – 2 anos
2 – 3 anos
3 – 4 anos
4 – 5 anos
Mais de 5 anos

8. Qual o seu grau de envolvimento no desenvolvimento do projeto?

Escala Likert:
Pouco envolvido 1 2 3 4 5 Muito envolvido

9. Você participou de algum processo de capacitação para a sua atuação no projeto?

Sim
Não
Não sei responder
Outros

10. Você participou da elaboração de um ou mais produtos abaixo?

Produto A – Atividades iniciais
Produto B – Estratégia de mobilização, participação social e comunicação do PMSB
Produto C – Diagnóstico técnico-participativo
Produto D – Prognóstico do saneamento básico
Produto E – Programas, projetos e ações do PMSB
Produto F – Indicadores de desempenho do PMSB
Produto G – Consolidação dos produtos do PMSB
Outros

11. Você participou da produção de outros materiais didáticos, pedagógicos ou técnicos desenvolvidos no âmbito do projeto, para além dos produtos dos planos Municipais de Saneamento Básico?

Sim
Não
Não sei responder

12. Indique outros materiais que você tenha contribuído para produção no âmbito do projeto, além dos Planos Municipais de Saneamento Básico:

Trabalhos de conclusão de curso
Dissertações
Teses

Artigos científicos
Cartilhas
Livros
Material eletrônico
Canais virtuais
Outros

13. Sua participação no projeto teve influência na sua formação profissional, técnica, acadêmica?

Escala Likert:
Pouca influência 1 2 3 4 5 Muita influência

14. Sua participação no projeto teve influência em suas escolhas profissionais?

Escala Likert:
Pouca influência 1 2 3 4 5 Muita influência

15. Atualmente, você atua em uma área que se correlaciona com sua participação no projeto?

Escala Likert:
Pouca correlação 1 2 3 4 5 Muita correlação

16. Atualmente, sua atuação profissional tem correlação com a área de saneamento?

Escala Likert:
Pouca correlação 1 2 3 4 5 Muita correlação

17. Como você avalia sua experiência no desenvolvimento do projeto?

Escala Likert:
Muito ruim 1 2 3 4 5 Ótima

Encerramento

Agradecemos sua contribuição no preenchimento do formulário.

Deseja fazer mais alguma consideração?

APÊNDICE F – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Questionário – Gestores Municipais)

Prezado (a) Senhor (a),

O (A) Sr.(a) está sendo convidado (a) para participar da pesquisa: PLANEJAMENTO EM SANEAMENTO: perspectiva técnico-científica, panorama e avaliação de políticas públicas no contexto da elaboração dos Planos Municipais de Saneamento Básico no Brasil, que tem como objetivo avaliar políticas públicas de fomento à elaboração Planos Municipais de Saneamento Básico (PMSB). Essa pesquisa está sendo realizada na Universidade Federal de Minas Gerais pela pesquisadora Bruna Elói do Amaral, sob orientação da Professora Uende Aparecida Figueiredo Gomes.

A sua participação é voluntária e essencial, pois sua perspectiva, como profissional atuante no planejamento e execução do saneamento local, contribuirá para compreensão do tema. O estudo poderá beneficiar e ser subsídio para a continuidade e desenvolvimento de projetos na área, principalmente voltados para municípios de pequeno e médio porte, os quais vivenciam as maiores carências no estabelecimento do planejamento em saneamento básico.

O método utilizado na pesquisa é a realização de um questionário. Ele está sendo realizado de forma online, com a utilização do Google Forms. A duração média para responder ao questionário é de 10 minutos, podendo variar de acordo com sua disponibilidade. As respostas obtidas serão enviadas para o seu e-mail informado e, também, ficarão guardadas com os pesquisadores responsáveis por um período de cinco anos no Laboratório de Políticas Públicas em Saneamento, na Escola de Engenharia da UFMG. Caso necessário, o (a) Sr. (a) poderá consultar os materiais. Posteriormente, os arquivos serão apagados.

O risco que esta pesquisa pode proporcionar é a criação de expectativas ou constrangimento para você. Se em algum momento se sentir constrangido com os temas abordados, pode se abster de responder à questão, sem nenhum tipo de constrangimento por parte dos pesquisadores, nem da universidade. Se você sofrer algum dano, poderá buscar ressarcimento junto às instâncias jurídicas cabíveis.

Caso concorde em participar, saiba que seu nome não será revelado em hipótese alguma, uma vez que os resultados serão apresentados como retrato de um grupo e não de uma pessoa. Dessa forma, o (a) Sr. (a) não será em momento algum identificado (a) quando o material de seu registro for utilizado, seja para propósitos de publicação científica ou educativa.

Sua participação neste estudo é muito importante e é voluntária. O (A) Sr. (a) tem o direito de não querer participar ou de sair deste estudo a qualquer momento, sem penalidades ou perda de qualquer benefício ou cuidados a que tenha direito na Universidade Federal de Minas Gerais. Caso o (a) Sr. (a) aceite participar da pesquisa, saiba que o pesquisador assegurará a sua privacidade, não revelando em hipótese alguma a sua fonte. Você não terá gasto com a participação na pesquisa, e também não receberá nenhum pagamento por isso.

Saiba que sempre que você julgar necessário, o(a) senhor(a) terá o direito de esclarecer qualquer dúvida a respeito da pesquisa. Para esclarecimentos a ética desta pesquisa, o Comitê de Ética em Pesquisa da UFMG (CEP/UFMG) poderá ser consultado. O CEP/UFMG busca proteger o bem-estar dos participantes das pesquisas, tentando evitar riscos, constrangimentos e qualquer ação negativa que possa acontecer por participar da pesquisa. O contato para comunicação com o comitê está disponibilizado abaixo:

Telefone: **3409-4592**

Endereço: Avenida Antônio Carlos, 6627 – Unidade Administrativa II, 2º andar, sala 2005. Campus Pampulha. Belo Horizonte, MG – Brasil. CEP: 31270-901.

E-mail: coep@prpq.ufmg.br

Para o caso de dúvidas e esclarecimentos sobre a pesquisa, os pesquisadores responsáveis poderão ser consultados:

Bruna Elói do Amaral

Doutoranda no Programa de Pós-graduação em Saneamento, Meio Ambiente e Recursos Hídricos (SMARH/UFMG)

Telefone: (37) 98407-7755

E-mail: bruna-ea@hotmail.com

Professora Uende Aparecida Figueiredo Gomes
Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental (DESA/UFMG)
Telefone:(31) 98853-2311
E-mail: uende@desa.ufmg.br
Inserir e-mail:

Aceita participar desta pesquisa?

Sim, li o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e aceito participar desta pesquisa

Não, eu não desejo participar desta pesquisa

APÊNDICE G – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Questionário – Equipes dos TED)

Prezado (a) Senhor (a),

O (A) Sr.(a) está sendo convidado (a) para participar da pesquisa: PLANEJAMENTO EM SANEAMENTO: perspectiva técnico-científica, panorama e avaliação de políticas públicas no contexto da elaboração dos Planos Municipais de Saneamento Básico no Brasil, que tem como objetivo avaliar políticas públicas de fomento à elaboração Planos Municipais de Saneamento Básico (PMSB). Essa pesquisa está sendo realizada na Universidade Federal de Minas Gerais pela pesquisadora Bruna Elói do Amaral, sob orientação da Professora Uende Aparecida Figueiredo Gomes.

A sua participação é voluntária e essencial, pois sua perspectiva, como profissional atuante no projeto desenvolvido para fomento ao planejamento ao saneamento municipal, contribuirá para compreensão do alcance dessa política pública em termos de desenvolvimento de recursos humanos. O estudo poderá beneficiar e ser subsídio para a continuidade e desenvolvimento de projetos na área.

O método utilizado na pesquisa é a realização de um questionário. Ele está sendo realizado de forma online, com a utilização do Google Forms. A duração média para responder ao questionário é de 10 minutos, podendo variar de acordo com sua disponibilidade. As respostas obtidas serão enviadas para o seu e-mail informado e, também, ficarão guardadas com os pesquisadores responsáveis por um período de cinco anos no Laboratório de Políticas Públicas em Saneamento, na Escola de Engenharia da UFMG. Caso necessário, o (a) Sr. (a) poderá consultar os materiais. Posteriormente, os arquivos serão apagados.

O risco que esta pesquisa pode proporcionar é a criação de expectativas ou constrangimento para você. Se em algum momento se sentir constrangido com os temas abordados, pode se abster de responder à questão, sem nenhum tipo de constrangimento por parte dos pesquisadores, nem da universidade. Se você sofrer algum dano, poderá buscar ressarcimento junto às instâncias jurídicas cabíveis.

Caso concorde em participar, saiba que seu nome não será revelado em hipótese alguma, uma vez que os resultados serão apresentados como retrato de um grupo e

não de uma pessoa. Dessa forma, o (a) Sr. (a) não será em momento algum identificado (a) quando o material de seu registro for utilizado, seja para propósitos de publicação científica ou educativa.

Sua participação neste estudo é muito importante e é voluntária. O (A) Sr. (a) tem o direito de não querer participar ou de sair deste estudo a qualquer momento, sem penalidades ou perda de qualquer benefício ou cuidados a que tenha direito na Universidade Federal de Minas Gerais. Caso o (a) Sr. (a) aceite participar da pesquisa, saiba que o pesquisador assegurará a sua privacidade, não revelando em hipótese alguma a sua fonte. Você não terá gasto com a participação na pesquisa, e também não receberá nenhum pagamento por isso.

Saiba que sempre que você julgar necessário, o(a) senhor(a) terá o direito de esclarecer qualquer dúvida a respeito da pesquisa. Para esclarecimentos a ética desta pesquisa, o Comitê de Ética em Pesquisa da UFMG (CEP/UFMG) poderá ser consultado. O CEP/UFMG busca proteger o bem-estar dos participantes das pesquisas, tentando evitar riscos, constrangimentos e qualquer ação negativa que possa acontecer por participar da pesquisa. O contato para comunicação com o comitê está disponibilizado abaixo:

Telefone: **3409-4592**

Endereço: Avenida Antônio Carlos, 6627 – Unidade Administrativa II, 2º andar, sala 2005. Campus Pampulha. Belo Horizonte, MG – Brasil. CEP: 31270-901.

E-mail: coep@prpq.ufmg.br

Para o caso de dúvidas e esclarecimentos sobre a pesquisa, os pesquisadores responsáveis poderão ser consultados:

Bruna Elói do Amaral

Doutoranda no Programa de Pós-graduação em Saneamento, Meio Ambiente e Recursos Hídricos (SMARH/UFMG)

Telefone: (37) 98407-7755

E-mail: bruna-ea@hotmail.com

Professora Uende Aparecida Figueiredo Gomes
Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental (DESA/UFMG)
Telefone: (31) 98853-2311
E-mail: uende@desa.ufmg.br

Inserir e-mail:

Aceita participar desta pesquisa?

Sim, li o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e aceito participar desta pesquisa

Não, eu não desejo participar desta pesquisa

ANEXOS

ANEXO A – Lista de verificação recomendada pelo guia PRESS 2015

Table 1. PRESS 2015 Guideline Evidence-Based Checklist

Translation of the research question	• Does the search strategy match the research question/PICO? • Are the search concepts clear? • Are there too many or too few PICO elements included? • Are the search concepts too narrow or too broad? • Does the search retrieve too many or too few records? (Please show number of hits per line.) • Are unconventional or complex strategies explained?
Boolean and proximity operators (these vary based on search service)	• Are Boolean or proximity operators used correctly? • Is the use of nesting with brackets appropriate and effective for the search? • If NOT is used, is this likely to result in any unintended exclusions? • Could precision be improved by using proximity operators (eg, adjacent, near, within) or phrase searching instead of AND?
Subject headings (database specific)	• Is the width of proximity operators suitable (eg, might adj5 pick up more variants than adj2)? • Are the subject headings relevant? • Are any relevant subject headings missing; for example, previous index terms? • Are any subject headings too broad or too narrow? • Are subject headings exploded where necessary and vice versa? • Are major headings ("starring" or restrict to focus) used? If so, is there adequate justification? • Are subheadings missing? • Are subheadings attached to subject headings? (Floating subheadings may be preferred.) • Are floating subheadings relevant and used appropriately? • Are both subject headings and terms in free text (see the following) used for each concept?
Text word searching (free text)	• Does the search include all spelling variants in free text (eg, UK vs. US spelling)? • Does the search include all synonyms or antonyms (eg, opposites)? • Does the search capture relevant truncation (ie, is truncation at the correct place)? • Is the truncation too broad or too narrow? • Are acronyms or abbreviations used appropriately? Do they capture irrelevant material? Are the full terms also included? • Are the keywords specific enough or too broad? Are too many or too few keywords used? Are stop words used? • Have the appropriate fields been searched; for example, is the choice of the text word fields (.tw.) or all fields (.af.) appropriate? Are there any other fields to be included or excluded (database specific)?
Spelling, syntax, and line numbers	• Should any long strings be broken into several shorter search statements? • Are there any spelling errors? • Are there any errors in system syntax; for example, the use of a truncation symbol from a different search interface? • Are there incorrect line combinations or orphan lines (ie, lines that are not referred to in the final summation that could indicate an error in an AND or OR statement)?
Limits and filters	• Are all limits and filters used appropriately and are they relevant given the research question? • Are all limits and filters used appropriately and are they relevant for the database? • Are any potentially helpful limits or filters missing? Are the limits or filters too broad or too narrow? Can any limits or filters be added or taken away? • Are sources cited for the filters used?

Abbreviation: PICO, population/problem, intervention/exposure, comparison, outcome.

From reference [6]. © 2015 CADTH. Reprinted with permission.

ANEXO B – Lista de verificação recomendada pelo PRISMA 2020

Secção e Tópico	Item #	Verificação do item	Local onde o item está
TÍTULO			
Título	1	Identifica a publicação como uma revisão sistemática.	
RESUMO			
Resumo	2	Ver a lista de verificação PRISMA 2020 para Resumos.	
INTRODUÇÃO			
Fundamentação	3	Fundamenta a revisão no contexto do conhecimento existente.	
Objetivos	4	Apresenta explicitamente o(s) objetivo(s) ou questão(ões) respeitantes à revisão.	
MÉTODOS			
Critérios de elegibilidade	5	Especifica os critérios de inclusão e exclusão para a revisão e forma como os estudos foram agrupados para as sínteses.	
Fontes de informação	6	Especifica todas as bases de dados, registos, websites, organizações, listas de referências e outras fontes pesquisadas ou consultadas para identificação dos estudos. Especifica a última data em que cada fonte foi pesquisada ou consultada.	
Estratégia de pesquisa	7	Apresenta as estratégias de pesquisa completas para todas as bases de dados, registos e websites, incluindo todos os filtros e limites utilizados.	
Processo de seleção	8	Especifica os métodos utilizados para decidir se um estudo satisfaz os critérios de inclusão da revisão, incluindo quantos revisores fizeram a triagem de cada registo e publicação selecionada, se trabalharam de uma forma independente e, se aplicável, os detalhes de ferramentas de automatização utilizadas no processo.	
Processo de recolha de dados	9	Especifica os métodos utilizados para recolha de dados das publicações, incluindo quantos revisores recolheram a informação de cada publicação, se trabalharam de uma forma independente, todos os processos de obtenção ou confirmação de dados por parte dos investigadores do estudo e, se aplicável, detalhes de ferramentas de automatização utilizadas.	
Dados dos itens	10a	Lista e define todos os resultados para os quais os dados foram pesquisados. Especifica se foram pesquisados todos os resultados compatíveis com cada domínio em cada estudo (p. ex. para todas as medidas, momentos, análises) e, se não, especifica os métodos utilizados para decidir quais resultados a recolher.	
	10b	Lista e define todas as outras variáveis para as quais os dados foram pesquisados (p. ex. características dos participantes e intervenções, fontes de financiamento). Descreve os pressupostos utilizados sobre informação em falta ou pouco clara.	
Avaliação do risco de viés nos estudos	11	Especifica os métodos utilizados para avaliar o risco de viés dos estudos incluídos, incluindo detalhes sobre o(s) instrumento(s) utilizado(s), quantos revisores avaliaram cada estudo e se trabalharam de forma independente e ainda, se aplicável, detalhes de ferramentas de automatização utilizadas no processo.	
Medidas de efeito	12	Especifica para cada resultado a(s) medida(s) de efeito (p. ex. risco relativo e diferença de média) utilizada(s) na síntese ou apresentação dos resultados.	
Método de síntese	13a	escreve os processos utilizados para decidir os estudos elegíveis para cada síntese (p. ex. apresentar as características da intervenção apresentada no estudo e comparar com os grupos planeados para cada síntese (item #5)).	
	13b	Descreve todos os métodos necessários de preparação de dados para apresentação ou síntese, tais como lidar com os dados em falta no resumo da estatística, ou conversões de dados.	
	13c	Descreve todos os métodos utilizados para apresentar ou exibir os resultados individuais de estudos e sínteses.	
	13d	Descreve todos os métodos utilizados para resumir os resultados e fornece uma justificação para a(s) escolha(s). Se foi realizada uma meta-	

Secção e Tópico	Item #	Verificação do item	Local onde o item está
		análise, Descreve o(s) modelo(s) e método(s) para identificar a presença e extensão da heterogeneidade estatística, e de software utilizado(s).	
	13e	Descreve todos os métodos utilizados para explorar possíveis causas de heterogeneidade entre os resultados do estudo (p. ex. análise de subgrupos, meta-regressão).	
	13f	Descreve todas as análises de sensibilidade realizadas para avaliar a robustez a síntese dos resultados.	
Avaliação do viés reportado	14	Descreve todos os métodos utilizados para avaliar o risco de viés devido à falta de resultados numa síntese (decorrente de viés de informação).	
Avaliação do grau de confiança	15	Descreve todos os métodos utilizados para avaliar a certeza (ou confiança) no corpo de evidência de um resultado.	
RESULTADOS			
Seleção dos estudos	16a	Descreve os resultados do processo de pesquisa e seleção, desde o número de registos identificados na pesquisa até ao número de estudos incluídos na revisão, idealmente utilizando um fluxograma.	
	16b	Cita estudos que parecem satisfazer os critérios de inclusão, mas que foram excluídos, e explica as razões da exclusão.	
Características dos estudos	17	Cita cada estudo incluído e apresenta as suas características.	
Risco de viés nos estudos	18	Apresenta a avaliação de risco de viés para cada estudo incluído.	
Resultados individuais dos estudos	19	Para todos os resultados de cada estudo, apresenta: (a) resumo da estatística para cada grupo (quando apropriado) e (b) uma estimativa do efeito e a sua precisão (p. ex. intervalo de confiança/credibilidade), utilizando idealmente tabelas ou gráficos estruturados.	
Resultados das sínteses	20a	Para cada síntese, resumo das características e risco de viés entre os estudos selecionados.	
	20b	Apresenta os resultados de todas as sínteses estatísticas realizadas. Se foi feita uma meta-análise, apresenta para cada resultado o resumo da estimativa e a sua precisão (p. ex. intervalo de confiança/credibilidade) e medidas de heterogeneidade estatística. Se forem comparados grupos, descreve a direção do efeito.	
	20c	Apresenta os resultados de todas as investigações de possíveis causas de heterogeneidade entre os resultados do estudo.	
	20d	Apresenta resultados de todas as análises de sensibilidade realizadas para avaliar a robustez dos resultados sintetizados.	
Vieses reportados	21	Apresenta a avaliação do risco de viés devido à falta de resultados (resultantes de viés de informação) para cada síntese avaliada.	
Nível de significância	22	Apresenta a avaliação de certeza (ou confiança) no corpo de evidência para cada resultado avaliado.	
DISCUSSÃO			
Discussão	23a	Fornecer uma interpretação geral dos resultados no contexto de outra evidência.	
	23b	Discute todas as limitações da evidência, incluídas na revisão.	
	23c	Discute todas as limitações dos processos de revisão utilizados.	
	23d	Discute as implicações dos resultados para a prática, política e investigação futura.	
OUTRAS INFORMAÇÕES			
Registo do	24a	Fornecer informação sobre o registo da revisão, incluindo o nome e número de registo, ou refere que a revisão não está registada.	

Secção e Tópico	Item #	Verificação do item	Local onde o item está
protocolo	24b	Indica local de acesso ao protocolo da revisão, ou refere que o protocolo não foi preparado.	
	24c	Descreve e explica todas as alterações à informação fornecida no registo ou no protocolo.	
Apoios	25	Descreve as fontes de financiamento ou apoio sem financiamento que suportam a revisão, e o papel dos financiadores ou patrocinadores da revisão.	
Conflito de interesses	26	Declara todos os conflitos de interesses dos autores da revisão.	
Disponibilidade dos dados, códigos e outros materiais	27	Reporta quais dos seguintes materiais estão acessíveis publicamente e onde podem ser encontrados: modelo de formulários de recolha de dados extraídos dos estudos incluídos, dados utilizados para análise; código analítico, qualquer outro material utilizado na revisão.	

Traduzido por: Verónica Abreu*, Sónia Gonçalves-Lopes*, José Luís Sousa* e Verónica Oliveira / *ESS Jean Piaget - Vila Nova de Gaia - Portugal

A partir de: Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, et al. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. BMJ 2021;372:n71. doi: 10.1136/bmj.n71

ANEXO C – Modelo de fluxograma recomendado pelo PRISMA 2020

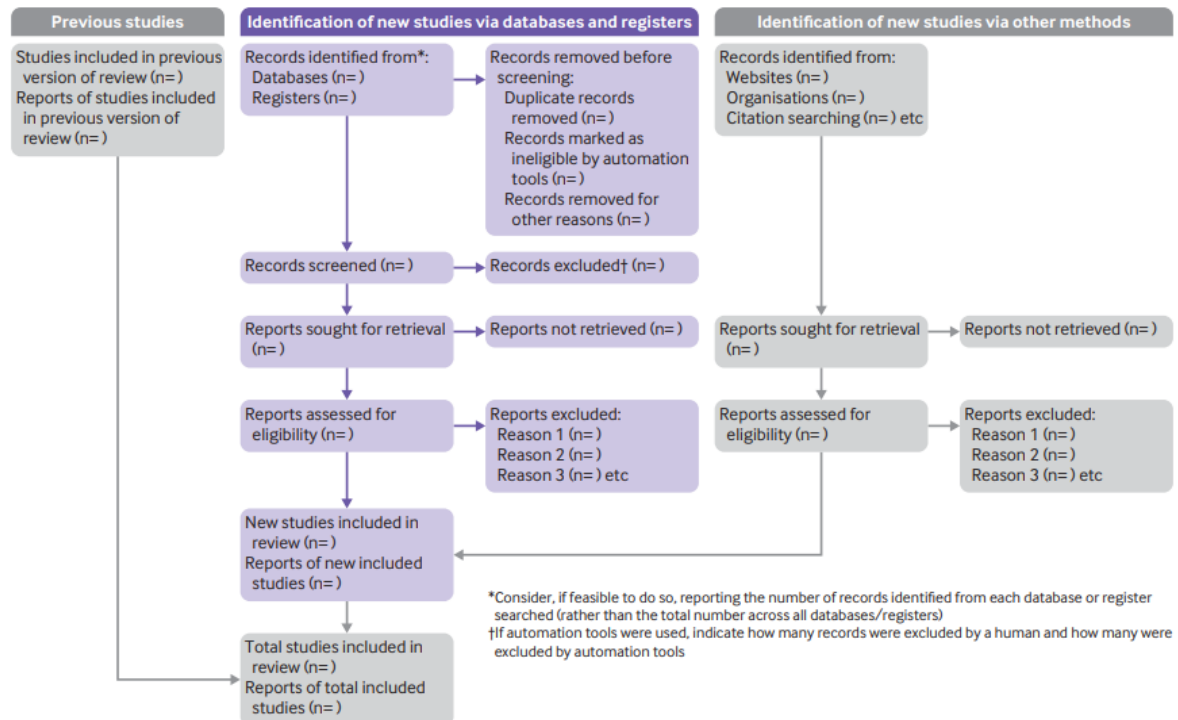


Fig 1 | PRISMA 2020 flow diagram template for systematic reviews (adapted from flow diagrams proposed by Boers¹³¹ and Mayo-Wilson et al.⁶⁵ and Stovold et al.¹³²). The boxes in grey should only be completed if applicable; otherwise they should be removed from the flow diagram. Note that a “report” could be a journal article, preprint, conference abstract, study register entry, clinical study report, dissertation, unpublished manuscript, government report or any other document providing relevant information.

ANEXO D – Parecer consubstanciado do Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Minas Gerais (CEP/UFGM)

UNIVERSIDADE FEDERAL DE
MINAS GERAIS



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DA EMENDA

Título da Pesquisa: Planejamento em saneamento: perspectiva técnico-científica, panorama e avaliação de políticas públicas no contexto da elaboração dos Planos Municipais de Saneamento Básico no Brasil

Pesquisador: UENDE APARECIDA FIGUEIREDO GOMES

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 70848123.8.0000.5149

Instituição Proponente: UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 6.908.344

Apresentação do Projeto:

Trata-se de um projeto de pesquisa de doutorado desenvolvido dentro do Programa de Pós-Graduação em Saneamento, Meio Ambiente e Recursos Hídricos da UFGM que tem por objetivo avaliar o processo de elaboração dos Planos Municipais de Saneamento Básico pelos municípios brasileiros (PMSB).

Está previsto a realização de entrevistas estruturadas a partir de um roteiro de questões abertas, bem como a utilização do método Delphi que permitirá reunir e sintetizar conhecimentos de especialistas atuantes na área de planejamento e/ou execução dos serviços de saneamento básico.

A emenda proposta tem por objetivo a inclusão de novos instrumentos de coleta de dados e novos participantes sem alteração de riscos, sem alteração do perfil dos participantes e objetivos do estudo (doc. Carta_de_encaminhamento_Emenda_Projeto_Uende.pdf). A pesquisadora traz, ainda, todos os cuidados a serem tomados para a realização de pesquisa em ambiente virtual, tudo em conformidade com as orientações da CONEP. A amostra será ampliada de 50 para 500 participantes.

Endereço: Av. Presidente Antonio Carlos, 6627 2º. Andar Sala 2005 Campus Pampulha

Bairro: Unidade Administrativa II

CEP: 31.270-901

UF: MG

Município: BELO HORIZONTE

Telefone: (31)3409-4592

E-mail: coep@prpq.ufmg.br

Incluiu-se roteiro e TCLE específicos para entrevistas semiestruturadas com as equipes técnicas que trabalharam em processos de elaboração dos planos municipais de saneamento básico em específico na etapa de mobilização social a fim de identificar e analisar as estratégias sociais e educacionais adotadas nos processos.

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário:

Avaliar a elaboração dos Planos Municipais de Saneamento Básico pelos municípios brasileiros, a partir da identificação da base teórico-conceitual disponível, da construção de um panorama nacional e do apontamento de critérios para priorização do fomento à elaboração dos PMSB, bem como da análise de políticas existentes.

Objetivo Secundário:

Analisar a perspectiva teórico-conceitual e os subsídios científicos para o planejamento em âmbito local; Desenvolver o panorama da elaboração de PMSB nos municípios brasileiros; Desenvolver um índice de priorização para o planejamento municipal em saneamento; Avaliar a política de fomento à elaboração de planos municipais por meio de Termos de Execução Descentralizada pactuadas pela Fundação Nacional de Saúde - Funasa e instituições de ensino.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos:

Os riscos envolvidos nesta pesquisa consistem em cansaço ou constrangimento ocasionados pela participação durante a entrevista e nas rodadas do Método Delphi. Se isso acontecer, a pesquisa será interrompida imediatamente e só será continuada se o participante se sentir disposto novamente e concordar em continuar. Em caso de danos decorrentes da participação na pesquisa, o participante poderá buscar ressarcimento.

Benefícios:

A pesquisa contribuirá para seleção de indicadores e variáveis a serem utilizados na composição do índice para a priorização do planejamento municipal em saneamento. O estudo poderá beneficiar municípios brasileiros, de forma que contribua para o processo de tomadas de decisão e formulação de políticas públicas que impulsionem o planejamento em saneamento local. A partir das entrevistas com profissionais atuantes na execução de uma

Endereço: Av. Presidente Antonio Carlos, 6627 2º. Andar Sala 2005 Campus Pampulha

Bairro: Unidade Administrativa II

CEP: 31.270-901

UF: MG

Município: BELO HORIZONTE

Telefone: (31)3409-4592

E-mail: coep@prpq.ufmg.br

Continuação do Parecer: 6.908.344

política pública de fomento e apoio à elaboração de PMSB, a pesquisa contribuirá para compreensão do tema. O estudo poderá beneficiar e ser subsídio para a continuidade e desenvolvimento de projetos na área, principalmente voltados para municípios de pequeno e médio porte, os quais vivenciam as maiores carências no estabelecimento do planejamento em saneamento básico.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Inalterados em relação ao projeto mais recente aprovado

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Os termos da emenda estão adequados, apresentando-se novos instrumentos de coleta de dados e TCLEs que respeitam as exigências das normas da ética na pesquisa. Além disso, a pesquisadora atende as exigências da CONEP para pesquisas realizadas em ambiente virtual.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Sou, SMJ, favorável à aprovação da emenda.

Considerações Finais a critério do CEP:

Tendo em vista a legislação vigente (Resolução CNS 466/12), o CEP-UFMG recomenda aos Pesquisadores: comunicar toda e qualquer alteração do projeto e do termo de consentimento via emenda na Plataforma Brasil, informar imediatamente qualquer evento adverso ocorrido durante o desenvolvimento da pesquisa (via documental encaminhada em papel), apresentar na forma de notificação relatórios parciais do andamento do mesmo a cada 06 (seis) meses e ao término da pesquisa encaminhar a este Comitê um sumário dos resultados do projeto (relatório final).

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_2349279_E1.pdf	23/05/2024 08:09:26		Aceito
Outros	Carta_de_encaminhamento_Emenda_Projeto_Uende.pdf	23/05/2024 08:07:23	UENDE APARECIDA FIGUEIREDO GOMES	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_Emenda.pdf	23/05/2024 08:04:48	UENDE APARECIDA FIGUEIREDO GOMES	Aceito

Endereço: Av. Presidente Antonio Carlos, 6627 2º. Andar Sala 2005 Campus Pampulha**Bairro:** Unidade Administrativa II**CEP:** 31.270-901**UF:** MG**Município:** BELO HORIZONTE**Telefone:** (31)3409-4592**E-mail:** coep@prpq.ufmg.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DE
MINAS GERAIS



Continuação do Parecer: 6.908.344

TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	Instrumetos_coleta_dados_TCLEs_Emenda.pdf	23/05/2024 08:02:27	UENDE APARECIDA FIGUEIREDO GOMES	Aceito
Folha de Rosto	Folha_de_rosto.pdf	27/06/2023 08:36:05	UENDE APARECIDA FIGUEIREDO GOMES	Aceito
Outros	Parecer_DESA.pdf	27/06/2023 08:35:50	UENDE APARECIDA FIGUEIREDO GOMES	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

BELO HORIZONTE, 25 de Junho de 2024

Assinado por:

**Corinne Davis Rodrigues
(Coordenador(a))**

Endereço: Av. Presidente Antonio Carlos, 6627 2º. Andar Sala 2005 Campus Pampulha

Bairro: Unidade Administrativa II

CEP: 31.270-901

UF: MG

Município: BELO HORIZONTE

Telefone: (31)3409-4592

E-mail: coep@prpq.ufmg.br