

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SANEAMENTO,
MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS

AVALIAÇÃO DE FUNDOS COMO
INSTRUMENTOS DE UNIVERSALIZAÇÃO
DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO:
Aplicação para o Estado de Minas Gerais

Vitor Carvalho Queiroz

Belo Horizonte

2016

**AVALIAÇÃO DE FUNDOS COMO
INSTRUMENTOS DE UNIVERSALIZAÇÃO
DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO:
Aplicação para o Estado de Minas Gerais**

Vitor Carvalho Queiroz

Vitor Carvalho Queiroz

**AVALIAÇÃO DE FUNDOS COMO
INSTRUMENTOS DE UNIVERSALIZAÇÃO
DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO:
Aplicação para o Estado de Minas Gerais**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Saneamento, Meio Ambiente e Recursos Hídricos, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Saneamento, Meio Ambiente e Recursos Hídricos.

Área de concentração: Recursos Hídricos

Linha de pesquisa: Políticas Públicas e Gestão em Saneamento, Meio Ambiente e Recursos Hídricos

Orientador: Nilo de Oliveira Nascimento

Belo Horizonte

Escola de Engenharia da UFMG

2016

DEDICATÓRIA

Para Raul, que rejuvenesceu minha crença em um futuro melhor.

Para Carol, minha amada, que ressignifica cada sentimento e me torna uma pessoa melhor e mais feliz.

Para meus pais, Luiza e Gilson, que além do constante incentivo aos estudos, me prepararam para encarar o mundo de maneira firme, mas, sobretudo, solidária, fraterna e sem perder a ternura.

Para vô Gilson (*in memoriam*), que aguçou minha sede de conhecimento, sempre crítico e orientado para lutar por um mundo mais justo.

AGRADECIMENTOS

A Carol, com sua beleza e alegria contagiante, me deu todo suporte emocional e fez que momentos tensos se tornassem divertidos. E com sua inteligência excepcional me ajudou a escrever e revisar todo o texto.

Ao meu orientador Nilo Nascimento, com quem trabalho desde a graduação, não só concordou com os diversos temas sugeridos e as alterações ocorridas durante todo o mestrado, como discutiu cada um com muita propriedade e interesse.

Aos membros da banca: professores Geraldo Magela Costa e Oscar de Moraes Cordeiro Netto, pelas substantivas críticas e sugestões. Ao professor Léo Heller, que com sua dedicação, competência e visão crítica, inspira seus alunos para além dos muros da academia. Ao Dr. Matheus Valle, além de um profissional com amplo conhecimento e entusiasmo, tornou-se grande companheiro de diversas batalhas.

Ao Bruno Carrara, pelos diversos ensinamentos, exemplo de dedicação, além das muitas sugestões e comentários sobre a dissertação.

A Renata Bortolini, que foi fundamental no trabalho com as planilhas, gráficos e mapas, além dos diversos comentários e sugestões muito pertinentes. E ao Guilherme Souza, pelo apoio com os cálculos de reposição de ativos. Ambos escreveram comigo um artigo que foi determinante para a definição e o desenvolvimento da dissertação.

A UFMG, mesmo com algumas páginas infelizes da nossa história, ainda se mantém pública, gratuita e com muita qualidade. Com certeza será um espaço crítico e de resistência nesses tempos sombrios. Não passarão!

RESUMO

O trabalho avalia duas alternativas de fundos com o objetivo de viabilizar a universalização dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário. A primeira alternativa consiste na análise da possibilidade de instituição de um Fundo Estadual de Saneamento, baseado no conceito de Fundo Público Especial e estruturado conforme a Lei Estadual Complementar nº 91, de 2006. Para tanto, o primeiro passo foi estimar o déficit de recursos através da diferença entre a necessidade e a capacidade de realização de investimentos. A necessidade de investimentos é depreendida através do modelo utilizado pelo Plansab. Então, são projetados valores para diferentes horizontes de universalização: 2022, 2028 e 2033. A capacidade é estimada a partir do histórico recente de investimentos realizados. Dessa forma, para cada horizonte de universalização é encontrado um valor de déficit. Apurada a demanda para o Fundo Estadual, são determinadas três fontes para seu financiamento: parcelas da receita dos prestadores; juros sobre capital próprio distribuído ao Estado; e Orçamento Estadual. Para cada fonte são calculados valores potenciais de destinação ao Fundo e, em seguida, são simuladas composições entre as três fontes. Sugere-se, então, uma estrutura organizacional a partir da legislação existente sobre a matéria. Ademais, são sugeridas linhas de investimento de acordo com as demandas verificadas até a universalização; define-se ainda os critérios a serem atendidos para acessar cada uma das linhas. O segundo fundo é denominado regulatório e baseia-se em mecanismos tarifários utilizados pela Arsae-MG. Nesta proposta de fundo avalia-se a possibilidade de sua utilização para o prestador regional de Minas Gerais, a Copasa. O cálculo do déficit é feito da mesma forma que realizado para o Fundo Estadual. Em seguida, determina-se qual deve ser o aumento tarifário que viabiliza a universalização para cada horizonte. Conclui-se que o Fundo Estadual se apresenta como uma alternativa mais justa em função de sua abrangência estadual e em razão da natureza redistributiva das suas fontes de financiamento. Em contrapartida, cabe destacar que fundos dessa natureza costumam sofrer desvios de finalidade, além de disporem de um processo de implementação mais complexo. Nesses aspectos, por ser interno ao prestador, o Fundo Regulatório apresenta vantagem quanto à maior probabilidade de alcance de sua finalidade, em especial pelo acompanhamento do regulador, que dificulta desvios de objetivos do fundo. Em que pesem as considerações contra e a favor dos dois modelos de fundos propostos, tem-se que ambos os instrumentos podem auxiliar na almejada universalização dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário.

ABSTRACT

This paper evaluated two funding alternatives aiming at enabling the universalization of the water supply system and sanitary sewage. The first alternative consists of an analyses of instituting a State Sanitary Fund, based on the Special Public Fund concept and structured according to The Complementary State Law number 91, 2006. The first step was to estimate the resources deficit by the difference between the need and the capacity to carry out the investments. The need for investments was estimated through the model used by Plansab, where values had been projected for different universalization horizons: 2022, 2028 and 2033, and the capacity was determined from the recent history of carried out investments. Consequently, a deficit for each universalization horizon was found. The State Fund having been established, three sources were determined for its funding: part from the suppliers' revenue; interest over the equity capital distributed to the State; and State budget. For each source, potential values destined to the fund were calculated, and then compositions among the three sources were simulated. An organizational structure was suggested, based on the existing legislation about the subject, as well as investment lines according to the assessed demands up to the universalization, and afterwards, the criteria to be met to access each of these lines, were defined. The second fund is called regulatory and is based on tariff mechanisms used by the Arsae-MG. In this fund proposal, the possibility of using these tariff mechanisms for the regional service supplier of Minas Gerais State, The Copasa, was evaluated. The deficit was calculated by the same means as done for the State Fund. After this, the tariff increase to enable the universalization for each horizon was determined. The conclusion was that a State Fund is a fairer alternative, for its state coverage and for the redistributive nature of its funding sources. On the other hand, it is important to highlight that these kind of funding are susceptible to suffer deviations from their purposes, besides having a more complex implementation process. Considering these aspects, for being internal to the supplier, the Regulatory Fund has as its advantage, the greater possibility to achieve its purpose, especially by the regulator monitoring which hinders deviations of the funding aims. The weight in favor and against these considerations of the two proposed funding models, was that both instruments can help the so desired universalization of the water supply system and sanitary sewage.

SUMÁRIO

RESUMO	vi
ABSTRACT	iv
LISTA DE TABELAS	vii
LISTA DE QUADROS	viii
LISTA DE FIGURAS	ix
LISTA DE SIGLAS	xii
1 Introdução.....	1
2 Objetivos.....	4
2.1 Objetivo geral	4
2.2 Objetivos específicos	4
3 Revisão da Literatura.....	5
3.1 Aspectos econômicos do saneamento.....	5
3.1.1 Benefícios dos investimentos em saneamento	5
3.1.2 Histórico de investimentos	8
3.1.3 Necessidade de investimento.....	16
3.1.3 Gargalos, obstáculos e desafios para realização dos investimentos	21
3.1.4 Origem dos recursos	25
3.1.5 Mecanismos de financiamento	31
3.2 Fundos	33
3.2.1 Fundos públicos.....	34
3.2.2 Fundos de saneamento.....	39
4 Metodologia.....	44
4.1 Necessidade de investimento.....	45
4.1.1 Expansão.....	46
4.1.2 Reposição	48
4.2 Capacidade de investimento	49
4.3 Déficit	51
4.4 Fundo público estadual.....	52
4.4.1 Origem dos recursos	52
4.4.2 Administradores	55
4.4.3 Formas de operação	56
4.5 Fundo regulatório	59
5 Resultados E DISCUSSÃO.....	62
5.1 Análise estadual geral.....	62
5.1.1 Necessidade de investimentos	62
5.1.2 Capacidade de investimentos	66
5.1.3 Déficit de investimentos	67
5.2 Análise estadual por categoria.....	68

5.2.1 Análises por natureza jurídica do prestador	69
5.2.2 Análise por região geográfica.....	74
5.2.3 Análise por bacia hidrográfica.....	82
5.3 Fundo público estadual.....	90
5.3.1 Origem dos recursos	90
5.3.2 Administradores	96
5.3.3 Linhas de investimento.....	97
5.4 Fundo regulatório	99
5.4.1 Necessidade	100
5.4.2 Capacidade	101
5.4.3 Déficit	102
5.4.4 Financiamento	103
5.4.5 Estrutura	104
6 Conclusão	106
7 Recomendações	110
Referências	112

LISTA DE TABELAS

Tabela 3.1 – Necessidades de investimentos em expansão e reposição em água e esgoto no Brasil (milhões de reais de dezembro de 2012)	19
Tabela 3.2 – Investimentos em saneamento básico: valores já comprometidos e necessidade de investimentos prevista no Plansab	20
Tabela 3.3 – Entraves ao investimento em saneamento por fase	23
Tabela 4.1 – Custos unitários dos sistemas de abastecimento de água (preços de ago./2015).....	47
Tabela 4.2 – Custos unitários dos sistemas de esgotamento sanitário (data base ago./2015)	47
Tabela 4.3 – Metas de reposição de ativos	49
Tabela 5.1 – Necessidade de investimentos total e anual (milhões de R\$)	62
Tabela 5.2 – Necessidade de investimentos em expansão (em milhões de R\$) desagregada por região e por subsistema	64
Tabela 5.3 – Capacidade de investimentos e PIB (milhões de R\$). Valores atualizados a agosto de 2015	66
Tabela 5.4 – Déficit de investimentos total e anual (em milhões de R\$)	67
Tabela 5.5 – Quantidade de municípios e domicílios por natureza jurídica do prestador	69
Tabela 5.6 – Quantidade de municípios e domicílios em cada região geográfica.....	74
Tabela 5.7 – Quantidade de municípios e domicílios em cada bacia hidrográfica.....	83
Tabela 5.8 – Valores simulados das parcelas das receitas (mil R\$)	91
Tabela 5.9 – Valores percentuais do orçamento do Estado (mil R\$)	94
Tabela 5.10 – Proposta de composição do Conselho do Fundo Estadual de Saneamento	97
Tabela 5.11 – Diretrizes para linhas de financiamento	98
Tabela 5.12 – Necessidade de investimentos Copasa (milhões de R\$).....	101
Tabela 5.13 – Capacidade de investimentos Copasa.....	101
Tabela 5.14 – Déficit de investimentos Copasa (milhões de R\$).....	102
Tabela 5.15 – Percentual da receita necessário para universalização diferentes horizontes	103

LISTA DE QUADROS

Quadro 3.1 – Tipologia de benefícios ao longo da cadeia de valor dos sistemas de água e esgoto.....	6
Quadro 3.2 – Síntese de classificação de subsídios ao saneamento básico	29
Quadro 3.3 – Principais fontes de financiamento do saneamento básico no Brasil.....	33

LISTA DE FIGURAS

Figura 3.1 – Evolução taxa de investimento de saneamento em relação ao PIB, no período 1970 a 2002.....	9
Figura 3.2 – Recursos não onerosos. Peso relativo dos repasses realizados pela Sepurb/MPOG e Sedu/PR em iniciativas de saneamento básico no PIB brasileiro, no período 1996 a 2002.....	10
Figura 3.3 – Recursos não onerosos. Participação relativa dos recursos comprometidos no PIB brasileiro, no período 2003 a 2011.	10
Figura 3.4 – Investimentos em saneamento em relação ao PIB, 2002-2013.....	14
Figura 3.5 – Investimentos em saneamento em relação ao PIB nos Estados Unidos.	15
Figura 3.6 – Dimensões da decisão de investimento em infraestrutura.	21
Figura 4.1 – Modelo de definição do déficit de recursos para o Fundo.	51
Figura 4.2 – Fontes de Financiamento do Fundo Estadual de Saneamento.	53
Figura 4.3 – Evolução temporal dos investimentos em medidas estruturais e estruturantes.	57
Figura 5.1 – Necessidade de investimento por domicílio para horizonte de 2033 nos sistemas de água (esquerda) e esgoto (direita).....	65
Figura 5.2 – Necessidade de investimento total em relação ao PIB municipal para o horizonte de 2033.....	65
Figura 5.3 – Capacidade de investimentos (milhões de R\$) e porcentagem do PIB.....	66
Figura 5.4 – Relação investimentos estaduais e da Copasa.	67
Figura 5.5 – Relação déficit e necessidade de investimentos por sistema horizonte.	68
Figura 5.6 – Necessidade de investimentos anual em abastecimento de água por natureza jurídica do prestador e percentuais em relação a necessidade total por horizonte.	70
Figura 5.7 – Necessidade de investimentos anual em esgotamento sanitário por natureza jurídica do prestador e percentuais em relação a necessidade total por horizonte.	71
Figura 5.8 – Capacidade de investimento em abastecimentos de água por natureza jurídica do prestador.....	72
Figura 5.9 – Capacidade de investimento em esgotamento sanitário por natureza jurídica do prestador.	72
Figura 5.10 – Déficit de recursos anual por natureza jurídica do prestador em abastecimento de água.	73

Figura 5.11 – Déficit de recursos anual por natureza jurídica do prestador em esgotamento sanitário.....	74
Figura 5.12 – Necessidade de investimentos anual em abastecimento de água por região geográfica e percentual em relação a necessidade total para o horizonte de 2033....	75
Figura 5.13 – Necessidade de investimentos anual em esgotamento sanitário por região geográfica e percentual em relação a necessidade total para o horizonte de 2033....	76
Figura 5.14 – Mapa com proporção de necessidade de investimentos por território em relação ao total do Estado para o horizonte de 2033.....	77
Figura 5.15 – Capacidade de investimento anual em abastecimento de água por região geográfica.....	78
Figura 5.16 – Capacidade de investimento anual em esgotamento sanitário por região geográfica.	79
Figura 5.17 – Mapa com proporção de capacidade de investimentos por território em relação ao total do Estado para o horizonte de 2033.....	80
Figura 5.18 – Déficit de recursos anual por região geográfica em abastecimento de água.	81
Figura 5.19 – Déficit de recursos anual por região geográfica em esgotamento sanitário.....	82
Figura 5.20 – Necessidade de investimentos em abastecimento de água por bacia hidrográfica estadual e percentual em relação a necessidade total para o horizonte de 2033.....	84
Figura 5.21 – Necessidade de investimentos em esgotamento sanitário por bacia hidrográfica estadual e percentual em relação a necessidade total para o horizonte de 2033.....	85
Figura 5.22 – Capacidade de investimento em abastecimento de água por bacia hidrográfica estadual.....	86
Figura 5.23 – Capacidade de investimento em esgotamento sanitário por bacia hidrográfica estadual.....	87
Figura 5.24 – Déficit de recursos por bacia hidrográfica estadual em abastecimento de água.	88
Figura 5.25 – Déficit de recursos por bacia hidrográfica estadual em esgotamento sanitário.	89
Figura 5.26 – Percentuais de parcelas das receitas.....	91
Figura 5.27 – JCP distribuído ao Estado de Minas Gerais.....	92
Figura 5.28 – Percentuais do orçamento.....	93
Figura 5.29 – Composição do fundo.....	95
Figura 5.30 – Estrutura organizacional do fundo.....	97
Figura 5.31 – Percentual médio das linhas de financiamento.....	99
Figura 5.32 – Evolução da receita, investimentos totais e por economia e juros sobre capital próprio distribuídos aos acionistas da Copasa, no período 2006-2014.....	100

Figura 5.33 – Evolução dos investimentos da Copasa.....	102
Figura 5.34 – Déficit em relação a necessidade para diferentes horizontes considerando assunção de sistemas de esgoto.	103
Figura 5.35 – Estrutura Fundo Regulatório.....	105

LISTA DE SIGLAS

ABES	Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental
Arsae-MG	Agência Reguladora dos serviços de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário do Estado de Minas Gerais
BDMG	Banco de Desenvolvimento de Minas Gerais
BID	Banco Interamericano de Desenvolvimento
BIRD	Banco Mundial
BNH	Banco Nacional de Habitação
Cesama	Companhia Municipal de Saneamento de Juiz de Fora
COFINS	Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social
Conedru	Conselho Estadual de Desenvolvimento Regional e Política Urbana
Conviri	<i>Commissione nazionale per la vigilanza sulle risorse idriche</i>
Copanor	Companhia de Serviços de Saneamento Integrado do Norte e Nordeste de Minas Gerais
Copasa	Companhia Estadual de Saneamento de Minas Gerais
CSLL	Contribuição Social sobre Lucro Líquido
DNA	Ácido Desoxirribonucleico
EPA	<i>Environmental Protection Agency</i>
FAE	Fundos de Financiamento de Água e Esgoto
FAT	Fundo de Amparo ao Trabalhador
Fapemig	Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais
FGTS	Fundo de Garantia por Tempo de Serviço
FMS	Fundo Municipal de Saneamento de Belo Horizonte
FMSAI	Fundo Municipal de Saneamento de São Paulo
FINANSA	Programa de Financiamento do Saneamento
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
INCC	Índice Nacional de Custo da Construção
IPEA	Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada
IRPJ	Imposto de Renda sobre Pessoa Jurídica
JCP	Juros sobre Capital Próprio
JNS/Aqua-Plan	Consórcio JNS/Aqua-Plan
LDO	Lei de Diretrizes Orçamentárias
OCDE	Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico
ONU	Organização das Nações Unidas

PAC	Programa de Aceleração do Crescimento
P&D	Pesquisa e Desenvolvimento
PIB	Produto Interno Bruto
PIS	Programa de Integração Social
Planasa	Plano Nacional de Saneamento do Brasil
Plansab	Plano Nacional de Saneamento
PMMSB	Plano Municipal de Saneamento Básico
PMSS	Programa de Modernização do Setor de Saneamento
PNS	Política Nacional de Saneamento
PPA	Plano Plurianual
SAAE	Sistema Autônomo de Água e Esgoto
SAAEJ	Sistema Autônomo de Água e Esgoto de Jaboticabal
Sabesp	Companhia Estadual de Saneamento do Estado de São Paulo
SCR	Recuperação Sustentável dos Custos
Sepurb	Secretaria de Política Urbana
Sedru	Secretaria de Desenvolvimento Regional, Política Urbana e Gestão Metropolitana
SFS	Sistema Financeiro de Saneamento
SNIS	Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento
UPGRH	Unidade de Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos
USDA	<i>United States Department of Agriculture</i>

1 INTRODUÇÃO

O setor de saneamento é caracterizado pela intensidade de capital em razão da robusta infraestrutura necessária para o alcance de seus fins. No Brasil, observa-se que, historicamente, os investimentos realizados foram significativamente inferiores àqueles necessários para a universalização dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário. Dessa maneira, persiste uma grande demanda de recursos para realização de investimentos no setor.

Em conformidade com a Lei Federal nº 11.445, de 2007, o saneamento compreende o conjunto de serviços, infraestruturas e instalações operacionais dos sistemas de: abastecimento de água potável; esgotamento sanitário; limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos; e, drenagem e manejo das águas pluviais urbanas. No entanto, no presente trabalho, serão abordados apenas os sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário, principalmente pelo fato de que são os dois serviços usualmente tarifados no Brasil, enquanto os demais raramente possuem cobrança e, quando existe, se dá por meio de taxas. Assim, quando for utilizado o termo “saneamento”, objetiva-se remeter tão somente aos dois sistemas, eventuais abordagens que se refiram aos quatro sistemas em conjunto serão expressamente especificadas.

O Plano Nacional de Saneamento Básico (Plansab) estimou que a necessidade de investimentos para um horizonte de 20 anos, entre 2014 e 2033, seria de 304 bilhões de reais para os sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário, tanto para expansão quanto para reposição da infraestrutura, em áreas urbanas e rurais. Aproximadamente 30% deste valor refere-se à reposição de ativos. Cerca de 23 bilhões de reais são referentes às áreas rurais. E do montante total, 68 bilhões, cerca de 20%, deverão ser destinados às ações estruturantes. Ainda está previsto um valor adicional de 112 bilhões de reais para ações estruturantes de gestão que não estão relacionadas a nenhum componente específico, mas que atendem aos quatro componentes. (BRASIL, 2014)

Percebe-se, portanto, que a necessidade advém não só da demanda de expansão para suprir o déficit de cobertura, como também da demanda pela contínua reposição dos ativos ao final de sua vida útil. Diante da ínfima cobertura existente nas áreas rurais, o saneamento rural possui, proporcionalmente, uma demanda ainda maior. As ações estruturantes, que segundo o Plansab visam a melhoria da gestão e da prestação pública dos serviços, e consistem em

medidas de assistência técnica e capacitação e ações de desenvolvimento científico e tecnológico, são fundamentais já que assegurarão a sustentabilidade da prestação dos serviços ao longo do tempo.

O saneamento caracteriza-se pelo monopólio natural decorrente da estrutura de rede fixa e do elevado capital imobilizado em ativos específicos e de custos irrecuperáveis. Sob uma ótica de mercado, esse capital precisa ser remunerado, para tanto, depende da definição da base de ativos regulatória e da taxa de rentabilidade aplicada sobre essa base. Todavia, existem locais onde não há atratividade econômica para realização de investimentos; como o acesso aos serviços é um direito humano conforme reconhecido pela ONU, que independe da capacidade de pagamento e da atratividade econômica, mecanismos e instrumentos devem ser desenvolvidos no âmbito das políticas públicas para que ocorra a efetivação do mesmo.

Os direitos à água e ao esgotamento sanitário só adquirem potencial para serem efetivados quando o marco normativo do direito for aplicado para se delinear políticas públicas em conformidade com realidades nacionais e locais e, ainda, para se desenhar novas políticas setoriais. Só então os direitos assegurados por lei sairão do papel para contribuir efetivamente para a melhoria da vida das pessoas. (ALBUQUERQUE, 2015)

À vista do exposto, o presente estudo pretende identificar o déficit de recursos para realização de investimentos nos sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário através da comparação entre a necessidade e a capacidade de investimento dos prestadores dos serviços. Por intermédio da comparação entre a necessidade e a capacidade, será possível identificar a demanda de recursos existente. Adota-se como estudo de caso o Estado de Minas Gerais em razão da disponibilidade de dados que facilitam a realização dos estudos aqui conduzido e do fato de existir legislação que permite a criação de um fundo de saneamento.

A necessidade de investimentos foi estimada através da utilização do modelo aplicado no Plansab, que possibilita visualizar os valores desagregados em produção e distribuição de água, coleta e tratamento de esgoto, para as áreas urbanas e rurais, tanto para expansão quanto para reposição. Para o cálculo desta foram utilizadas informações patrimoniais dos ativos da Copasa, permitindo refinar o modelo em relação aos valores de reposição.

A estimativa da capacidade de realização de investimentos em termos de quantidade de recursos foi feita considerando o histórico dos valores efetivamente incorridos nos últimos anos para todos os prestadores do Estado de Minas Gerais que forneceram informações ao SNIS. Através da comparação entre a necessidade para diferentes horizontes de universalização e a capacidade de realização foi estimada o déficit de recursos.

A Política Federal de Saneamento estabeleceu formalmente a possibilidade de instituição de fundos, pelos Entes da Federação, isoladamente ou reunidos em consórcios públicos, com a finalidade de universalização dos serviços, aos quais poderão ser destinadas, dentre outros recursos, parcelas das receitas dos serviços, em conformidade com os respectivos Planos de Saneamento. (BRASIL, 2007)

Um dos objetivos da regulação é garantir o cumprimento das condições e metas estabelecidas através dos planos de saneamento. Para tanto, cabe ao agente regulador a edição de normas que abranjam, dentre outros, aspectos de metas progressivas de expansão e de qualidade dos serviços e os respectivos prazos; regime, estrutura e níveis tarifários; e subsídios tarifários e não tarifários. (BRASIL, 2007)

Tendo como suporte a Política Federal e o Plano Nacional de Saneamento e com base nesses elementos relativos a estimativa do déficit de recursos, são concebidas e avaliadas duas alternativas de fundos com objetivos de universalização do saneamento. A primeira alternativa possui abrangência estadual e está amparada pela legislação sobre fundos públicos especiais, na esfera federal a Lei Federal nº 4.320/1964 e no âmbito estadual a Lei Estadual Complementar nº 91/2006. A segunda proposta restringe-se às áreas atendidas pela empresa estadual, a Copasa. Trata-se de um fundo regulatório, fundamentado na Lei Federal nº 11.445/2007 e na Lei Estadual nº 18.309/2009, com base conceitualmente em mecanismos tarifários que vêm sendo desenvolvidos pela Arsae-MG, de destinação específica.

A instituição de fundos com o objetivo de universalizar os serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário pode representar um importante instrumento para viabilizar a realização de investimentos. Com o trabalho, objetiva-se apresentar uma contribuição ao setor de saneamento, em especial por se tratar de matéria que dispõe de escassa bibliografia.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo geral

O objetivo geral do trabalho é avaliar a pertinência da criação de fundos como suporte a universalização dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário.

2.2 Objetivos específicos

Para o cumprimento do objetivo geral é necessário atender os seguintes objetivos específicos:

- avaliar aspectos econômicos e de financiamento do setor de saneamento;
- avaliar a necessidade de investimento para os sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário;
- avaliar a capacidade atual de realizar investimentos nos sistemas de água e esgoto;
- avaliar o déficit de recursos que serão demandados pelo fundo; e
- avaliar possibilidades de financiamento para dois tipos de fundos.

3 REVISÃO DA LITERATURA

A explicação para o déficit dos serviços de saneamento no Brasil é interligada por diversos aspectos de ordem política, econômica, técnica, social e cultural. Portanto, para qualquer tentativa de um diagnóstico mais amplo, tais dimensões devem ser observadas. Dada a interdependência desses aspectos, qualquer análise individualizada requer cautela. Feita essa necessária consideração, a abordagem tratada neste capítulo enfoca a questão econômica dos serviços de saneamento e dos fundos como instrumentos de financiamento das políticas públicas.

3.1 Aspectos econômicos do saneamento

A economia do setor de saneamento é um tema bastante amplo e complexo. Neste tópico, sem a pretensão de esgotar sua dimensão econômica, são discutidos alguns aspectos do setor de extrema relevância para a compreensão, desenvolvimento e atendimento dos objetivos deste trabalho.

3.1.1 Benefícios dos investimentos em saneamento

Os benefícios derivados da realização de investimentos e da provisão dos serviços de saneamento já estão bastante difundidos, tanto na literatura científica quanto na opinião pública. Os impactos positivos decorrentes das ações de saneamento podem ser percebidos sob diversas óticas, a exemplo da saúde, do meio ambiente e da economia.

Em 2007, foi realizada uma pesquisa com leitores do periódico *British Medical Journal*, na qual os participantes foram inquiridos com o objetivo de identificar o marco mais importante da medicina desde 1840. A Revolução Sanitária, ocorrida através da ligação de moradias à água potável canalizada e à rede de esgotos, foi escolhida pelos entrevistados, sendo considerada mais relevante inclusive do que ocorrências como os antibióticos, a vacinação ou a descoberta da estrutura do DNA (FERRIMAN, 2007)

Nessa linha, haja vista a considerável relevância dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário, OCDE (2011a) sugere uma cadeia de valor com as respectivas atividades e investimentos que precisam ser feitos em cada fase. As atividades “a montante” iniciam com a proteção dos mananciais, tanto para usos múltiplos dos recursos hídricos

quanto para o serviço de abastecimento de água potável. É necessária, ainda, a construção de infraestrutura de armazenamento, captação, tratamento e transporte até o usuário. Após o uso da água, a cadeia prossegue com as atividades de jusante, que necessitam de infraestrutura para coletar, transportar, tratar e dar destinação final adequada para o efluente, que será novamente incorporado à cadeia. O Quadro 3.1 apresenta uma tipologia de benefícios ao longo da cadeia de valor dos serviços de água e esgoto.

Quadro 3.1 – Tipologia de benefícios ao longo da cadeia de valor dos sistemas de água e esgoto

Tipos de investimento	Tipos de Benefícios
Investimentos a montante – gestão sustentável do balanço entre oferta e demanda	
Proteção dos recursos hídricos	Benefícios Ambientais
Estabelecimento de proteção nas zonas de captação	Redução da pressão sobre os recursos disponíveis e melhoria nas vazões
Estabelecimento de acordos voluntários	Benefícios Econômicos
Estabelecimento de regulação	Redução dos custos de pré-tratamento
Aumento e garantia da oferta	Continuidade na oferta para processos produtivos
Construção de capacidade de reservação	Impacto econômico no uso da água em atividades econômicas (agricultura, hidrelétrica)
Construção de capacidade de captação	Diminuição nas instalações
Desenvolvimento de fontes alternativas	Redução da necessidade de dessalinização
Adoção de planos de gestão de enchentes e secas	Outros benefícios
Gestão da demanda	Melhoria na qualidade de vida
Redução de perdas	Atividades recreativas em barragens e reservatórios
Introdução incentivos tarifários	
Instalação de equipamento economizadores de água	
Aumento da conscientização, educação ambiental e sanitária	
Promoção do acesso à água e ao esgotamento sanitário	
Acesso à água segura perto/no domicílio	Benefícios de Saúde
Construção de ligações de água	Redução da incidência de doenças
Construção e expansão de redes (água/esgoto)	Benefícios Econômicos
Construção e operação de ETAs	Aumento na produtividade
Acesso ao esgotamento e a higiene	Impacto no turismo
Construir instalações sanitárias domiciliares	Outros benefícios
Promover adoção de práticas de higiene	Aumento na higiene, dignidade e orgulho
Coleta e transporte de esgoto	Aumento na frequência escolar
Coleta dinâmica de esgoto por redes	
Coleta estática e transporte do esgoto por fossa	
Investimentos a jusante - tratamento de esgoto para disposição segura e reuso	
Tratamento de esgoto	Benefícios de Saúde
Construção e operação de ETEs	Benefícios adicionais, decorrentes da melhoria da qualidade da água
Disposição segura do lodo	Benefícios Ambientais
	Redução da eutrofização
	Benefícios Econômicos
	Redução de custos do pré-tratamento a jusante
	Fortalecimento das atividades de turismo
	Aumento na oferta de água para irrigação
	Outros benefícios
	Aumento dos valores das propriedades

Fonte: adaptado de OCDE (2011).

Hutton (2012) fez um estudo de custo-benefício de intervenções em abastecimento de água e esgotamento sanitário para alcançar os Objetivos de Desenvolvimento do Milênio e a cobertura universal dos serviços em escala mundial. As taxas de benefício em relação ao custo das intervenções em esgotamento sanitário variam por região, mas ficam na média de 5,5; ou seja, verifica-se um retorno econômico de 5,5 dólares para cada 1,0 investido. Para o sistema de água, o retorno econômico é de 2,0 dólares para cada 1,0 investido. A perda econômica global total associada a serviços de água e esgoto inadequados foram estimadas em 260 bilhões de dólares anuais, ou 1,5% do Produto Interno Bruto dos países estudados.

O Instituto Trata Brasil (2014) apresenta um estudo sobre os benefícios econômicos da expansão do saneamento no Brasil, demonstrando seus efeitos em termos monetários sob três aspectos: i) saneamento e qualidade de vida, no qual são mostrados os gastos evitados com a saúde pública; ii) saneamento, produtividade e educação, no qual estimam-se os impactos na renda do trabalhador e no desempenho escolar; e iii) saneamento e valorização ambiental, que levam em conta a valorização imobiliária e do turismo. Os resultados mostram que o acesso à rede de água e de esgoto pode elevar a renda de um trabalhador em mais de 14%; mostram ainda que os imóveis com acesso ao saneamento valorizam até 16% em relação aos que não possuem conexão as redes.

Até aqui foram apresentados alguns estudos que estimam os benefícios do saneamento com justificativas econômicas para fundamentar a importância do setor. No entanto, diversos autores defendem, que para além da referenciada importância econômica, as ações de saneamento ostentam *status* de direito humano.

Nessa linha de reconhecimento do direito humano à água e ao esgotamento sanitário, a ONU (2011) definiu as seguintes características essenciais para os serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário: i) suficiente: a disponibilidade deve ser contínua e suficiente para usos pessoais e domésticos; ii) segura: água com potabilidade e sanitários devem estar disponíveis para serem utilizados a qualquer hora do dia ou da noite; iii) aceitável: a água deve ter cor, odor e sabor aceitáveis para o consumo pessoal e doméstico. Todas as instalações e serviços devem ser culturalmente adequados e ter em conta requisitos de gênero, ciclo de vida e privacidade; iv) fisicamente acessíveis: os serviços devem ser fisicamente acessíveis dentro, ou na proximidade imediata, do lar, local de trabalho e instituições de

ensino ou de saúde; e v) a preços razoáveis: as instalações e serviços deverão estar disponíveis a preços razoáveis para todos, mesmo os mais pobres. Os custos não deverão ultrapassar 5% do rendimento familiar, ou seja, os serviços não poderão afetar a capacidade de as pessoas adquirirem outros bens e serviços essenciais, incluindo alimentação, habitação, serviços de saúde e educação (ONU, 2011).

Garantir o acesso aos serviços de água e esgoto para todos não se resume à uma questão de viabilidade técnica e econômica, mas também de política social. O principal desafio nesse processo está relacionado com o confronto entre projetos de sociedade excludentes e inclusivos. Os primeiros produzem desigualdade e injustiça ao tratar a água como mercadoria, que deve estar disponível somente àqueles que podem pagar seu preço de mercado. Já os projetos de inclusão se baseiam nos princípios de igualdade e democracia substantiva, material e consideram os serviços como um bem público, que deve ser garantido pelo estado (CASTRO, 2015).

Branco e Henriques (2010) afirmam que, ao fazer do mercado um valor absoluto e um meio infalível de alocação racional de todos os bens, o *mainstream* econômico pretende reduzir todas as categorias de bens, conseqüentemente de direitos, a uma só: commodities. Essa comodificação da sociedade, que é a base do discurso do *mainstream* econômico, é incompatível com um ideal de sociedade que pretenda a progressiva garantia e universalização dos direitos humanos.

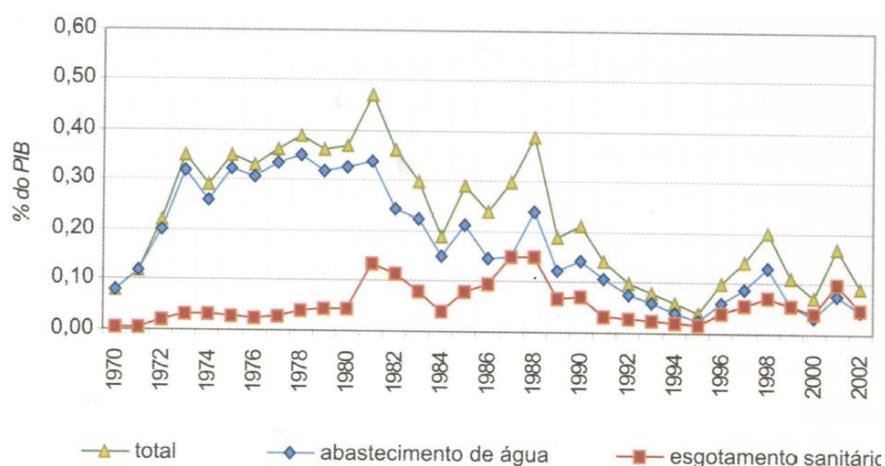
3.1.2 Histórico de investimentos

Os investimentos em saneamento no Brasil sempre foram significativamente aquém ao necessário para universalizar o acesso aos serviços. Isto, aliado a outros fatores, retrata uma conjuntura em que há enorme descompasso entre a política pública de saneamento e o padrão atual de desenvolvimento do país. (HELLER, 2012)

A inexistência de uma base de dados contínua e confiável sobre os investimentos realizados dificulta uma análise de longo prazo. Assim, várias fontes de informação devem ser consultadas para compor uma avaliação mais sistêmica. Nessa linha, o SNIS apresenta uma série contínua desde 1995; apesar de seus méritos, Rezende (2011) relata que, devido ao fato de as informações serem fornecidas pelos próprios prestadores, os investimentos presentes no SNIS revelam-se diferentes de outras bases de dados.

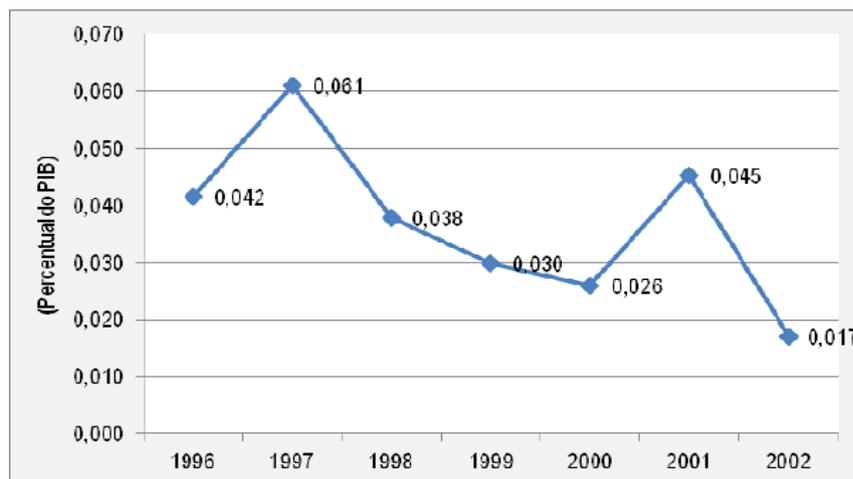
Até a década de 1960 do século XX, os investimentos foram realizados pontualmente e de forma desarticulada. Com a criação do Planasa, no final da década de 60, houve uma mudança significativa no padrão da aplicação dos recursos do ponto de vista político, devido à centralização da política de saneamento, e sob a ótica financeira, pela criação e disponibilização de linhas de financiamento. (JUSTO, 2004; REZENDE; HELLER, 2008)

Durante a década de 1970, as taxas de investimento mantiveram-se estáveis em relação ao PIB, em torno de 0,30%, o que ocasionou a elevação das coberturas domiciliares de redes, majoritariamente de água, uma vez que quase a totalidade dos recursos foram utilizados para esse sistema. Na década de 1980, percebe-se uma redução dos diferenciais entre os recursos investidos em água e esgoto, com aumento relativo do último. O reflexo desta mudança ocorreu na década seguinte, com o aumento na cobertura de redes de esgoto. Na década de 1990, a taxa de investimento média apresentou queda acentuada na sua primeira metade, seguida por um aumento até 1998, sucedida por nova queda, como ilustrado por meio da Figura 3.1 (REZENDE; HELLER, 2008). Além disso, o repasse de recursos não onerosos pelo governo federal diminuiu entre 1996 e 2002 (Figura 3.2).



Fonte: Rezende e Heller (2008).

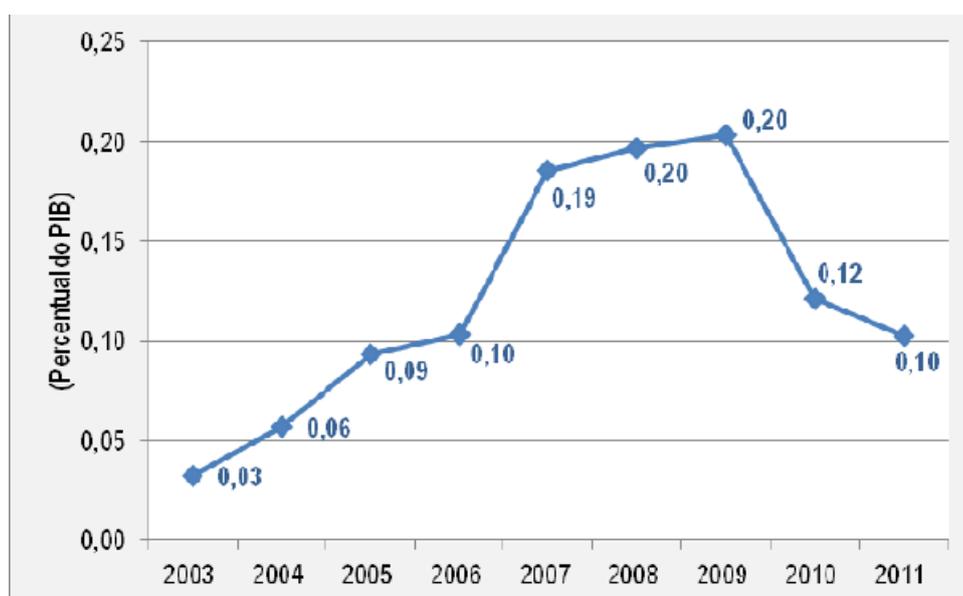
Figura 3.1 – Evolução taxa de investimento de saneamento em relação ao PIB, no período 1970 a 2002.



Fonte: BRASIL (2014).

Figura 3.2 – Recursos não onerosos. Peso relativo dos repasses realizados pela Sepurb/MPOG e Sedu/PR em iniciativas de saneamento básico no PIB brasileiro, no período 1996 a 2002.

Na primeira década dos anos 2000, a taxa de investimento dos recursos não onerosos em relação ao PIB sugere maior compromisso do governo federal com a área de saneamento. Em 2003, a referida taxa ultrapassou o percentual de 0,10%, atingindo seu ápice em 2009, com pouco mais de 0,2% (BRASIL, 2014) (Figura 3.3). No entanto, os valores apresentam queda desde então, o que pode apontar uma nova inflexão na política de saneamento por parte do governo federal.



Fonte: BRASIL (2014).

Figura 3.3 – Recursos não onerosos. Participação relativa dos recursos comprometidos no PIB brasileiro, no período 2003 a 2011.

3.1.2.1 Planasa

O Planasa foi criado durante o governo militar com o objetivo de expandir os serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário. Na prática, porém, o que se viu foi o permanente favorecimento dos sistemas de água das áreas urbanas que dispunham de capacidade de pagamento e apresentavam viabilidade econômica, com a consequente exclusão de parcela significativa da população. Em função disto, os sistemas de coleta de esgoto não avançaram na mesma medida que os de água. (REZENDE; HELLER, 2008)

Dentre os diversos objetivos do Planasa, observa-se que alguns possuíam relação intrínseca com os investimentos: i) aumentar o atendimento de abastecimento de água e coleta de esgoto das populações urbanas; ii) atingir autossustentação financeira do setor; e iii) instituição de política tarifária que estivesse de acordo com a capacidade de pagamento dos consumidores e mantivesse o equilíbrio entre receita e despesa nos órgãos prestadores de serviços (JUSTO, 2004).

O financiamento da política de saneamento começou a ser formulado e implementado antes mesmo da instituição do Planasa, através da criação do Programa de Financiamento do Saneamento (FINANSA), em 1968, no âmbito do Banco Nacional de Habitação (BNH). Ainda no ano de 1968, o BNH passou a induzir a criação de fundos intermunicipais, estaduais e regionais de saneamento, que deram origem aos Fundos de Financiamento para Água e Esgotos (FAE), compostos pelo superávit tarifário e recursos de orçamentos estaduais. (SANTONI, 2010)

Em seguida, foi criado o Sistema Financeiro do Saneamento (SFS), que possuía recursos de origem dos seguintes instrumentos de financiamento (REZENDE; HELLER, 2008):

- no âmbito federal: BNH, por meio do FGTS, da caderneta de poupança e de letras imobiliárias;
- no âmbito estadual: FAEs
- no âmbito municipal: por meio de contrapartidas dos municípios ao BNH e aos FAEs; e
- recursos externos: via BNH.

O Planasa possuía marcas fundamentalmente autoritárias devido ao ambiente no qual foi criado. Este traço pode ser notado na Resolução nº 16/1971, item “b” do BNH, que proibiu

o acesso dos municípios com prestação própria aos recursos do FGTS, maior fonte extratratifária de recursos.

3.1.2.2 Década de 1990

Durante a década de 1990, as iniciativas governamentais voltadas para o setor de saneamento revelaram-se pontuais e desarticuladas. No âmbito federal, vários órgãos se alternaram na assunção de responsabilidade pelas ações de saneamento, sendo os principais a Secretaria de Política Urbana (Sepurb), vinculada ao Ministério do Planejamento entre 1995 e 1998, e a Secretaria de Desenvolvimento Urbano, ligada à Presidência da República, entre 1999 e 2003. (TUROLLA, 2002)

Turolla (2002) relata que as iniciativas do governo federal na segunda metade da década de 1990 obtiveram relativo sucesso. Analisando a Política Nacional de Saneamento vigente entre 1995/2002, Costa (2003) avalia que o Governo Federal demonstrou substancial capacidade de formulação da política, o que deve ser creditado em grande parte ao Banco Mundial, por meio do PMSS. Mesmo reconhecendo essa capacidade de formulação, o autor considera como pouco efetiva e eficaz a PNS, uma vez que demonstrou distância significativa entre a formulação e os resultados práticos.

Em uma abordagem mais crítica, Britto *et al.* (2012) avaliam que na década de 1990 ocorreram diversas tentativas no sentido de aumentar a participação da iniciativa privada no setor, sobretudo no segundo mandato do Ex-Presidente Fernando Henrique Cardoso. Embora as privatizações não tenham avançado, o modelo de gestão dominante evoluiu guiado por uma lógica de mercado, desconsiderando as peculiaridades do setor de saneamento. Nesse contexto, a política nacional de saneamento restou enfraquecida pela omissão tanto da União, quanto dos Estados e de boa parte dos Municípios.

3.1.2.3 Década dos anos 2000 em diante

Na primeira década dos anos 2000, dois fatores foram decisivos para o setor de saneamento. Em 2003 foi criado o Ministério das Cidades e, em 2007, foi promulgada a Lei Federal nº 11.445, que estabelece a Política Nacional de Saneamento Básico. A criação da Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental, vinculada ao Ministério das Cidades, pode ser considerada emblemática, uma vez que deu ao setor um endereço institucional. (BRITTO *et al.*, 2012)

A reorganização institucional do setor teve como objetivo harmonizar os diversos órgãos federais que atuavam no saneamento, buscando: a) superar o histórico de fragmentação e competição que não estimulava a qualificação das intervenções governamentais; b) definir claramente a competência dos órgãos; c) prevenir a superposição de competências e o paralelismo de atuação, geradores de distorções e ineficiência; e d) criar condições mínimas para especialização das equipes técnicas e retomada do planejamento setorial das iniciativas. (PINHEIRO, 2008)

Em janeiro de 2007, ocorreu a criação do Programa de Aceleração do Crescimento, que consiste em um programa de desenvolvimento econômico e social. O PAC foi, também, um instrumento fundamental como medida anticíclica da crise econômica ocorrida mundialmente em 2008, e é uma peça importante para a elevação da taxa de formação bruta de capital fixo. (DEPORTE, 2011)

Segundo o Governo Federal, o PAC estabelece um novo conceito de planejamento da economia, pelo qual organiza-se o investimento em infraestrutura por meio de medidas institucionais e econômicas. O programa tem duas grandes áreas de foco e atuação: a) investimento em infraestrutura para o desenvolvimento econômico e social; b) medidas institucionais e econômicas. O PAC 1 vigorou entre 2007 e 2010. A partir de 2011, foi criado o PAC 2.

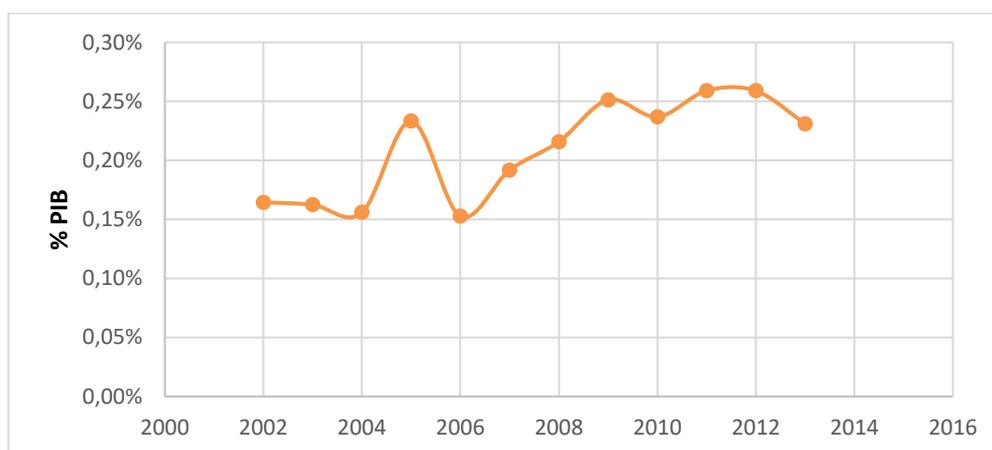
Em relação ao PAC 1, não obstante reconhecer que o programa gerou massivos investimentos em saneamento, atingindo patamares inéditos quando comparados com os últimos anos, Britto *et al.* (2012) criticam a falta de orientação da aplicação destes recursos por um plano nacional para o setor, bem como a inobservância de processos democráticos construídos com controle social, diferentemente do que ocorreu durante a elaboração da Política Federal de Saneamento.

Na segunda década dos anos 2000 ocorreu, aparentemente, uma inflexão na tendência de crescimento dos investimentos, mas dada a contemporaneidade deste recorte temporal, ainda não existem muitos trabalhos com análise do período. Portanto, fica prejudicada uma eventual avaliação sobre a tendência dos investimentos nesse período.

3.1.2.4 Outros países

Objetivando a compreensão do histórico de investimentos no setor de saneamento, segue sucinta avaliação acerca do México e dos Estados Unidos. Embora a escolha destes países não tenha sido orientada por um critério específico, o exame da experiência internacional em contraste com o caso do Brasil provê algumas observações dignas de posterior aprofundamento.

Segundo a OCDE (2003), os investimentos no setor de água e esgoto no México caíram em termos reais de 0,3% do PIB, em 1991, para 0,1% do PIB, em 2001. A partir de 2002, os valores voltaram a crescer em termos reais em relação ao PIB e variaram entre 0,16% a 0,23%, conforme mostra a Figura 3.4.



Fonte: elaboração própria com base em Conagua (2014) e IMF Statistics (2015).

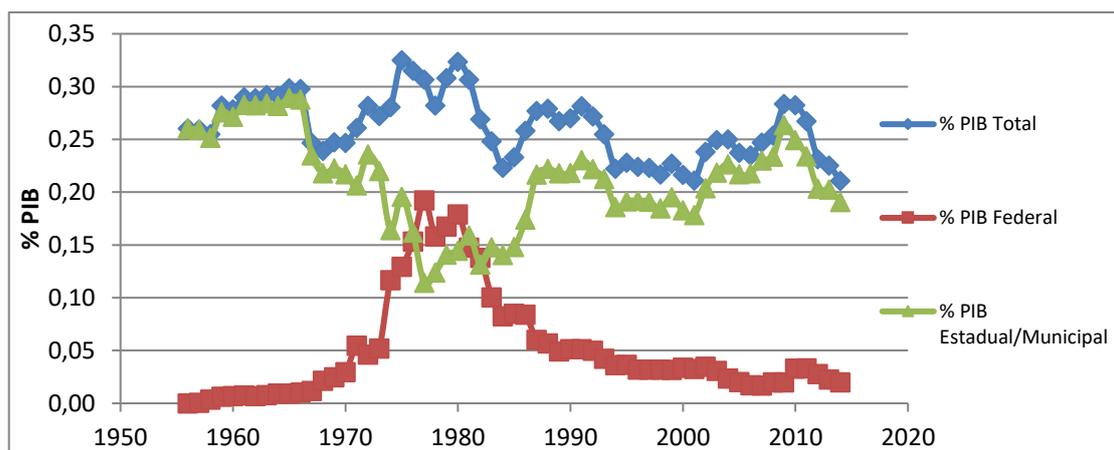
Figura 3.4 – Investimentos em saneamento em relação ao PIB, 2002-2013.

O principal financiador do setor no México é o governo federal, seguido dos governos estaduais e municipais, contando apenas com uma pequena parcela de participação dos prestadores. No período entre 2007 e 2012, a participação do Governo Federal representou aproximadamente 63% do total investido, enquanto os governos estaduais e municipais participaram com 33,5%, e os prestadores apenas 3,5%. (MÉXICO, 2012)

Bravo, Castro e Gutiérrez (2011) fizeram uma análise da política de investimentos nos sistemas de saneamento na economia mexicana. Para tanto, foi utilizado um modelo de equilíbrio geral para avaliar o nível ótimo de investimento no setor pelo governo federal, que maximiza o bem-estar da sociedade. Os autores concluem, então, que um aumento de 1,6% na taxa de imposto sobre o consumo seria o nível ótimo para financiar os investimentos no setor.

Nos Estados Unidos, o Governo Federal possui um longo histórico de envolvimento nos sistemas de saneamento. A EPA¹ possui papel mais significativo em termos de financiamento, assim como o USDA², que possui atuação em programas para comunidades de até 10.000 habitantes (COPELAND; TIEMANN, 2010). No entanto, o ente mais representativo no financiamento dos investimentos no setor de saneamento são os Estados e Municípios.

A Figura 3.5 mostra o gráfico dos investimentos em saneamento em termos percentuais do PIB nos Estados Unidos entre 1956 e 2014. A evolução do total investimento apresenta um comportamento relativamente estável, variando em uma média de 0,26%, sendo que o maior percentual é 0,33%, em 1975, e o menor valor é 0,21%, em 2001. O gráfico evidencia também a participação federal e dos estados/municípios. Durante a maior parte do período analisado, a participação dos estados/municípios é significativamente maior do que a federal. A participação federal cresce muito entre 1970 e 1980 e volta a cair desde então. Entre 1977 e 1980, os investimentos federais representam a maior parcela do investimento total.



Fonte: elaboração própria, com base em CBO (2014).

Figura 3.5 – Investimentos em saneamento em relação ao PIB nos Estados Unidos.

Ainda que o recorte temporal utilizado para a análise dos dados dos três países seja diferente, pode-se notar que os investimentos nos Estados Unidos apresentam patamar superior aos demais, sempre acima de 0,2% do PIB. Já no caso do México e do Brasil, observa-se que, além da irregularidade ao longo do tempo, a evolução da taxa é muito similar, sugerindo que a influência da conjuntura econômica mundial pode ser bastante significativa, tendo em vista que os dois países vivenciaram experiências similares no campo das respectivas economias

¹ EPA *Environmental Protection Agency*.

² USDA *United States Department of Agriculture*.

nacionais. Outra reflexão importante é a investigação referente ao quantitativo de investimentos, buscando apurar se os países mais desenvolvidos de fato empregam mais recursos em saneamento do que os países em desenvolvimento. Em caso afirmativo, desdobra-se outro questionamento importante, que seria compreender se o maior volume de investimentos em saneamento decorre do próprio fato de serem países mais ricos ou se, na verdade, a riqueza que constitui, em alguma medida, uma decorrência, ainda que associada a outros fatores, da universalização do saneamento. Um último aspecto a ser levantado nessa breve comparação refere-se ao ente financiador. No caso brasileiro e mexicano, os investimentos estão mais concentrados na esfera federal, enquanto nos Estados Unidos os estados e municípios são os principais financiadores, assim cabe a indagação se esta questão é determinante na universalização dos serviços de saneamento.

3.1.3 Necessidade de investimento

Para entender um pouco mais sobre a necessidade de investimentos em saneamento é feita uma discussão nos tópicos a seguir sobre alguns desafios em termos gerais e monetários enfrentados por diversos países e o Brasil.

3.1.3.1 Necessidade em diversos países

Os custos globais de manutenção e desenvolvimento da infraestrutura de saneamento nos países da OCDE e dos BRICs variam entre 0,35 e 1,2% do seu PIB. Isso corresponde a uma necessidade de 1.037 bilhões de dólares até 2025 contra uma projeção de investimento de 576 bilhões de dólares anuais (OCDE, 2011a). Em outro estudo da OCDE (2011b), foram comparadas as necessidades em diferentes setores da infraestrutura. A necessidade do saneamento supera bastante outros setores intensivos em capital, como rodovias e distribuição e transmissão de energia elétrica. (OCDE, 2007)

Apesar de já terem alcançado a universalização, os países desenvolvidos deparam-se com enormes custos de modernização e melhoria nos seus sistemas, situação agravada pelas crescentes exigências regulatórias de saúde e meio ambiente. (OCDE, 2011a)

Segundo um relatório recente da Conviri, a agência italiana de recursos hídricos, o país necessita investir 50 bilhões de euros nos próximos 20 anos, principalmente em redução de perdas e tratamento de esgoto. Já a França e o Reino Unido precisam aumentar os gastos de

saneamento em relação ao PIB em 20% para manter os níveis de serviço; o Japão e a Coreia do Sul em mais de 40%. (OCDE, 2011a)

Rosenberg (2013) relata o envelhecimento da infraestrutura de água e esgoto no Canadá. Existem diversos estudos que apontam valores distintos da necessidade para reposição da infraestrutura, mas há um consenso de que, em um futuro próximo, haverá necessidade significativa de novos investimentos para substituir a infraestrutura envelhecida e atender à demanda de novos avanços.

Recentemente, nos Estados Unidos, aspectos relativos à infraestrutura hídrica têm ganhado crescente atenção por parte dos formuladores de políticas públicas e dos legisladores devido à uma combinação de diversos fatores (COPELAND; TIEMANN, 2010):

- atendimento à requisitos regulatórios;
- financiamento da infraestrutura de reparo e substituição;
- segurança; e
- mudança na dinâmica no nível federal sobre “quem deve e pode pagar”.

A EPA conduziu pesquisas iniciais sobre necessidade de capital para investimentos em sistemas de água em 1995 e 1999. Em 2003, em decorrência da terceira versão da pesquisa, estimou a necessidade em 276,8 bilhões de dólares para cumprir os requisitos da regulação e garantir o fornecimento de água potável de maneira segura. O estudo mais recente indica uma necessidade de aproximadamente 334,8 bilhões de dólares para o período compreendido entre 2007 e 2026. Para os sistemas de esgotamento sanitário, a última pesquisa feita em 2008, estimou em 322 bilhões de dólares o montante necessário. Além dessas pesquisas, foi feito ainda um estudo sobre o déficit de recursos, calculado como a diferença entre a necessidade e o quantitativo realmente investido, que mostrou um enorme desafio para o país.

Usualmente, as estimativas referem-se apenas aos investimentos necessários para assegurar a prestação de serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário de forma confiável e de acordo com os padrões de saúde e meio ambiente. Todavia, investimentos adicionais em infraestrutura podem ser considerados como uma ação significativa no sentido de minimizar os impactos ocasionados pelas mudanças climáticas, a exemplo da disseminação de plantas de dessalinização, alteamento de barragens e de projetos de reuso da água. No

entanto, é preciso atentar para o fato de que tais medidas podem elevar ainda mais a necessidade de investimentos, que já se encontra em patamar elevado. (DECKER, 2015)

3.1.3.2 Brasil

Segundo Vargas (2012), a primeira estimativa realizada com o intuito de avaliar a necessidade de investimentos suficientes para atingir a meta de universalização do acesso aos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário foi feita no final da década de 1990, quando estudos do Programa de Modernização do Setor de Saneamento (2003) estimaram em R\$ 4 bilhões por ano a demanda anual para atender toda a população urbana do país no horizonte de dez anos. Essa estimativa, um tanto genérica e otimista, foi posteriormente revista pela Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental do Ministério das Cidades, no âmbito do Plano Plurianual (PPA) 2004-2007. Segundo as previsões constantes nesse plano, o investimento necessário para universalizar o acesso aos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário (inclusive tratamento), abrangendo área urbana e rural, expansão e reposição da infraestrutura em todas as unidades da federação, atingiria 178 bilhões de reais. Supondo uma taxa de crescimento da economia de 4% ao ano, esse montante corresponderia a um investimento médio de 0,45% do Produto Interno Bruto (PIB) nacional durante vinte anos, partindo de um patamar de R\$ 6 bilhões no primeiro ano até atingir o dobro desse valor no final do período.

Aesbe (2006), a partir de estimativas de estudos do PMSS/Mcidades realizados entre 2002 e 2003, estimou a necessidade em 11 bilhões anuais até o ano de 2024, o que correspondia a 0,6% do PIB, quantitativo muito superior ao que vinha e vem sendo de fato investido.

No contexto do Plano Nacional de Saneamento Básico, estimou-se a necessidade de investimentos em saneamento para um horizonte de 20 anos. A Tabela 3.1 mostra a necessidade de acordo com as ações e a natureza para os diferentes horizontes de planejamento. O total de investimentos até o ano de 2033 é de aproximadamente 122 bilhões para os sistemas de água e 181 bilhões para os sistemas de esgoto, totalizando pouco mais de 304 bilhões de reais, o que representa pouco mais de 15 bilhões anuais. Essa necessidade consiste em 5,43% do PIB. Considerando a demanda de investimentos anuais representa cerca de 0,27% do PIB; embora o aumento seja significativo, é uma taxa factível, praticada em diversos países, inclusive aqueles que já atingiram a universalização.

Tabela 3.1 – Necessidades de investimentos em expansão e reposição em água e esgoto no Brasil (milhões de reais de dezembro de 2012)

Ações/Natureza dos Investimentos		2018	2023	2033
Abastecimento de Água	Expansão da produção	5.303	13.042	18.747
	Expansão da distribuição	16.142	33.429	49.455
	Reposição da produção	3.883	7.766	15.525
	Reposição da distribuição	9.610	19.220	38.422
	Total	34.938	73.457	122.149
Esgotamento Sanitário	Expansão da coleta e interceptação*	28.379	52.943	102.059
	Expansão do tratamento	9.828	16.458	32.262
	Expansão das instalações hidrossanitárias	5.036	6.765	11.535
	Reposição da coleta e interceptação	7.915	15.830	30.763
	Reposição do tratamento	1.370	2.740	5.275
	Total	52.528	94.736	181.893

* Nessas categorias estão incluídas as fossas sépticas.

Fonte: Brasil (2014).

Em dezembro de 2015, foi publicado o primeiro relatório de avaliação do Plansab pelo Ministério das Cidades. No referido documento, consta uma avaliação da necessidade de investimentos para o período entre 2014 e 2018, com recursos federais. Segundo o relatório, a situação é bastante confortável, pois o saldo de recursos comprometidos corresponde a 86% dos valores de recursos federais previstos no Plansab até 2018. Duas questões merecem destaque: a primeira é que mesmo estando o montante comprometido, não necessariamente será desembolsado e executado, tanto pelo diagnóstico de que não basta a disponibilidade do recurso, quanto pelos contingenciamentos que vêm sendo realizados diante da grave situação macroeconômica vivenciada pelo país; e a segunda é a desigualdade dos recursos comprometidos segundo cada elemento. Enquanto, no abastecimento de água estão comprometidos 135% da estimativa necessária, nos resíduos sólidos apenas 14% está comprometido. (Tabela 3.2)

Analisando o tema, Queiroz, Souza e Bortolini (2015) realizaram uma adaptação da metodologia utilizada no Plansab com o intuito de identificar a necessidade de investimentos dos municípios atendidos pela concessionária estadual em Minas Gerais – a Copasa. Para atingir a universalização em 2033, foram encontrados valores da ordem de 25 bilhões de reais; destes, 14 bilhões seriam destinados para o sistema de água e 11 bilhões para o sistema de esgoto, resultando em uma média de 1,3 bilhão por ano.

Tabela 3.2 – Investimentos em saneamento básico: valores já comprometidos e necessidade de investimentos prevista no Plansab

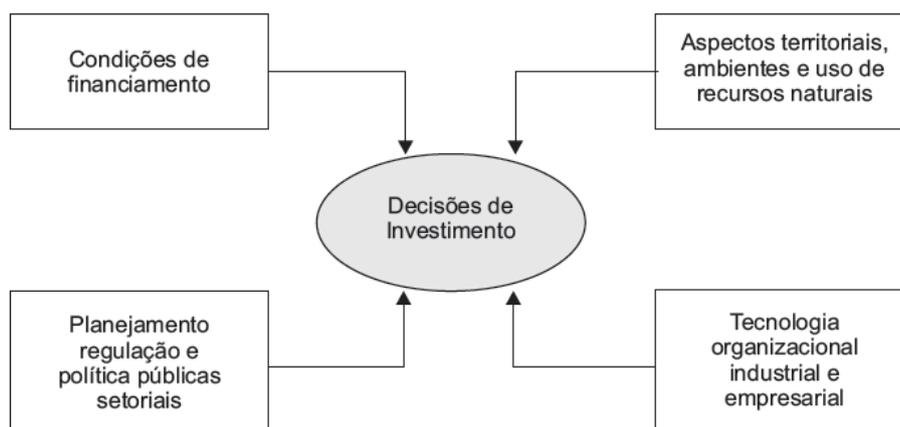
Situação dos Recursos do Governo Federal	Abastecimento de Água	Esgotamento Sanitário	Drenagem Urbana	Resíduos Sólidos	Gestão	Total
2007 a 2010 - Comprometidos	13.857.177.745	18.241.701.124	7.777.758.006	565.627.515	1.931.576.932	42.373.841.321
2007 a 2010 - Desembolsados	8.279.276.652	8.875.697.556	3.848.451.815	306.484.727	1.076.719.167	22.386.629.917
Saldo 2007 a 2010	5.577.901.093	9.366.003.568	3.929.306.191	259.142.788	854.857.765	19.987.211.404
2011 a 2014 - Comprometidos	25.795.766.635	18.739.042.916	9.121.228.905	1.196.621.976	1.236.311.352	56.088.971.784
Total - Comprometidos	31.373.667.728	28.105.046.484	13.050.535.096	1.455.764.764	2.091.169.117	76.076.183.188
Necessidade de investimentos - Plansab - 2014 a 2018 ¹	23.228.000.000	41.074.000.000	10.457.000.000	10.386.000.000	3.289.000.000	88.434.000.000
Proporção: comprometidos versus necessidade de investimentos	135,1%	68,4%	124,8%	14,0%	63,6%	86,0%

¹ Estimativa da necessidade de investimentos com recursos federais.

Fonte: Relatório do Gasto Público em Saneamento (2014); Cidades (2015). Versão preliminar.

3.1.3 Gargalos, obstáculos e desafios para realização dos investimentos

Estudando os desafios da infraestrutura de diversos setores, incluindo o saneamento, Pinto Júnior (2010) alcançou três conclusões relevantes e interdependentes: i) a ampliação do nível de investimentos capitaneados pelo PAC constitui, de fato, uma retomada, porém ainda se revela insuficiente para suprir a demanda decorrente do potencial de crescimento e desenvolvimento econômico do Brasil; ii) intrinsecamente ligada ao ponto anterior, o desenvolvimento de longo prazo da infraestrutura requer um planejamento integrado e sistêmico, que abranja diferentes setores, transcendendo a prática da implementação de “projetos individuais”, os quais, por muitas vezes, não exploram “as economias de complementaridade” inerentes ao setor de infraestrutura; e iii) a maior restrição enfrentada no desenvolvimento dos investimentos em infraestrutura está ancorada na coordenação deficiente das quatro dimensões centrais destacadas na Figura 3.6.



Fonte: Pinto Júnior (2010).

Figura 3.6 – Dimensões da decisão de investimento em infraestrutura.

É indispensável modificar o fluxo de execução técnica dos projetos, desde a fase de análise técnica, econômica, financeira e ambiental até a efetiva entrada em operação dos novos ativos. O desenvolvimento da infraestrutura no Brasil constitui uma tarefa de grande complexidade técnica, econômica, e institucional na concepção, construção e aprovação dos projetos. Essa situação decorre das diferentes dimensões que influenciam as decisões de investimento e do número crescente de atores econômicos envolvidos (empresas operadoras, instituições de financiamento, órgãos públicos das esferas do Executivo, Legislativo e Judiciário no âmbito federal, estadual e municipal). (PINTO JÚNIOR, 2010)

No caso do saneamento, um dos principais gargalos para realização dos investimentos relaciona-se à desigualdade do acesso ao serviço, tanto regional quanto de renda. O déficit em saneamento no Brasil se caracteriza pelo baixo atendimento à população de menor renda, que tem reduzida capacidade de pagar pelos serviços, se localiza nas regiões menos desenvolvidas, municípios de porte médio e nos menores municípios, com baixa capacidade técnica-financeira de realização de investimentos, bem como nas periferias e áreas de ocupação irregular das metrópoles. (PINTO JÚNIOR, 2010)

A Lei Federal nº 11.445/2007 definiu alguns requisitos mínimos que devem condicionar a contratação de recursos (onerosos e não onerosos) nos programas de financiamento:

- vigência de política municipal de saneamento básico;
- existência de plano municipal de saneamento básico;
- no caso de prestação direta, que o órgão ou entidade do titular esteja legalmente constituído;
- no caso de prestação delegada, que haja contrato regular e em vigência, que atenda os requisitos das Leis nº 8.897/1995, 11.079/2004, 11.107/2005 e 11.445/2007; e
- que o organismo de regulação e fiscalização esteja instituído e em funcionamento.

A princípio, a existência de política e de planos municipais, associados a um organismo regulador, deveria atrair mais investimentos, devido à estabilidade das regras e previsibilidade das ações.

No entanto, os municípios vêm apresentando enorme dificuldade de elaborar os planos de saneamento, o que é corroborado pelo reiterado adiamento da condicionante da existência do plano para captação de recursos junto ao governo federal. O principal argumento é o de que os governos municipais não possuem, em muitos casos, estrutura e quadro técnico tanto para o acompanhamento, quanto para a própria elaboração do plano. Face a este contexto, diversas iniciativas foram feitas pelo governo federal, focadas especialmente nos municípios com menos de 50.000 habitantes, para apoiar a elaboração dos planos, que consistiram em ações como a disponibilização de recursos para contratação até a capacitação para elaboração. Outro foco de críticas é a complexidade do conteúdo mínimo exigido, uma vez que ainda que os planos venham a ser elaborados, dificilmente servirão como instrumento de planejamento de fato, em razão da provável dificuldade que o corpo técnico enfrentará na implementação do PMSB. Diante da inegável importância do planejamento no setor de

saneamento, cabe maior zelo na concepção e na elaboração do instrumento do plano, para que o mesmo não seja visto como obstáculo na gestão, e sim uma ferramenta com capacidade de induzir e orientar investimentos. ABES (2013) fez uma pesquisa com o intuito de identificar os principais entraves ao investimento no saneamento no Brasil. Para tanto, foram consultados profissionais das operadoras públicas estaduais, privadas e público municipais, professores, profissionais liberais, consultores, entre outros. O questionário identificou cinco fases do planejamento: planejamento e gestão do empreendimento; decisão do investimento; elaboração do projeto; obtenção do financiamento; e, gerenciamento e execução. Quanto maior a nota, maior o entrave percebido. Os dois principais entraves, segundo a pesquisa, são: a inexistência de planos adequados na esfera municipal e o ambiente político. Os resultados podem ser vistos na Tabela 3.3.

Tabela 3.3 – Entraves ao investimento em saneamento por fase

Fase do Investimento	Entraves	Nota
Planejamento	Fragilidade de informações	3.99
	Inexistência de planos adequados nas esferas municipais de governo	4.46
	Inexistência de planos adequados nas esferas estaduais de governo	4.1
	Inexistência de planos adequados na esfera federal de governo	3.87
	Baixa importância do setor de saneamento para os gestores públicos nos 3 níveis de governo	4.11
Decisão de investimentos	Carga Tributária	3.59
	Ambiente macroeconômico	3.71
	Ambiente político	4.53
	Ausência de incentivos fiscal e tributário	3.97
	Incerteza regulatório	3.68
Projetos	Dificuldade da contratação de projetos completos e com qualidade adequada	4.11
	Má qualidade dos projetos, resultante dos baixos preços contratados	4.13
	Falta de cadastros confiáveis e completos	4.17
	Incertezas quanto à escolha tecnológica inovadora	3.69
	Burocracia em questões fundiárias	4.16
Financiamento	Custo elevado de capital	3.81
	Ausência de estruturas de financiamento que se ajustem às necessidades de caixa do projeto	3.86
	Escassez de alternativas de mercado	3.47
	Requisitos de garantia	3.63
Gerenciamento e Fiscalização	Dificuldade de obtenção de licença ambiental	3.97
	Dificuldade de obtenção de licença em geral	3.90
	Demora nos Decretos de Utilidade Pública (DUPs)	3.99
	Má qualidade dos projetos	4.10
	Escassez de mão de obra qualificada	3.96
	Ausência de cadastros confiáveis e completos	4.19
	Editais mal elaborados	4.29
	Escassez de empreiteiras qualificadas	3.62
	Ausência de informação sobre empreiteiras qualificadas	3.60

Fonte: elaboração própria, com base em ABES (2013).

Segundo Rezende (2011), dois aspectos relacionados a natureza jurídica dos prestadores podem ser considerados entraves e devem ser observados na reformulação dos programas de investimentos. O primeiro relaciona-se ao acesso de prestadores públicos a meios de financiamento, as autarquias (SAAEs) não podem ter acesso direto a qualquer financiamento

de fonte onerosa, mesmo sendo financeiramente independentes. O segundo é que as empresas públicas, criadas com fim específico de prestar serviços públicos, possuem o mesmo tratamento tributário que as empresas privadas.

Ainda, segundo Rezende (2011), no nível federal, a ação mais importante é a desoneração tributária da prestação dos serviços, além da locação de recursos não onerosos para o setor de saneamento, de forma estável e em montante significativo. Para os Estados, a ação primordial é a retomada do papel público das empresas de saneamento, através do aporte de capitais não onerosos para investimentos, no mínimo, equivalentes às suas participações nos lucros, e convertendo gradativamente todo ou parte de seus capitais nessas empresas, em cotas de um fundo público estadual de saneamento. No caso dos Municípios, que apresentem continuidade nos investimentos não onerosos diretamente ou através de fundos públicos.

Vargas (2012) aponta três obstáculos de cunho político institucional para a expansão dos investimentos públicos e privados no saneamento:

- falta de condições institucionais e financeiras de boa parte das companhias estaduais e dos prestadores municipais para acessar empréstimos e fundos disponibilizados pelo governo federal;
- falta de conhecimento ou desconfiança por parte dos titulares dos serviços e lideranças de movimentos sociais com relação às possibilidades de participação de prestadores de serviços privados no setor (alternativas, riscos e oportunidades); e
- insegurança do prestador privado quanto aos riscos políticos envolvidos nos diferentes tipos de contrato.

Nos últimos anos, houve um aumento significativo da disponibilidade de recursos para o setor de saneamento, no entanto, nem toda aludida disponibilidade se transformou em investimentos efetivamente realizados, o que evidencia uma dificuldade institucional dos prestadores em efetivar as ações pretendidas. No ano de 2015, o orçamento do FGTS para o saneamento básico era de R\$ 7,5 bilhões, valor reduzido para R\$ 5,1 bilhões no decorrer do ano. As contratações, segundo o Ministério das Cidades, somaram R\$ 2,138 bilhões, o que representa 42,2% do investimento previsto após redução. Embora se tratem de números preliminares e referentes a apenas um ano em particular, esses dados revelam o gargalo existente para que se tenha acesso aos recursos. Dentre os fatores que explicam a baixa

contratação, mesmo com a alta demanda, pode-se citar a necessidade de os tomadores atenderem aos parâmetros de risco de crédito e no caso dos tomadores públicos, as dificuldades de endividamento. (VALOR ECONÔMICO, 2016)

3.1.4 Origem dos recursos

A origem dos recursos que vão financiar os serviços é uma questão fundamental para o setor de saneamento. De maneira mais abrangente, é possível empregar dois métodos para obtenção de recursos: a recuperação de custos por meio de tarifação ou o financiamento pela tributação geral. Sob outro enfoque, a escolha do método implica uma decisão acerca de quem deve pagar; se o usuário do serviço ou o contribuinte. As fontes dos recursos podem ser as tarifas cobradas dos usuários, os subsídios governamentais e a dívida pública ou privada. É essencial levar em conta que a escolha da forma de financiamento influencia significativamente o efeito redistributivo da política pública. (MULAS, 2013)

O papel da água como necessidade básica, recurso social, econômico, financeiro e ambiental torna excepcionalmente controversa sua precificação (SEPPÄLÄ; KATKO, 2013). No que concerne à possibilidade de instituição de cobrança pelo acesso aos serviços, Stiglitz (2000) considera justo o pagamento por parte dos usuários. Essa seria, em seu ponto de vista, uma maneira mais equitativa de arrecadação, uma vez que o ônus do custeio do serviço seria imposto apenas àqueles diretamente beneficiados. Entretanto, o autor reconhece que nem todos estão dispostos a colaborar para o financiamento dos serviços, tendo em vista que a mera implementação da sua infraestrutura já implica acesso ao uso inclusive por parte daqueles que não contribuíram para o seu custeio. Para Hall e Lobina (2013), a capacidade de tributação do Estado no nível central e/ou local constitui um ponto mais relevante do que as questões relacionadas ao estabelecimento de preços. O setor público e, conseqüentemente, as finanças públicas, são centrais para o desenvolvimento dessa habilidade, uma vez que solucionam os problemas da demanda insuficiente, da inviabilidade econômica para os consumidores pobres e da dificuldade de auferir lucro do investimento em sistemas universais.

Quando aplicada à água, a política de recuperação de custos implica na tentativa de transferir os para os usuários; essa transferência pode ser proporcional ao consumo, através da fixação de tarifas que estimulem o uso responsável desse recurso, ou mesmo para alcançar outros objetivos políticos, tais como garantir a expansão da infraestrutura em acessos sem

viabilidade econômica, subsidiar usuários com baixa capacidade de pagamento, entre outros. Hall e Lobina (2013) apresentam alguns problemas na recuperação dos custos para financiar as redes de esgoto: i) benefícios das redes de esgoto são públicos. As melhorias na saúde e no meio ambiente beneficiam a comunidade como um todo, não apenas as moradias ligadas à rede, e por isso devem ser coletivamente financiadas; ii) viabilidade econômica. Os mais pobres, que costumam ter mais necessidade da ligação à rede de esgotos, são os que menos dispõem de meios para custeá-la. Assim, a insistência em recuperar os custos se torna um obstáculo à obtenção de melhorias no esgotamento sanitário; e iii) justiça. Os ricos são os maiores beneficiários da plena recuperação de custos obtida com os usuários; não contribuem em nada para a extensão desses serviços aos pobres.

Para financiar os investimentos necessários para construção da infraestrutura de esgotamento sanitário com objetivo de proteger a saúde pública, a única alternativa encontrada pelos países que alcançaram a pretendida universalização foi a utilização de recursos públicos. (PNUD, 2006)

Dentro de um contexto neoliberal, os órgãos multilaterais, bancos de desenvolvimento, entre outros, apontavam para a necessidade de recuperação dos custos do serviço via tarifa. Esse discurso vigorou com mais força entre a década de 1980 e o início dos anos 2000, quando o fracasso do modelo se tornou evidente.

Através do reconhecimento dessas dificuldades, o debate político migrou da defesa da recuperação total dos custos via tarifa para o conceito de recuperação sustentável dos custos, que possui três aspectos principais (OCDE, 2011a):

- uma combinação apropriada de tarifas, impostos e transferências para financiar os custos de capital e incentivar outras formas de financiamento;
- previsibilidade dos subsídios públicos para facilitar o investimento (planejamento);
- políticas tarifárias que são acessíveis a todos, inclusive aos mais pobres, sem prejuízo de garantirem sustentabilidade financeira aos prestadores.

3.1.4.1 Participação privada

O debate sobre o papel do Estado no financiamento de políticas públicas é antigo e está presente nos mais diversos setores. No campo do saneamento, a discussão sobre o papel do

Estado e da iniciativa privada ganha contornos especiais devido às peculiaridades e ao caráter único do serviço. A questão ora objeto de análise é se de fato a iniciativa privada atrai mais recursos para o setor, auxiliando a suprir o déficit de cobertura existente.

Os trabalhos produzidos sobre a questão nos últimos anos caracterizam-se por um claro confronto de ideias. De um lado, há uma corrente de autores que argumentam a favor da estruturação do setor em torno de estratégias de mercado e a sua submissão a critérios de eficiência econômica. Em posição oposta estão aqueles que ressaltam a natureza de direito básico universal do serviço de saneamento, próprio da conquista da cidadania e da vida em comunidade, subordinado aos interesses e necessidades da população. (OLIVEIRA, 2015)

Dentre os defensores da participação da iniciativa privada no setor de saneamento, um dos principais argumentos é o da atração de recursos para realização de investimentos, em contraposição a eventuais situações de restrições orçamentárias dos governos devido a contextos macroeconômicos.

Segundo Oliveira e Lima (2015), diversos trabalhos publicados sobre os efeitos da privatização no saneamento relatam efeitos perversos, excludentes e muito abaixo das expectativas. Foi observado que grande parcela dos investimentos realizados por grupos privados contou com fortes subsídios governamentais, mantendo assim o indesejado desembolso estatal e, ainda assim, além de gerar significativos aumentos das tarifas. Essa constatação desqualifica o argumento de que a iniciativa privada pode suprir parte do déficit dos serviços através do aporte de capital para realização de investimentos.

Nos países onde foi alcançada a universalização dos serviços, o êxito somente foi possível através de expressivo financiamento governamental, geralmente oriundos de recursos tributários. (HELLER; CASTRO, 2013)

As experiências com a operação privada dos serviços de saneamento na América Latina e em países em desenvolvimento foram demasiadamente malsucedidas. O caso mais emblemático, que evidencia esse insucesso, é o da cidade de Cochabamba, na Bolívia, que ganhou notoriedade internacional e foi decisivo para uma mudança radical nos rumos da política do país.

Já na Argentina, a privatização dos serviços de água e esgoto de Buenos Aires teve como principais objetivos a universalização e a melhora da qualidade do serviço. Assim, o êxito da medida requeria, necessariamente, investimentos em expansão, assim como reabilitação e modernização da infraestrutura existente. No entanto, o que se viu foi o descumprimento das metas de investimento, não obstante os sucessivos aumentos tarifários, evidenciando o fracasso da privatização, e ocasionando prejuízos econômicos e sociais para a população de Buenos Aires, especialmente a mais pobre. (AZPIAZU; FORCINITO, 2014)

Avaliando a privatização implementada na Malásia, Tan (2012) demonstrou que os investimentos públicos continuam muito superiores aos dispêndios realizados pelos grupos privados, que só realizaram investimentos em segmentos e regiões mais lucrativos.

Essa breve análise das experiências internacionais de privatização no setor de saneamento sugere que, ao contrário do defendido por entusiastas da desestatização, os investimentos privados só são de fato verificados quando há financiamento público, sem evitar, no entanto, aumentos tarifários e a preterição de localidades com menor viabilidade econômica, sem representar avanços na direção da universalização.

3.1.4.2 Subsídios

De maneira ampla, o subsídio pode ser definido como um instrumento de política econômica que consiste na entrega de recursos a um grupo de agentes econômicos (produtores ou consumidores), de um determinado setor ou segmento da economia, de forma a alterar o equilíbrio de mercado que seria alcançado em condições normais, com a finalidade de melhorar o bem-estar da sociedade.

A Lei Federal nº 11.445/2007 define o subsídio como instrumento econômico de política social para garantir a universalização do acesso ao saneamento básico, especialmente para populações e localidades de baixa renda.

Souza (2008) consolidou uma tipologia dos subsídios no saneamento, segundo a Política Federal de Saneamento:

Quadro 3.2 – Síntese de classificação de subsídios ao saneamento básico

Síntese de Classificação de Subsídios ao Saneamento Básico

Quanto ao sujeito	Oferta: aos operadores para cobertura total ou parcial dos dispêndios com a prestação dos serviços (indiretos). Demanda: aos usuários dos serviços para cobertura total ou parcial do valor de fatura do consumo.
Quanto ao objeto	Consumo: estabelecido de acordo com a demanda, assegurando a cobertura dos custos operacionais e de capital. Conexão: objetivo assegurar as ligações à rede disponível por meio da cobertura total ou parcial dos custos das ligações.
Quanto à forma	Diretos: destinados a usuários determinados, mediante recursos orçamentários ou de outras fontes não diretamente vinculadas às receitas dos operadores responsáveis pela prestação dos serviços de saneamento Cruzados: resultam de receitas de remuneração pelos serviços de saneamento básico (tarifários). Decorrem de sobrepreços que integram a estrutura tarifária.
Outros critérios	Internos (a cada titular): ou Entre Localidades (hipóteses de gestão associada ou prestação regional), conforme Lei nº 11.445.

Fonte: Souza (2008).

Peixoto (2013) cita as modalidades de aplicação dos subsídios:

- Subvenção ou subsídio público, mediante realização de investimentos, transferências financeiras para o prestador do serviço ou pagamento direto aos usuários, com recursos fiscais provenientes do orçamento ou de fundos públicos cuja origem não tenha vinculação específica com o serviço prestado;
- Subsídio tarifário interno, que se processa dentro do sistema e estrutura de cobrança de uma ou mais espécies de serviços, prestados numa localidade ou região (ou no caso de prestação regionalizada, sob gestão associada, em que não haja transferência de subsídios entre localidades ou entre serviços);
- Subsídio tarifário cruzado externo, que se processa dentro do sistema e estrutura de cobrança de uma ou mais espécies de serviços, prestados em mais de uma localidade mediante prestação regionalizada, sob gestão associada, em que haja transferência de subsídios entre localidades e/ou entre serviços, inclusive por meio de fundo de universalização.

A utilização de subsídios é um tema bastante controverso no campo das políticas públicas em geral e também no saneamento. Ainda que com justificativas diversas, a crítica à política de subsídios praticada no setor é unanimidade entre os autores pesquisados.

De acordo com Peixoto (2013), é difícil avaliar, a priori, a eficiência e a eficácia de uma política de subsídios em razão da complexidade, da dinâmica de seu processo e das limitações dos instrumentos de avaliação dos resultados. Mas, segundo o autor, o subsídio não deve cobrir custos de ineficiências operacionais, administrativas e financeiras dos prestadores dos serviços, nem priorizar a viabilidade da exploração econômica desses serviços, sob a ótica do mercado, como ainda ocorre no setor de saneamento em larga escala.

Partindo de uma visão com viés mais mercadológico, Bontes (2012) afirma que os incentivos gerados por subsídios indiretos não são adequados por não acarretarem em efeitos pretendidos. Isso ocorre porque, a empresa, ao receber ajuda financeira adicional, não tem incentivos para buscar a eficiência, uma vez que esses recursos permitem a cobertura de parte de seus custos.

Seroa da Motta (2007) argumenta que a desfocalização é um dos principais problemas da política de subsídios, pois pode ocasionar a destinação de recursos para quem não necessita. Na operação estadual, o problema pode ser agravado, uma vez que, além do subsídio cruzado entre usuários, também se adota o subsídio cruzado entre os municípios.

Cabe destacar que o direcionamento de subsídios cruzados para municípios pobres não implica, necessariamente, na proteção dos pobres desses municípios. O objetivo do subsídio é a correção de distorções históricas, através do favorecimento da população mais pobre, independentemente de onde ela esteja. Caso esse efeito não se verifique, os subsídios são vertidos para as áreas mais ricas das cidades subsidiadas. Logo, conclui-se que é provável que o atual sistema de subsídios cruzados esteja tirando do pobre do município rico e dando para o rico do município pobre. Se o objetivo for realmente garantir o abastecimento mínimo de água e coleta de esgoto para os mais pobres, então há que se focalizar a população objeto do apoio ao se definir a aplicação dos recursos.

Outra crítica à política de subsídios refere-se à falta de transparência quanto à aplicação dos mesmos; não existem dados que permitam analisar sua focalização nos mais pobres. O que se sabe é que após três décadas de subsídios, não foi possível reverter a desigualdade no acesso aos serviços.

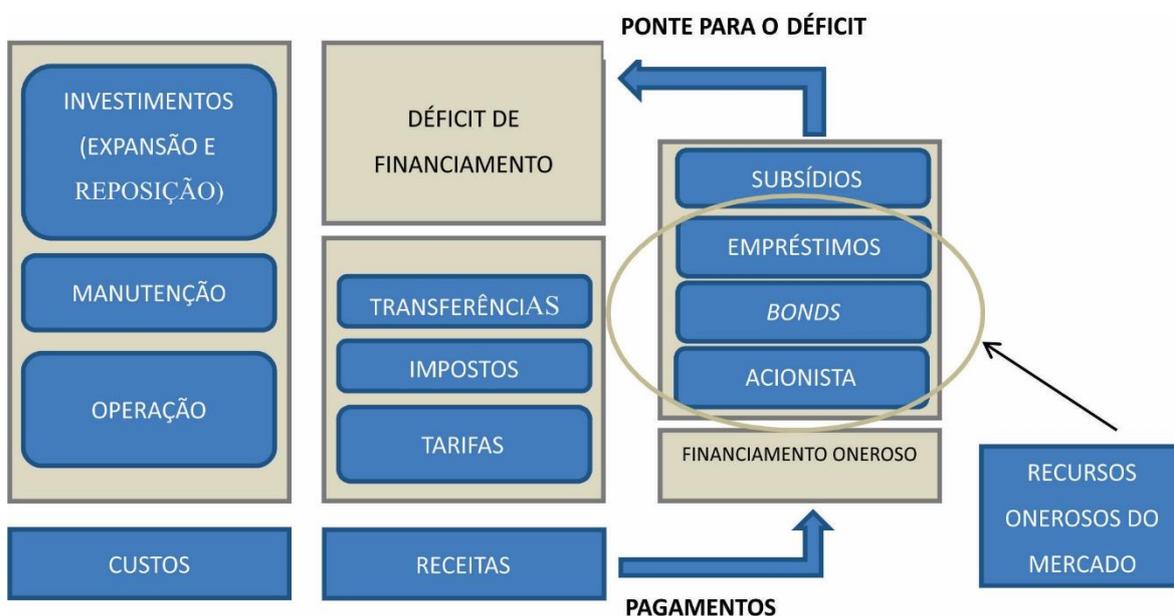
Estimativas indicam que o montante injetado a fundo perdido no setor, justificado pelo combate à pobreza, é canalizado para as operadoras estaduais, enquanto seria suficiente

oferecer o subsídio direto aos 15% mais pobres da atual população servida por elas. (SEROA DA MOTTA, 2006)

Diante desse panorama, a regulação deve promover ajustes na distorção da distribuição de subsídios em conformidade com a Política Federal de Saneamento. Aspirando a focalização das parcelas mais necessitadas, a Arsae-MG promoveu a alteração nos critérios de acesso à Tarifa Social e instituiu o critério socioeconômico através do Cadastro Único. Além disso, criou mecanismos regulatórios³ para que os recursos oriundos da política de subsídios sejam efetivamente destinados a quem de fato precisa.

3.1.5 Mecanismos de financiamento

Para cobrir o déficit de financiamento existente, é necessária a mobilização de diversas fontes de recursos. Essa atração de capital pode se dar através da redução de custos (promovendo ganhos de eficiência ou realizando a escolha por opções mais baratas de serviços), do aumento das fontes de recursos (por exemplo: tarifas, impostos e transferências) e da mobilização de fontes de financiamentos rotativos, incluindo do mercado ou de fontes públicas (OCDE, 2010). A Figura 3.7 mostra as possíveis fontes de cobertura do déficit:



Fonte: adaptada de OCDE (2010).

Figura 3.7 – Cobertura do déficit de financiamento.

³ Para mais detalhes, ver Arsae (2016).

Ainda conforme a OCDE (2010), é recomendável que a definição da composição das diversas fontes seja feita baseada nos princípios da Recuperação Sustentável dos Custos - SCR. Esse mecanismo assegura fluxos de caixa futuros e seguros através da combinação de tarifas, taxas e transferências e da utilização de tais receitas como base para atração de fontes rotativas, empréstimos, *bonds*, *equity*, a depender da situação. (OCDE, 2010)

Para o alcance da cobertura do déficit, faz-se necessária a concentração de esforços tanto por parte da demanda quanto da oferta. Pelo lado da demanda, os custos da provisão dos serviços podem ser reduzidos através de melhorias no planejamento dos investimentos e eficiência operacional. Pelo lado da oferta, fontes adicionais de recursos podem ser identificadas.

A efetiva cobrança pelo serviço é uma importante ferramenta para financiar o saneamento. No entanto, a tarifa é, na maioria das vezes, suficiente apenas para a recuperação dos custos de operação e manutenção. Os custos de expansão, reposição e reparos mais significativos raramente são cobertos pela cobrança pelo serviço.

No Brasil, historicamente, as principais fontes de recursos para o saneamento são: i) Recursos dos fundos financiadores (FGTS e FAT), recursos onerosos; ii) Recursos não onerosos, dos orçamentos da União, dos estados e municípios; iii) Recursos provenientes de empréstimos internacionais, contraídos junto às agências multilaterais de crédito, como BID e BIRD; e iv) Recursos próprios dos prestadores de serviços, resultantes de superávits de arrecadação. (REZENDE, 2011)

Peixoto (2010) sugere possíveis fontes de financiamento para o saneamento no Brasil atualmente:

- cobrança pela prestação do serviço;
- subsídios;
- inversões diretas de capitais públicos (autarquias e empresas estatais);
- empréstimos de fundos públicos e privados, agências multilaterais e bancos;
- fundos de universalização;
- delegação dos serviços para empresas privadas;
- cobrança pelo uso dos recursos hídricos e compensações ambientais;
- proprietário de imóvel urbano – aquisição ou contribuição de melhoria; e

- desoneração de parcelas de receitas fiscais e tributárias.

Avançando na análise das perspectivas de custeio, Borja (2014) organiza as principais fontes segundo o tipo, conforme mostra o Quadro 3.3.

Quadro 3.3 – Principais fontes de financiamento do saneamento básico no Brasil

Tipo	Fonte
Recursos não onerosos	Orçamento Geral – Subvenções Públicas – Tesouro (União, Estados, Municípios e DF).
Recursos onerosos	Fundos geridos pelo Governo Federal (FGTS e FAT/BNDES).
Recursos dos prestadores dos serviços	Tarifas e taxas
Recursos do Sistema Nacional dos Recursos Hídricos	Cobrança pelo uso dos recursos hídricos.
Empréstimos externos	Empréstimos de organismos internacionais (BID, BIRD, JBIC, KfW).
Recursos privados/instrumentos	Parceria com o setor privado.
	Empreendedores imobiliários.
	Debêntures.
	Ações e títulos.
	Fundo de Direitos Creditórios (FIDC), Fundo de Investimento Imobiliário (FII).

Fonte: Borja (2014).

Embora reconheça a importância do debate sobre a estruturação das fontes de financiamento, capaz de dar suporte aos investimentos necessários para a universalização do serviço de saneamento, a autora destaca uma questão central pouco considerada neste debate: as limitações relacionadas ao próprio projeto político social. Assim, para além da construção e da reflexão sobre as possibilidades da obtenção de recursos, é preciso atentar para o fato de que a efetivação de investimentos em políticas sociais no Brasil será sempre condicionada ao projeto político que estiver em curso no país.

3.2 Fundos

O fundo é um dos principais expedientes utilizados para o financiamento de políticas públicas no Brasil. Para subsidiar a compreensão dos fundos e sua instrumentalidade na universalização dos serviços de saneamento, segue breve reflexão sobre seus aspectos gerais e, em sequência, uma abordagem voltada especificamente ao setor de saneamento.

3.2.1 Fundos públicos

3.2.1.1 Contextualização na administração pública

Em uma breve digressão histórica, observa-se que o significativo aumento dos gastos estatais verificado no Brasil ao longo do século XX impôs aos gestores públicos constantes esforços na busca pelo equilíbrio entre duas forças antagônicas: as demandas dos chamados “setores sociais”, que em geral acarretam aumento do gasto estatal, e os limites das receitas tributárias de fato auferidas para custeio dos mesmos ou de um acréscimo mínimo do endividamento público. (SALVADOR, 2010)

Conforme Peixoto (2010), a instituição de fundos especiais de universalização prevista na Lei Federal nº 11.445/2007 garantiu a base legal para sua aplicação; porém, ainda guarda contornos de utopia no setor de saneamento. Não obstante a existência de entraves à operacionalização prática, a compreensão da natureza e a contextualização dos fundos públicos na administração é de fundamental importância para fomentar a implementação do instrumento, com forte potencial para promover a expansão da cobertura.

Nesse sentido, cabe inicialmente a compreensão da finalidade da tributação. A execução da política tributária visa ao atendimento a três atribuições precípuas do governo: alocativa, distributiva e estabilizadora. A função alocativa é desempenhada na medida em que o governo gerencia a arrecadação de recursos e os emprega no oferecimento dos bens públicos. Já a função distributiva pode ser observada quando o governo intervém na distribuição de renda através de três instrumentos principais: os impostos, as transferências e os subsídios. Por fim, temos que a função estabilizadora é desempenhada através da atuação do governo no sistema de mercado por meio da política monetária, buscando evitar a ocorrência de flutuações bruscas, a exemplo de alta desmedida de inflação ou de desemprego. (GIAMBIAGI; ALÉM, 2011)

Considerando este panorama, depreende-se que, para o desempenho das funções precípuas acima descritas, é necessário que o governo tenha capacidade de geração de receita, o que ocorre, em maior volume, através da arrecadação tributária.

O sistema tributário ideal deve ser caracterizado pela equidade, progressividade, neutralidade e simplicidade. O conceito da equidade aqui se reporta à distribuição do ônus tributário

de forma justa, envolvendo o princípio do benefício e da capacidade de pagamento. O primeiro preconiza a ideia de que o custeio dos bens públicos deveria se dar proporcionalmente ao benefício gerado pelo seu consumo; o segundo impõe a necessidade de que o ônus tributário observe a equidade horizontal (contribuintes com a mesma capacidade de pagamento pagam impostos em valores semelhantes) e vertical (as contribuições dos indivíduos devem se dar conforme a capacidade de pagamento de cada um). Dada a correlação estreita entre as definições, cabe adentrar no conceito da progressividade, o qual preconiza que as alíquotas tributárias sejam progressivas em relação à renda do contribuinte. A neutralidade objetiva que o funcionamento do sistema tributário não distorça a alocação de recursos habitualmente percebida, não causando assim prejuízos à eficiência do sistema. Por fim, a simplicidade preconiza que a operacionalização da cobrança de tributos seja descomplicada e de fácil aplicação prática. A necessidade de compreensão dos contornos básicos do sistema tributário decorre do fato de que as riquezas geradas pela imposição de encargos tributários constituem a parcela mais significativa de receitas no orçamento estatal (GIAMBIAGI; ALÉM, 2011). Segundo Salvador (2010), o orçamento público e, por conseguinte, os recursos dos fundos públicos, são espaços de luta política, espécies de arena onde as diversas forças da sociedade disputam recursos. Assim, considerando a análise acima acerca das receitas tributárias, que constituem o principal mecanismo financeiro para fazer frente aos gastos estatais, conclui-se que a manutenção do equilíbrio, conciliando as demandas sociais com a austeridade fiscal, constitui um dos grandes desafios da formulação das políticas financeiras. Essas considerações são fundamentais para a definição das fontes de financiamento que serão propostas para os fundos deste trabalho.

3.2.1.2 Definição e fundamentação legal

A compreensão dos fundos públicos ainda pode ser considerada desafiadora face à sua natureza multidisciplinar em contraste com a escassez de legislação específica e trabalhos sobre o tema e a ausência de consenso entre aqueles que se lançam à sua análise.

Em linhas gerais, um fundo consiste em uma parcela patrimonial de uma pessoa física ou jurídica que, em conjunto ou isoladamente, é afetado a alguma finalidade específica e sem personalidade jurídica própria. Dada a amplitude das espécies de fundos existentes, e considerando o escopo do trabalho, a presente análise restringir-se-á à abordagem dos fundos

especiais de natureza pública, ou seja, aqueles cujo patrimônio advenha, direta ou indiretamente de recursos públicos.

Hoje, embora a Constituição Federal não proíba a criação de fundos especiais, não há nenhuma tutela explícita acerca de sua constituição, mas tão somente a previsão de algumas limitações, como: que a programação do fundo conste da lei orçamentária anual (art. 165, § 5º) na forma indicada pela lei de diretrizes orçamentárias (art. 165, § 2º); que a instituição e o funcionamento do fundo ocorram segundo as condições fixadas em lei complementar (art. 165, § 9º, II), caso existente; que a criação do fundo não envolva vinculação de receita de impostos, ressalvadas as exceções constitucionais (art. 167, IV); e, por fim, que a instituição do fundo, independentemente de sua natureza, conte com prévia autorização legislativa (art. 167, IX).

Assim, observadas as limitações constitucionais, a criação de fundo público é franqueada aos administradores públicos como instrumento de gestão de recursos financeiros.

Ainda que de forma sucinta, a Lei Federal nº 4320/1964 é o principal instrumento legal em vigor sobre a matéria “fundos especiais”, traçando um regramento geral sobre o tema. Nesse sentido, o artigo 71 dispõe que *Constitui fundo especial o produto de receitas especificadas que por lei se vinculam à realização de determinados objetivos ou serviços, facultada a adoção de normas peculiares de aplicação*. Da leitura do artigo 72 da referida lei, verifica-se que os fundos especiais são um tipo de execução orçamentária que necessariamente devem estar previstos na Lei orçamentária.

Tem-se, então, que fundo especial pode ser definido como um conjunto de recursos oriundos de receitas específicas e vinculadas à consecução de objetivos ou predeterminados, através de dotações consignadas na lei orçamentária, sendo facultada a implementação de normas peculiares de aplicação, controle, prestação e tomada de contas. (SANCHES, 2002)

Conforme Sanches (2002), os fundos especiais não se confundem com os chamados “fundos atípicos”, que embora possam também ostentar natureza pública, não se enquadram nos critérios estabelecidos pela Lei Federal nº 4320/1964. Esses fundos, ainda segundo o referido autor, podem ser classificados nas seguintes categorias: a) fundos de repartição de receitas; b) fundos de redefinição de fontes; c) fundos de instrumentalização de transferências; d) fundos de incentivos fiscais; e e) fundos por designação.

A análise pormenorizada dos mencionados fundos excede os objetivos deste trabalho. No entanto, da própria disseminação das espécies de fundos típicos e atípicos, é possível concluir que, diferentemente do contexto de seu surgimento, os fundos hoje são vistos com desconfiança por significativa parte dos gestores públicos e dos órgãos de controle do Estado. Isso ocorre em razão da indiscriminada utilização verificada no passado, quando os fundos serviam à gestão de recursos públicos à margem dos mecanismos de controle dos gastos e investimentos tradicionalmente aplicável às finanças públicas. Todavia, com o aprimoramento das práticas administrativas e a adoção de novos modelos de gestão orçamentária, a instituição de fundos públicos pode representar uma valiosa ferramenta de gestão, que, no entanto, deve ser cautelosamente avaliada, para que ocorra diante da necessidade real de destinação específica para determinado recurso público. (SANCHES, 2002)

Traçadas as linhas gerais sobre os fundos especiais, cabe avaliar possíveis vantagens e desvantagens da utilização dos fundos como instrumento de execução orçamentária. Sanches (2002) elenca algumas vantagens como:

- garantir que a receita ou conjunto de receitas seja destinada a um setor, entidade, área geográfica ou ramo de atividades, para a execução de uma determinada programação ou para viabilizar a realização de objetivos pré-estabelecidos;
- possibilitar um controle mais sistemático e efetivo sobre as receitas geradas com a prestação de determinados serviços, realização de certas atividades ou produção de bens em contraste com os seus principais custos;
- assegurar que os recursos financeiros destinados às finalidades do fundo e não utilizados num exercício sejam preservados para uso no exercício seguinte.

O mesmo autor destaca algumas desvantagens:

- a possibilidade de criação de áreas de rigidez no processo de definição do programa de trabalho do Governo, na medida em que as vinculações de receitas a fundos representam uma limitação às decisões sobre o conteúdo da lei orçamentária anual, bem como a definição de prioridades nas LDOs;
- o risco de constituição de feudos de poder quando a nomeação do gestor do fundo ocorra por indicação política, uma vez que essa circunstância possa conduzir à adoção de linhas

independentes de atuação e de critérios de prioridade distintos dos fixados pelo titular do órgão setorial;

- a transferência para o Poder Executivo da tomada de decisões alocativas que caberiam ao Poder Legislativo, na medida em que a programação dos fundos tende a ocorrer sob a forma de dotações genéricas cujo detalhamento por ações e localidades específicas se dá no decorrer do exercício, segundo prioridades e critérios definidos pelos seus gestores.

3.2.1.3 Fundos estaduais em Minas Gerais

Feitas as considerações gerais sobre os fundos públicos, é necessário, no interesse do presente trabalho, analisar a norma geral aplicável à matéria no âmbito do Estado de Minas Gerais. Trata-se da Lei Complementar nº 91/2006, que estabelece normas para a instituição, gestão e extinção de fundos, editada com o intuito de adequar a gestão dos fundos à legislação orçamentária. O conceito de fundos, entabulado na referida norma (artigo 2º), é o de *instrumento de gestão orçamentária criado por lei, sem personalidade jurídica, dotado de individualização contábil e constituído pela afetação de patrimônio e do produto de receitas à realização de determinados objetivos ou serviços*.

Considerando que uma das finalidades do presente estudo é a demonstração de que a instituição de um fundo especial de saneamento, no âmbito do Estado de Minas Gerais, pode representar um instrumento essencial para o atendimento da necessidade mensurada nos capítulos anteriores deste trabalho, a legislação em comento será adotada como parâmetro no entendimento e na elaboração das linhas gerais do pretendido fundo.

O artigo 3º da Lei Estadual nº 91/2006 delimita quatro funções predominantes dos fundos estaduais: i) função programática (quando o fundo destina-se à execução de programa especial de trabalho da administração pública estadual); ii) de transferência legal (fundo destinado a concretizar as transferências decorrentes do compartilhamento de receitas previsto na Constituição da República, bem como a sistematização de outros encargos oriundos de determinações legais); iii) de financiamento (fundo voltado para a concessão de financiamentos e à execução de outras formas de inversão, cujos eventuais retornos serão incorporados ao patrimônio do fundo, estabelecendo-se, assim, sua natureza rotativa); e, por fim; e iv) a função de garantia (fundo destinado a proporcionar garantias à realização de determinadas operações ou projetos de interesse do Estado). Sem embargo da classificação

acima, é certo que um mesmo fundo pode desempenhar distintas funções concomitantes, oferecendo maior flexibilidade de gestão por parte do poder público.

Quanto à administração dos fundos, a lei em questão traz, em seu artigo 6º, diretrizes gerais e a definição dos atores principais da gestão, quais sejam: o gestor e o agente executor, que deverão ser órgãos da administração direta ou entidades da administração indireta do Estado de Minas Gerais; o agente financeiro, que será órgão da administração direta ou entidade da administração indireta do Estado de Minas Gerais, podendo, em fundo que exerça função de garantia, ser constituída como agente financeiro entidade não integrante da administração pública estadual, observada a legislação pertinente; e o grupo coordenador. O parágrafo § 4º do mesmo artigo autoriza que nas hipóteses em que o interesse do fundo assim exija, poderá haver mais de um agente executor ou agente financeiro e poderá ser dispensado o agente executor ou o agente financeiro.

Por fim, a lei trata da sistematização dos recursos destinados aos fundos e a forma de extinção dos mesmos.

3.2.2 Fundos de saneamento

O marco regulatório do saneamento evidenciou a possibilidade da instituição de fundos, a partir de parcelas das receitas dos serviços, com a finalidade de custear, em conformidade com os planos de saneamento, a universalização dos serviços de saneamento. (BRASIL, 2007)

O fundo de universalização, composto por parcelas da receita, constitui uma fonte rotativa de caráter permanente que desonera o orçamento do titular, e lhe permite investir em outras funções. (PEIXOTO, 2013)

Os mecanismos de implantação de políticas redistributivas, tais como fundos, subsídios e recursos a fundo perdido, são essenciais para a concretização da universalização na maioria dos municípios brasileiros e, ao longo das últimas décadas, foram responsáveis pelo incremento da cobertura da infraestrutura. (GALVÃO JR., 2009)

Para Schouten e Schwartz (2006), a desconsideração da natureza política das decisões que envolvem investimentos no setor constitui um significativo obstáculo ao acesso e uso de

fundos no saneamento. Enquanto o impacto nefasto da política nos serviços é constantemente reconhecido, poucos profissionais realmente consideram o ambiente político de forma explícita como agente influenciador na tomada de decisões sobre a prestação dos serviços.

3.2.2.1 Fundos estaduais

Galvão Jr. *et al.* (2009) fizeram uma avaliação dos marcos regulatórios estaduais de saneamento. A pesquisa documental identificou a presença de leis estaduais em cinco estados (São Paulo, Minas Gerais, Rio Grande do Sul, Rio Grande do Norte e Goiás). Com exceção de Goiás, todas as outras legislações foram promulgadas com a previsão de criação de fundos de saneamento; no entanto, em Minas Gerais, este dispositivo, em específico, foi revogado em 2001. Segundo os autores, o fato de não existir regulamentação e previsão de receitas inibe as expectativas de suficiência de recursos para atender à demanda nos Estados de São Paulo e Rio Grande do Sul. Apenas a legislação editada no Estado do Rio Grande do Norte traz a determinação da fonte de receita do fundo; no entanto a lei que estabelece a política estadual não chegou a ser concretizada, dado que o Plano Estadual não foi finalizado e o fundo permaneceu sem regulamentação (TRIBUNA DO NORTE, 2015). Além dos Estados citados no trabalho, Santa Catarina também possui legislação prevendo um fundo como instrumento da política estadual de saneamento. Não obstante a previsão formal de sua existência, os fundos estaduais nunca foram instrumentos efetivos das respectivas políticas estaduais.

3.2.2.2 Fundos municipais

- Jaboticabal

O Fundo Especial de Investimentos de Jaboticabal foi criado em 1997 através da Lei Municipal nº 2.250. Nos termos da referida lei, o financiamento era feito através da aplicação de um percentual de 15% sobre a tarifa de água e esgoto. A gestão do Fundo ficava sob responsabilidade do SAAEJ e a fiscalização era realizada por uma comissão, que incluía a representação da Prefeitura e da sociedade civil. Em 2001, a referida lei foi alterada para estabelecer que os recursos arrecadados para o fundo seriam utilizados exclusivamente para construção de Emissários e da Estação de Tratamento de Esgoto. Segundo Italiano e Nozaki (2004), a criação do fundo foi uma solução criativa diante das restrições encontradas para financiar obras e ações de saneamento até 2003.

- Belo Horizonte

Belo Horizonte foi uma das primeiras cidades a criar uma Política Municipal de Saneamento no Brasil, instituída através da Lei Municipal nº 8.260/2001. O Fundo Municipal de Belo Horizonte foi instituído pela mesma lei e regulamentado pelo Decreto Municipal nº 11.289/2003.

Analisando o Plano Municipal de Saneamento belo-horizontino, Aroeira (2015) relata que foram destinados exclusivamente a programas, projetos e obras de saneamento um montante de 824 milhões de reais entre 2004 e 2015, destinados majoritariamente às bacias prioritárias, conforme definido no Plano.

Mello e Rezende (2014) reconhecem a importância do Fundo Municipal de Saneamento de Belo Horizonte, mas apresentam algumas críticas em relação ao índice utilizado para definir prioridades e também em relação ao curto período despendido para a tomada de decisão sobre a alocação de recursos pelo Conselho Municipal de Saneamento. Relatam ainda a existência de reclamações de representantes da sociedade civil quanto à utilização do FMS em obras que extrapolam a concepção de saneamento utilizada na Lei Municipal nº 8.260/2001.

- São Paulo

A Lei Municipal nº 14.934/2009 instituiu o Fundo Municipal de Saneamento Ambiental e Infraestrutura (FMSAI). Os recursos do fundo são provenientes dos repasses efetuados pela Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo (Sabesp), e seus respectivos rendimentos financeiros, referentes aos 7,5% da receita bruta obtida a partir da exploração dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário.

3.2.2.3 Fundos regulatórios (destinação específica)

A instituição da regulação do saneamento no Brasil é bem recente e, embora já existisse em alguns locais, passou a ser obrigatória com a promulgação da Política Nacional de Saneamento. Um dos objetivos da regulação é garantir o cumprimento das condições e metas estabelecidas através dos planos de saneamento. Para tanto, cabe ao agente regulador a edição de normas que abranjam, dentre outros, aspectos de metas progressivas de expansão

e de qualidade dos serviços e os respectivos prazos; regime, estrutura e níveis tarifários; e subsídios tarifários e não tarifários. (BRASIL, 2007)

Segundo Galvão Jr. (2009), a regulação pode exercer diversos papéis na busca da universalização. Um deles é fazer cumprir, por meio das políticas regulatórias, as macrodefinições estabelecidas nas políticas públicas setoriais decididas no âmbito dos poderes executivo e legislativo.

A regulação tarifária pode ser dividida em três grupos: i) regulação por contratos (*franchise regulation*), que ocorre através da licitação para concessão dos serviços; ii) regulação pelo custo, que consiste na definição das tarifas com base no custo do prestador; e iii) regulação pelo preço, que define as tarifas com base em mecanismos de incentivo. (CARRARA; TUROLLA, 2013)

Há uma vasta discussão na literatura sobre as vantagens, desvantagens e aplicações de cada modelo de regulação tarifária. Não obstante o estudo de cada tipo de regulação extrapolar o escopo do presente trabalho, cabe a compreensão acerca da relação da regulação com os investimentos no setor de saneamento.

A escolha do modelo de regulação depende de uma série de fatores, tais como o conhecimento do regulador, capacidade de monitoramento, custos administrativos da regulação, motivação do prestador, ambiente político, mercado de capital e estrutura de mercado. (BERG, 2000)

Outro método de classificação da forma de regulação se baliza pela percepção ou não de lucro. Para os prestadores que possuem finalidade lucrativa, as tarifas devem recuperar e remunerar o capital dos acionistas que dispuseram de recursos para realizar os investimentos; portanto, no cálculo das tarifas, o regulador deve avaliar os investimentos já efetivamente realizados. Por outro lado, para os prestadores sem finalidade lucrativa, a tarifa deve observar a necessidade de investimentos futura, uma vez que a origem dos recursos é predominantemente tarifária. No entanto, alguns prestadores apresentam características das duas modalidades, a exemplo das empresas públicas e das sociedades de economia mista. As empresas públicas possuem, formalmente, em razão da própria natureza jurídica de direito privado, finalidade lucrativa; no entanto, a esmagadora maioria delas visa, na prática, a obtenção de financiamentos; da aplicação destes recursos, obtêm lucro que é utilizado

como forma de reinvestimento. As empresas de economia mista também apresentam ambiguidade nesse aspecto, uma vez que também objetivam o atendimento de demandas sociais, mas simultaneamente visam lucro com o intuito de distribuição de dividendos. Nessas situações, o regulador pode, então, adotar um modelo híbrido.

O ente regulador pode criar mecanismos de financiamento que se assemelham aos fundos, com a diferença de que eles deverão ser internos ao prestador. Nesse sentido, a Arsa-MG desenvolveu o conceito de Destinação Específica para itens que devam ter um tratamento regulatório diferenciado. O percentual da receita associado a cada um desses itens deverá ser depositado em uma conta vinculada e somente poderá ser acessado pelo prestador para cumprir os objetivos acordados com o regulador. Nesse modelo, os recursos de cada item de Destinação Específica estarão sujeitos a controle contábeis e extracontábeis, assim como será garantida a transparência aos usuários, titular do serviço e demais interessados. Desta forma, ao invés de integrarem um recurso do qual o prestador dispõe de livre gestão, haverá garantia de aplicação destes recursos para a realização dos objetivos previstos pelo regulador com base nos planos e contratos. (ARSAE, 2016)

O modelo de destinação específica de recursos para determinados fins permite a melhoria da prestação dos serviços a médio e longo prazo, além de possibilitar a reversão dos ganhos de produtividade percebidos em modicidade tarifária em um futuro próximo. (ARSAE, 2016)

4 METODOLOGIA

Para atingir o objetivo geral do trabalho, de avaliar a criação de fundos de saneamento para alcançar a universalização, foram seguidos os seguintes passos metodológicos: estimativa da necessidade de investimentos; estimativa da capacidade de realização de investimentos; determinação do déficit de recursos; definição e cálculo de possíveis mecanismos de financiamento e proposição de estrutura e diretrizes para o fundo, tanto público quanto regulatório.

Para o cálculo da necessidade e da capacidade de investimentos utilizaram-se como fontes o SNIS e o banco patrimonial da Copasa, bem como, como ferramenta, um modelo de estimação da necessidade de investimentos.

Assim, criou-se uma base de dados contendo, além da necessidade e da capacidade de investimentos, as seguintes informações sobre cada município⁴: população, quantidade de domicílios, região, prestador, natureza jurídica do prestador, bacia hidrográfica, receita por município e PIB por município. Estas informações foram levantadas tendo como fontes o censo do IBGE 2010, o SNIS e dados da Fundação João Pinheiro sobre o Produto Interno Bruto dos Municípios e do Estado de Minas Gerais.

Para efetuar a avaliação dos fundos, duas modalidades foram utilizadas nesse trabalho, fundo público e fundo regulatório. O fundo público é um instrumento utilizado há bastante tempo nas políticas públicas brasileiras, no entanto, a bibliografia sobre o tema ainda é escassa. O fundo regulatório, com essa designação, é uma proposição do autor baseada, fundamentalmente, em alguns trabalhos que vem sendo desenvolvidos pela Agência Reguladora de Serviços de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário de Minas Gerais.

A proposição dos fundos foi feita a partir do cálculo do déficit de recursos, estimada pela diferença entre a necessidade e a capacidade de investimentos. Para o financiamento foram pesquisadas distintas possibilidades entre fontes existentes e potenciais. Após a seleção das

⁴ As informações para o cálculo da capacidade foram extraídas do SNIS no período 2006-2013. Nem todos os municípios enviam informações ao SNIS. No ano de 2013, 788 municípios informaram. No período utilizado, uma média de 732 municípios enviaram informações. A ausência de alguns municípios tende a subestimar os valores de capacidade.

fontes propostas, foram feitos cálculos e combinações para cobrir o déficit projetado. Em seguida, foi proposto como deverão ser estruturadas as duas alternativas de fundos.

As metodologias de cálculo e determinação de cada uma das etapas são descritas nos tópicos na sequência.

4.1 Necessidade de investimento

A necessidade de investimentos nos segmentos de abastecimento de água e esgotamento sanitário constitui a soma dos investimentos necessários para expansão e para reposição desses sistemas.

Tanto para estimação da necessidade de investimentos em expansão quanto em reposição utilizou-se como apoio um modelo desenvolvido no âmbito do Programa de Modernização do Setor de Saneamento (2003) pelo consórcio JNS/Aqua-Plan e adaptado para utilização no Plansab. O modelo realiza a multiplicação de uma matriz de demandas por uma matriz de custos para a obtenção de uma matriz de valores de investimentos.

O modelo citado gera resultados de necessidade de investimentos por município, desagregando os resultados entre áreas urbanas e rurais e entre os serviços de produção de água, distribuição de água, coleta de esgoto e tratamento de esgoto. No entanto, ainda que ele possa ser utilizado em diferentes escalas e níveis de agregação, as análises dos resultados devem ser sempre realizadas com base em valores agregados, e nunca município a município (REZENDE, 2011). Queiroz, Souza e Bortolini (2015) fizeram uma aplicação do modelo para estimar a necessidade de investimentos de diversos municípios de Minas Gerais tendo como elemento de agregação a prestação de serviços pela Concessionária Estadual e apontaram que sua aplicação em escala regional pode ser útil para subsidiar instrumentos de planejamento e regulação.

A escolha pela utilização do modelo, além da acessibilidade, se deve ao fato de ele ter sido a ferramenta para estimativa de necessidades do Plano Nacional de Saneamento Básico. Cabe ressaltar que o modelo⁵ apresenta diversos detalhes que não são discutidos aqui, uma vez que não é objetivo deste trabalho fazer uma avaliação do mesmo.

⁵ Para mais detalhes sobre o modelo, ver PMSS (2003), que apresenta a versão original e Rezende (2011), que detalha as adaptações e os aprimoramentos para utilização no Plansab.

No que se refere à população, foram utilizados pelo modelo a classificação do IBGE quanto à situação dos domicílios (urbanos ou rurais). Cabe apontar uma referência específica do modelo no que diz respeito ao atendimento às populações rurais: são consideradas apenas as populações rurais aglomeradas em pequenas localidades. Para este efeito, considera-se que 50% da população rural encontra-se nesta situação.

Os próximos tópicos descrevem com mais detalhes os procedimentos envolvidos para o cálculo da necessidade em expansão e reposição.

4.1.1 Expansão

4.1.1.1 Demanda

A demanda consiste, em suma, no referente à população não atendida no presente à qual se soma o crescimento populacional anual até o horizonte do estudo. Sendo assim, para o cálculo desse parâmetro, realiza-se um estudo de projeção populacional, além do cálculo da população não atendida.

Para a projeção populacional, foi utilizado um método de estimativa desenvolvido por Madeira e Simões (1972). Esse método adota a hipótese de há uma relação entre as populações de regiões menores com a população total da região maior à qual pertencem. Assim, foi ajustada uma linha de tendência para projeção da população brasileira total (através de dados do IBGE) e as populações estaduais e municipais foram obtidas através de coeficientes que expressam a dita relação.

Para o cálculo da demanda, determinou-se o déficit de atendimento dos serviços de saneamento (distribuição de água, tratamento de água, coleta de esgoto, tratamento de esgoto, fossa séptica), ou seja, a quantidade total de habitantes no ano-base menos a quantidade de habitantes atendidos por cada serviço nesse mesmo ano. A demanda seria então este déficit acrescido do aumento da população no decorrer dos anos.

4.1.1.2 Custo

O estudo desenvolvido pelo consórcio JNS/Aqua-Plan determinou, com base em obras virtuais, planilhas de composição de custos e tabelas de preços, os custos unitários de

expansão de cada subsistema (produção de água, distribuição de água, coleta de esgoto e tratamento de esgoto). Estes preços são variáveis conforme o porte do município, pois o estudo considera diferentes padrões de construção da infraestrutura conforme o tamanho do município.

As Tabelas 4.1 e 4.2 abaixo apresentam os custos unitários dos sistemas de água e esgoto relativos ao estado de Minas Gerais. Para o presente estudo, os valores foram atualizados monetariamente para a data de agosto de 2015 com base no INCC (Índice Nacional de Custos da Construção).

Tabela 4.1 – Custos unitários dos sistemas de abastecimento de água (preços de ago./2015)

Porte do Município (habitantes)	0 a 5.000	5.001 a 50.000	50.001 a 200.000	200.001 a 1.000.000	1.000.001 a 20.000.000
Produção de água (R\$/habitante)	287,90	273,50	289,69	312,56	296,93
Distribuição de água (R\$/domicílio)	1.884,35	1.922,25	2.503,72	2.000,34	2.040,57

Tabela 4.2 – Custos unitários dos sistemas de esgotamento sanitário (data base ago./2015)

Porte do município (habitantes)	0 a 5.000	5.001 a 20.000	20.001 a 50.000	50.001 a 200.000	200.001 a 20.000.000
Rede de coleta de esgoto (R\$/domicílio)	3.976,37	3.732,14	4339,84	3.287,77	3.085,84
Fossa Séptica (R\$/domicílio)	2.596,04	2.596,04	2.596,04	2.596,04	2.596,04
Tratamento de esgotos (R\$/habitante)	159,75	151,86	340,93	518,12	492,21

4.1.1.3 Metas de atendimento e anos de projeto

É possível obter resultados da necessidade de investimentos através do modelo citado para diferentes horizontes de projeto, desde que o ano escolhido esteja incluído no intervalo de tempo presente no quadro de projeção das populações e respectivas taxas de ocupação por domicílio. Além disso, o modelo possui a flexibilidade de se obter resultados de acordo com as metas de cobertura dos sistemas de produção de água, distribuição de água, coleta e tratamento de esgotos determinadas para cada ano-intermediário.

Diante dessa possibilidade de estabelecer-se anos intermediários e metas de atendimento para esses anos, foram calculados os montantes necessários para o alcance da universalização do atendimento dos serviços de água e esgoto (isto é, metas de atendimento igual a 100%) em três horizontes distintos, os anos 2022, 2028 e 2033. A escolha se deu em função do modelo utilizado, que possui a data final em 2033, os demais foram definidos como intervalos similares.

4.1.2 Reposição

A necessidade de investimento para reposição, por sua vez, foi calculada em duas etapas: na primeira lançou-se mão do banco de dados patrimoniais da Copasa e na segunda aplicou-se novamente o modelo utilizado no estudo do Plansab.

4.1.2.1 1ª Etapa

Visto que a reposição se caracteriza pela substituição dos ativos existentes por ativos novos e assumindo-se que o valor dos novos ativos corresponde ao valor original dos ativos antigos corrigidos pela inflação, a base de dados patrimoniais da Copasa foi utilizada para identificação dos ativos existentes e dos valores originais atualizados correspondentes.

Definiu-se então a vida útil dos ativos e, partindo-se da data de incorporação dos mesmos ao banco patrimonial, foi possível prever a parcela de reposição por data para cada ativo. Com exceção das categorias Equipamentos, Instalações Elétricas e Estações de Macromedição, cuja vida útil estabelecida é equivalente a 10 anos, determinou-se que a vida útil das estruturas componentes dos sistemas de abastecimento de água e de esgotamento sanitário é de 60 anos.

Cabe ainda mencionar que se optou por calcular a necessidade de investimentos para reposição, considerando-se que a reposição dos ativos não acontece integralmente logo que sua vida útil chega ao fim. Foi considerado que a reposição acontece ao longo da vida útil do ativo (ao longo de 60 ou de 10 anos, conforme o ativo considerado). Além disso, foi estabelecido que a necessidade de reposição de determinado ativo é crescente ao longo do seu tempo de operação, isto é, quanto maior a idade do ativo maior os gastos com reposição do mesmo, conforme a Equação 4.1. Esse método foi proposto pelo próprio autor em virtude

do caráter dinâmico, complexo e interdependente da infraestrutura que compõe os sistemas de água e esgoto, que não é repostada de uma vez, mas por partes (ALEGRE *et al.*, 2013):

$$Vr_n = \frac{V_{OC}}{V_U^2} \cdot n \quad (\text{Equação 4.1})$$

em que

Vr_n = valor de reposição no ano n do ativo;

V_{OC} = valor original Corrigido do ativo;

V_U = vida útil do ativo; e

n = número de anos do ativo desde a sua incorporação.

4.1.2.2 2ª Etapa

Feita a primeira etapa, partiu-se então para a aplicação do modelo de estimação da necessidade de investimentos. Assim como para a expansão, foi possível escolher os anos intermediários para análise e as metas de reposição dos ativos. As metas de reposição adotadas, que foram baseadas no Plansab, são apresentadas na Tabela 4.3.

Tabela 4.3 – Metas de reposição de ativos

Metas de Reposição (%)	Abastecimento de água			Esgotamento Sanitário		
	2022	2028	2033	2022	2028	2033
Universo urbano	10	20	40	8	15	30
Universo rural	9	18	35	7	14	25

De posse dos valores referentes à necessidade de investimentos para reposição por município, calculados pelo modelo, foram alocados proporcionalmente a estes os valores calculados com base no banco patrimonial da Copasa.

Por fim, os valores correspondentes à necessidade de investimentos projetada foram corrigidos monetariamente para a data base de agosto de 2015 através do INCC.

4.2 Capacidade de investimento

Nas planilhas de dados acessadas através do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS) são apresentadas informações gerais sobre o sistema de saneamento dos

municípios, informações financeiras, além de informações operacionais sobre água e esgoto, e outras.

No conjunto de dados de informações financeiras são apresentadas as informações relativas aos investimentos contratados pelo prestador de serviços, pelo município e pelo Governo do Estado. Estes investimentos são desagregados conforme o seu destino (água, esgoto, despesas capitalizáveis ou outros) e a sua origem (próprios onerosos ou não onerosos).

A partir dos valores de investimentos realizados em anos antecedentes, estimou-se a capacidade de investir de cada município. Foi feito um levantamento dos investimentos contratados, tanto pelo prestador quanto pelo município e pelo governo do Estado, nos anos de 2006 a 2013, de todos os municípios mineiros que responderam ao SNIS nesses anos. Esses valores foram, então, atualizados com base no INCC para a data base de agosto de 2015. Foi feito um ajuste das informações de municípios atendidos pela Copasa, pois os investimentos efetivados pela Concessionária são maiores do que a totalidade informada ao SNIS, uma vez que neste não constam algumas ações que não podem ser alocadas aos municípios por uma questão contábil.

Feito isso, calculou-se a média do valor investido nos sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário ao longo dos anos. Assumiu-se, por fim, que a média calculada corresponde à capacidade de realizar investimentos de cada município.

Para efetuar algumas análises, utilizou-se o PIB como parâmetro, por permitir uma comparação com a literatura, além de minimizar eventuais distorções decorrentes de efeitos macroeconômicos. Essas análises foram feitas tanto nas esferas municipais, como na estadual e na federal.

A premissa, para efeito de estimativa do déficit, no presente trabalho é que a capacidade de realização de investimentos é limitada apenas pelos recursos financeiros. Ou seja, todos os recursos disponíveis para investimentos estão sendo utilizados. No entanto, existem outros fatores que afetam e limitam a capacidade de realização de investimento dos prestadores, por exemplo, a capacidade institucional para elaboração de projetos, realização de processos licitatórios, obtenção de licenças ambientais, entre outros, conforme discutido anteriormente. Portanto, apenas aumentar a disponibilidade de recursos financeiros não assegura que

os mesmos serão executados, indeterminação que também reforça a importância de investimentos em ações estruturantes.

4.3 Déficit

A premissa do presente estudo é de que o recurso financeiro disponível no Fundo deverá ser capaz de suprir a demanda por recursos financeiros para investimentos em saneamento dos municípios. Considerando-se que os prestadores já possuem capacidade de realizar investimentos, a qual foi estimada com base em dados históricos, o recurso necessário para atender a demanda é estimado pela diferença entre a necessidade de recursos e essa capacidade de investimento (Figura 4.1). A análise foi feita separadamente por região, por bacia hidrográfica, por natureza jurídica do prestador e para a Copasa.



Figura 4.1 – Modelo de definição do déficit de recursos para o Fundo.

A necessidade de recursos foi dividida em cinco classes: expansão, reposição, rural, ações estruturantes e pesquisa e desenvolvimento. Os três primeiros estão presentes nos cálculos do modelo utilizado. As ações estruturantes e de pesquisa e desenvolvimento foram acrescentadas em razão de sua importância, sendo que serão discutidas em itens subsequentes o método de cálculo aqui adotado para estimar os custos a elas associados. Cabe ressaltar que o Plansab incluiu a necessidade de investimentos em pesquisa e desenvolvimento dentro das ações estruturantes, no entanto, devido à importância da ação, optou-se neste trabalho por considerar duas linhas distintas.

4.4 Fundo público estadual

Sob a perspectiva legislativa, a proposta de estruturação do Fundo Estadual de Saneamento utilizada neste trabalho ampara-se em três instrumentos legais principais. Quanto aos aspectos formais, foi adotada a conceituação e os delineamentos gerais sobre fundos especiais trazidos pela Lei Federal nº 4.320/1964 (BRASIL, 1964), bem como as diretrizes sobre instituição, gestão e extinção de fundos estaduais traçadas pela Lei Complementar Estadual nº 91/2006. Quanto ao conteúdo, adotou-se a Lei Federal nº 11.445/2007, que dispõe sobre a Política Nacional de Saneamento.

Conforme visto na Revisão da Literatura, a Lei Complementar Estadual nº 91/2006 define os requisitos essenciais para a instituição de fundos no âmbito do Estado de Minas Gerais, consistindo, portanto, no principal instrumento legal a ser utilizado na concepção do fundo estadual de saneamento ora pretendido. Com o objetivo de detalhar os parâmetros legais ali estabelecidos, a proposta de concepção do fundo concentrou-se em três análises fundamentais: i) a origem dos recursos que o compõem; ii) os seus administradores; e iii) a forma de operação, incluindo os requisitos para a concessão de financiamento.

4.4.1 Origem dos recursos

Com o intuito de identificar fontes factíveis para a geração de recursos a serem empregados no financiamento do fundo, foram avaliadas fontes existentes e fontes potenciais. Foram selecionadas as seguintes fontes: parcelas da receita; juros sobre capital próprio da Copasa; e orçamento do Estado (Figura 4.2). Cabe registrar que não há impedimento para a utilização de outras fontes, a exemplo de repasses da União e de multas feitas pela Agência Reguladora; no entanto, em razão da necessidade de delimitação da presente análise, essas outras possibilidades não foram consideradas nos cálculos.

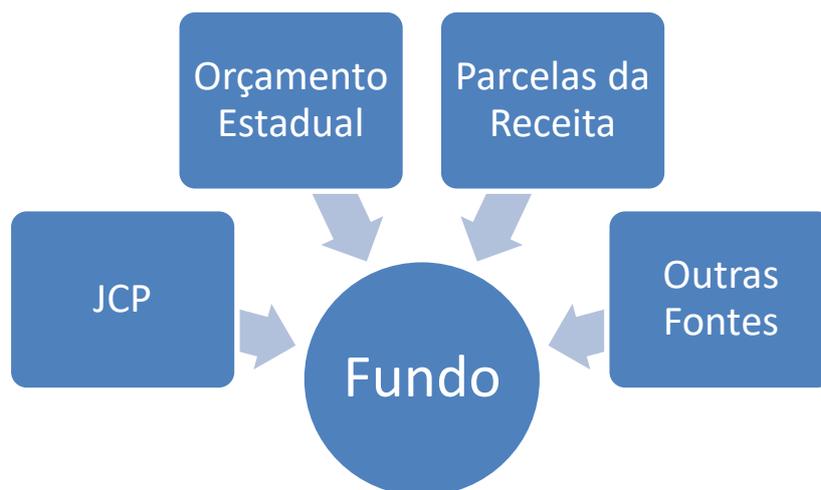


Figura 4.2 – Fontes de Financiamento do Fundo Estadual de Saneamento.

A descrição das três fontes escolhidas, com as respectivas justificativas e método de cálculo, são discutidos no tópico a seguir.

4.4.1.1 Parcelas das receitas

Segundo o artigo 13 da Lei Federal nº 11.445/2007, os entes da Federação poderão instituir Fundos de Universalização, aos quais poderão ser destinadas parcelas das receitas dos serviços.

Inicialmente, merece registro que, dada a titularidade do ente municipal em relação aos serviços de saneamento, para a efetiva implementação do fundo estadual proposto, necessária se faz a expressa aquiescência dos Municípios quanto à destinação de parcelas de recursos auferidos da prestação dos serviços de saneamento. Essa manifestação, que em princípio depende de autorização prévia do poder legislativo municipal, deve anteceder qualquer atuação do ente estadual no sentido de implementação dos fundos. Todavia, considerando a natureza eminentemente jurídica deste debate, as questões relativas à instrumentação e formalização do referido ato administrativo não serão pormenorizadas no presente trabalho.

Partindo da premissa de que a tarifa definida pelo regulador assegura o equilíbrio econômico-financeiro do prestador, temos que a eventual destinação de parcela da receita para o financiamento do Fundo impactaria no valor da tarifa. Este aumento ocasionaria repasse

dessa parcela aos usuários, razão pela qual os valores percentuais a serem definidos deverão observar a capacidade de pagamento dos usuários.

Para avaliar a possibilidade de financiamento do Fundo com parcelas das receitas, foram simulados percentuais sobre a média da receita de todos os prestadores do Estado de Minas Gerais para o período entre 2006 e 2013 por município, a partir de informações do SNIS.

4.4.1.2 Distribuição dividendos Copasa

O Estado de Minas Gerais é o acionista majoritário da Companhia Estadual de Saneamento – a Copasa; portanto, recebe juros e dividendos sobre capital próprio oriundos das atividades da empresa em conformidade com as diretrizes definidas pelo Conselho de Administração.

Atualmente, esses recursos são destinados ao caixa único do Estado e não há nenhuma obrigação formal de que os mesmos sejam utilizados no setor de saneamento. A ausência de obrigatoriedade da vinculação dessas receitas à própria área de saneamento resulta na destinação desses recursos ao orçamento público, embora sua origem seja a cobrança do usuário dos serviços. Portanto, ao destinar recursos para outro fim, conclui-se que o saneamento está subsidiando outros setores. A princípio, a realocação de recursos no orçamento público, não constitui um problema em si. No entanto, o saneamento é um setor com significativo déficit de recursos financeiros, não sendo razoável a dispersão de capital desta área para outros setores.

Para estimar o valor anual potencial de destinação ao Fundo foi calculada a média dos valores recebidos pelo Estado sob a forma de juros sobre capital próprio (JCP), no período entre 2006 e 2014.

4.4.1.3 Orçamento público

A escolha do Orçamento Público Estadual como uma das fontes potenciais do fundo se dá, primordialmente, por uma questão de justiça social. Conforme discutido na Revisão Bibliográfica, a cobrança de tributos, que constitui a maior parcela das receitas orçamentárias, deve se dar em consonância com a função distributiva que cumpre ao estado desempenhar. Nessa linha, o financiamento do fundo via orçamento público atende ao papel redistributivo deste

e, simultaneamente, confere condições de prestação de serviços públicos de saneamento de qualidade à sociedade.

Considerando que o orçamento público é de fato um espaço de disputa entre as forças antagônicas existentes na sociedade, a escolha da destinação de recursos revela as prioridades eleitas pelos gestores públicos.

Por outro lado, o excesso de vinculação do orçamento público pode criar demasiada dificuldade para que os governantes exerçam, dentro da legalidade, maior atuação na formulação e execução das políticas públicas. Portanto, propõe-se que a vinculação de do orçamento público ao fundo de saneamento diminua progressivamente na medida em que se aproxime da pretendida universalização do serviço, proporcionando um ambiente de sustentabilidade ao setor.

A partir da arrecadação média do Estado de Minas Gerais no período entre 2006 e 2014, foram simulados percentuais que poderiam compor o Fundo.

4.4.2 Administradores

A Lei Complementar Estadual nº 91/2006 define os administradores do fundo: i) o gestor, que deve ser órgão da administração direta ou entidades da administração indireta do Estado; ii) o agente executor, que também deve ser órgão da administração direta ou entidades da administração indireta do Estado; iii) o agente financeiro, que será da administração direta ou indireta do Estado, podendo, em fundo que exerça função de garantia, ser entidade não integrante da administração pública estadual; e iv) grupo coordenador, que será integrado por representantes do gestor, do agente financeiro, do agente executor e das Secretarias de Estado de Planejamento e Gestão e da Fazenda, podendo prever representantes das administrações federal, estadual e municipais e da sociedade civil.

Considerando as disposições legais sobre o tema, a concepção do fundo quanto às figuras do gestor, do agente executor e do agente financeiro não demanda maiores debates, dada a limitação intrinsecamente imposta por lei. Logo, quanto a esses atores, a estruturação da administração do fundo estadual de saneamento seguiu a atual organização administrativa do Estado de Minas Gerais.

Todavia, quanto ao Grupo Gestor, observa-se uma importante margem de escolha de atores, uma vez que a lei em análise faculta, além da participação de representantes de órgãos ou entidades da administração pública estadual e de representantes das administrações públicas federal e municipal, de entidades da sociedade civil.

A possibilidade de que a lei de criação do fundo estadual de saneamento preveja que o Grupo Coordenador seja integrado por representantes da sociedade civil constitui uma importante ferramenta para estimular e ampliar a participação popular na formulação e monitoramento das políticas públicas do setor, em consonância com os princípios da Política Nacional de Saneamento.

Reforçando a dinâmica de ampliação da participação popular, Jacobi (2013) afirma que a lógica do colegiado permite que os atores envolvidos atuem no intuito de neutralizar práticas predatórias orientadas pelo interesse econômico ou político, além de promover a transparência e limitar a chance de abuso do poder pelo Executivo.

4.4.3 Formas de operação

A necessidade de investimentos identificada pode ser subdividida em expansão e reposição nas áreas urbanas e rurais; assim, considera-se que a necessidade de investimentos em ações estruturantes e pesquisa e desenvolvimento estão contempladas dentro dos valores encontrados. Portanto, para definir os percentuais para compor cada uma destas linhas, são estipuladas taxas a partir das linhas de expansão e reposição.

A identificação e o exame de cada linha de investimento são objeto da análise subsequente.

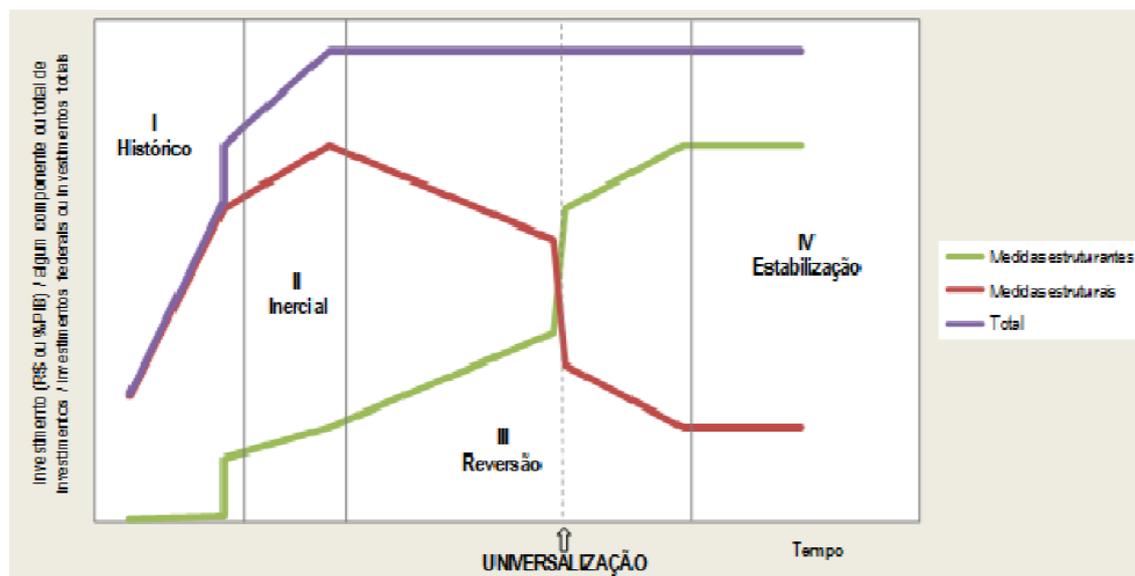
4.4.3.1 Ações estruturantes

Um elemento orientador dos investimentos é o equilíbrio entre medidas estruturais e medidas estruturantes. O Plansab adotou como premissa central a valorização das últimas. O Plano Nacional projeta uma paulatina transição, até a universalização as medidas estruturais se mantêm mais significativas, mas sendo substituídas gradativamente pelas medidas estruturantes, conforme a Figura 4.3.

As ações estruturantes permitem a sustentabilidade e efetividade dos investimentos realizados no saneamento. A relevância das mesmas é reafirmada pela previsão inserida no Plano

Nacional de Saneamento Básico no sentido de criação de um programa exclusivo para este fim.

Considerou-se que o montante de recursos a ser destinado a esta linha deverá ser composto por 10% da necessidade de expansão e de 10% da necessidade de reposição.



Fonte: Brasil (2014).

Figura 4.3 – Evolução temporal dos investimentos em medidas estruturais e estruturantes.

4.4.3.2 Pesquisa e desenvolvimento

A carência de investimentos em pesquisa e desenvolvimento no setor de saneamento também foi objeto de atenção do legislador quando da elaboração do Plano Nacional de Saneamento. No referido instrumento, a pesquisa e desenvolvimento foram considerados dentro do Programa Estruturante. Não obstante o modelo ali adotado, aqui optou-se pela criação de uma linha de financiamento específica, dada a relevância do desenvolvimento tecnológico para o setor.

Ao avaliar o encargo de Pesquisa e Desenvolvimento no setor elétrico, o IPEA (2015) constatou a relevância do apoio aos Fundos Setoriais, sem embargo de reconhecer a falta de continuidade e de previsibilidade de editais, de desembolsos e de sequências de linhas de pesquisa claramente estabelecidas.

Nesse contexto, definiu-se que o montante de recursos a ser destinado a esta linha deverá ser composto por 3% da necessidade de expansão acrescidas de 3% da necessidade de reposição.

4.4.3.3 Expansão

Consoante estudado em capítulos anteriores deste trabalho, há um expressivo déficit de cobertura nos serviços de saneamento. Por conseguinte, considerando a existência de parcela significativa da população que não dispõe de acesso aos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário, a linha de financiamento ora proposta tem como finalidade a promoção da expansão da infraestrutura, que, em última instância, é imprescindível para o alcance da pretendida universalização dos serviços.

Considerando que parte da necessidade expansão será destinada às linhas de ações estruturantes e P&D, o percentual restante para cobrir a necessidade de expansão é de 87%.

4.4.3.4 Reposição

A deterioração dos equipamentos e edificações necessários ao desempenho dos serviços de saneamento é uma decorrência natural de sua utilização. Do natural envelhecimento dessa infraestrutura, surge a necessidade constante de reposição. No entanto, com frequência a reposição necessária é preterida em detrimento da expansão. Além da alta demanda por expansão e da escassez de recursos, essa inversão de fatores se dá, também, em razão da maior atratividade que a expansão exerce sobre os prestadores, uma vez que o aumento dos índices de cobertura significa aumento de faturamento.

Ademais, a maior parte das fontes de financiamento disponíveis priorizam a expansão; logo, a disponibilização de recursos para a reposição é fundamental para a adequada manutenção da prestação dos serviços nas áreas que já são abrangidas pela cobertura.

Considerando que parte da necessidade reposição será destinada as linhas de ações estruturantes e P&D, o percentual restante da necessidade de expansão é 87% da necessidade identificada.

4.4.3.5 Saneamento rural

Fatores sociais, econômicos, tecnológicos e culturais continuam colocando o aumento do saneamento rural como um dos grandes desafios do setor. Observa-se que ainda hoje a desigualdade entre o atendimento às áreas urbanas e rurais no país é substancial. Sobre a questão, Silveira (2013) destaca a necessidade de mudança do paradigma de autossustentação financeira para outra perspectiva sobre o saneamento, que amparada na busca pela universalização, consolide políticas redistributivas.

Logo, a criação de uma linha de investimento para o saneamento rural supriria a insuficiência de recursos existente, além de pautar a distribuição de recursos no setor por diretrizes de justiça social.

O montante a ser destinado à linha de saneamento rural consistirá em 100% da necessidade identificada para este fim.

4.5 Fundo regulatório

Ao tratar dos objetivos da regulação no saneamento básico, a Lei Federal nº 11.445/2007 pauta a garantia do cumprimento e metas estabelecidas como uma das finalidades do exercício da atividade regulatória. A mesma lei, ao normatizar a obrigação de que a entidade reguladora edite normas relativas às dimensões técnica, econômica e social da prestação dos serviços, elenca alguns aspectos a serem abrangidos, sendo relevante para este trabalho o inciso III do artigo 23 da referida lei, que abrange as metas progressivas de expansão e de qualidade dos serviços e os respectivos prazos. (BRASIL, 2007)

Ainda no âmbito da lei federal, vale destacar a determinação legal no sentido de que os serviços de saneamento básico tenham sua sustentabilidade econômico-financeira assegurada, sempre que possível, mediante remuneração pela cobrança dos serviços. Quanto a esta hipótese, o artigo 29, §1º da lei em questão expõe que a instituição das tarifas, preços públicos e taxas para os serviços de saneamento básico deverá observar as seguintes diretrizes: prioridade para atendimento das funções essenciais relacionadas à saúde pública; ampliação do acesso dos cidadãos e localidades de baixa renda aos serviços e geração dos recursos necessários para realização dos investimentos, objetivando o cumprimento das metas e objetivos do serviço. (BRASIL, 2007)

O conceito de Fundo Regulatório utilizado neste trabalho é baseado no mecanismo de Destinação Específica desenvolvido pela Arsae-MG. Em síntese, define-se na tarifa um percentual adicional, a ser arrecadado pelo prestador, que será aplicado no cumprimento de determinados objetivos definidos pelo ente regulador. O prestador deve depositar tais recursos em uma conta específica e somente poderá utilizá-lo para os fins previamente acordados. Essa sistemática é compatível com o conceito geral de fundo já discutido neste trabalho, que seria o de parcela patrimonial afetada à uma finalidade específica. O Fundo Regulatório ora proposto é interno ao próprio prestador, que deverá pagar regularmente impostos como PIS, COFINS, IRPF e CSLL. Portanto, o aumento tarifário deve ser suficiente para não impedir que o resultado líquido seja capaz de atingir aos objetivos. A participação dos empregados no lucro e dividendos aos acionistas não deverão ser considerados, uma vez que o resultado adicional não é decorrente do esforço da empresa, mas de um adiantamento de recursos por parte dos usuários.

Conforme abordado anteriormente, esse mecanismo já foi utilizado para alguns prestadores municipais em Minas Gerais. O propósito deste trabalho é propor um Fundo Regulatório com objetivo de universalizar os serviços de água e esgoto nos municípios atendidos pela Copasa; no entanto, algumas questões devem ser observadas, especialmente em decorrência da natureza jurídica da empresa. As sociedades de economia mista regem-se por normas de direito privado, não obstante se sujeitem a algumas regras de direito público. Esta ambiguidade entre público e privado merece especial atenção na abordagem deste mecanismo.

A antecipação de recursos inclusos na tarifa paga pelos usuários visa assegurar o cumprimento de objetivos que atendam ao interesse social e que, caso dependessem da lógica lucrativa do prestador privado seriam preteridas em detrimento de alternativas mais rentáveis. Entretanto, essa medida pode estimular o prestador a, presumindo a antecipação de recursos, manter a prática de investir apenas onde haja viabilidade econômica.

Os cálculos de necessidade, capacidade e déficit foram feitos utilizando a mesma metodologia do Fundo Estadual e aplicados nos municípios onde a Copasa possui concessão de água e esgoto e apenas de água, sendo que para os últimos foi avaliada também a possibilidade de assunção dos sistemas de esgoto pela Companhia, observados os impactos no fundo proposto.

A fonte de financiamento do fundo regulatório é parte da receita do prestador. Foi realizado um cálculo de déficit de recursos por horizonte de universalização e dividido pela receita média do prestador, a partir de informações do SNIS, que compreende o período entre 2006 e 2013. O resultado é o percentual necessário de aumento da tarifa para financiar o fundo e atingir a universalização. Embora haja incidência de impostos sobre o aumento tarifário, o montante despendido a título de tributação pode ser recuperado, ainda que parcialmente, ao longo do tempo. Assim, por questão de simplicidade, neste trabalho desconsiderou-se o efeito que a tributação adicional exerce sobre o mecanismo em análise.

De maneira similar à proposta feita para o Fundo Estadual, os recursos do fundo regulatório poderão ter diversas destinações; para cada finalidade deverá existir uma conta específica com critérios para acesso e utilização por parte do prestador.

Apesar da autonomia das agências reguladoras, Gondim e Carvalho (2013) destacam problemas de legitimidade na sua atuação e, sobretudo, em suas decisões. Como forma de superação da questão colocada, a estrutura proposta prevê a ampla participação de outros atores envolvidos na formulação e avaliação da política pública de saneamento.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A apresentação e discussão dos resultados está estruturada da seguinte forma: análise estadual, análise por categoria, fundo público estadual e fundo regulatório.

5.1 Análise estadual geral

Nesta seção são apresentados e discutidos os resultados de necessidade, capacidade e déficit de recursos para realização de investimentos no Estado de Minas Gerais.

5.1.1 Necessidade de investimentos

Na Tabela 5.1, são apresentadas a necessidade de investimentos total e anual, respectivamente, para o alcance da universalização dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário no Estado de Minas Gerais, para diferentes horizontes: 2022, 2028 e 2033.

Tabela 5.1 – Necessidade de investimentos total e anual (milhões de R\$)

		2022		2028		2033	
		Total	Anual	Total	Anual	Total	Anual
Água	Expansão	5.677	709	7.783	555	9.244	486
	Reposição	2.852	356	5.451	389	8.531	449
	Subtotal	8.529	1.066	13.234	945	17.775	935
Esgoto	Expansão	16.831	2.103	19.057	1.361	20.596	1.084
	Reposição	1.828	228	3.532	252	5.803	305
	Subtotal	18.659	2.332	22.589	1.613	26.400	1.389
Total		27.189	3.398	35.824	2.558	44.176	2.325

É importante lembrar que a análise dos horizontes deve ser feita sempre entre o ano base, 2015, e a meta de universalização. Portanto os valores não são cumulativos. Assim, para atingir a universalização em 2022 são necessários um pouco mais de 27 bilhões de reais, valor que representa aproximadamente 3,4 bilhões de reais por ano. No caso da meta de universalização estipulada em 2028, o montante total é de 35,8 bilhões de reais ou 2,5 bilhões por ano. E, para a meta de 2033, o total é de 44,17 bilhões totais, cerca de 2,3 bilhões por ano. Os valores anuais necessários representam entre 0,47% e 0,70%⁶ do PIB de Minas Gerais.

⁶ Valores do PIB de 2014.

Nota-se, também, em comparação com os investimentos necessários para o sistema de abastecimento de água, que a necessidade de recursos para expansão do sistema de esgotamento sanitário é significativamente superior ao primeiro, enquanto os recursos necessários para reposição são inferiores. Essa constatação evidencia a dimensão do déficit de coleta e tratamento de esgoto em relação aos serviços de água.

Embora a análise dos horizontes de forma contínua demande cautela, é interessante avaliar a evolução da participação de cada necessidade. A expansão de água representa aproximadamente 20% da necessidade total para o horizonte de 2022, e se mantém estável para os demais horizontes. Já a reposição de água representa 10% em 2022 e salta para quase 20% em 2033. A expansão de esgoto representa 61% da necessidade em 2022 e diminui para 46% em 2033. A reposição de esgoto passa de 6,7% em 2022 para 13% em 2033. Esses números representam os desafios existentes em termos de necessidade, bem como sua evolução ao longo do tempo. Atualmente, o grande desafio ainda é a expansão; todavia, com o decorrer do tempo, a tendência é que a reposição se torne o desafio. Esta inversão se dá em razão da expectativa de que o acesso venha a ser universalizado e de que o envelhecimento natural da infraestrutura passe a demandar mais intervenção. Essa constatação é fundamental, uma vez que a mudança de prioridades necessita de adequação ao longo do tempo por parte das políticas públicas e das estratégias de financiamento.

Na Tabela 5.2, apresenta-se, ainda, a necessidade de investimentos desagregada por região (urbana ou rural) e por subsistema (produção de água, distribuição de água, coleta de esgotos e tratamento de esgotos). Mostra, ainda, duas questões principais: a comparação entre urbano e rural, e a comparação entre os subsistemas. A necessidade para as áreas rurais representa 11% do total para o horizonte de 2022 e 8% para 2033. A queda reflete a tendência de diminuição da população rural nos próximos anos. Os percentuais de necessidade na área rural são bem próximos ao percentual da população, no entanto, ao considerar o menor custo dos sistemas de esgoto, percebe-se o déficit de cobertura na área rural é maior.

Com relação aos subsistemas, nota-se que a necessidade de alocação de recursos nos subsistemas de distribuição de água e coleta de esgotos é significativamente superior àquela necessária aos subsistemas de produção de água e tratamento de esgotos. Essa maior necessidade é devida, principalmente, ao alto custo que a construção de redes de distribuição e coleta demanda em relação à construção das demais unidades dos sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário.

Tabela 5.2 – Necessidade de investimentos em expansão (em milhões de R\$) desagregada por região e por subsistema

	2022		
	Rural	Urbano	Total
Produção de água	368	1.558	1.927
Distribuição de água	518	3.231	3.750
Coleta de esgoto	1.390	9.663	11.053
Tratamento de esgoto ⁷	167	5.609	5.777
Total	2.444	20.063	22.508
	2028		
	Rural	Urbano	Total
Produção de água	356	2.134	2.490
Distribuição de água	502	4.790	5.292
Coleta de esgoto	1.328	11.657	12.985
Tratamento de esgoto	157	5.914	6.071
Total	2.344	24.496	26.840
	2033		
	Rural	Urbano	Total
Produção de água	347	2.501	2.849
Distribuição de água	489	5.898	6.387
Coleta de esgoto	1.287	13.064	14.351
Tratamento de esgoto	151	6.093	6.244
Total	2.276	27.557	29.833

Os resultados da necessidade de investimento por domicílio para o horizonte de 2033 são mostrados na Figura 5.1 para os sistemas de água (à esquerda) e esgoto (à direita), em valores espacializados em Minas Gerais. A Figura 5.2 mostra a necessidade total de investimentos para o horizonte de 2033 em relação ao PIB municipal.

⁷ Inclui fossa séptica.

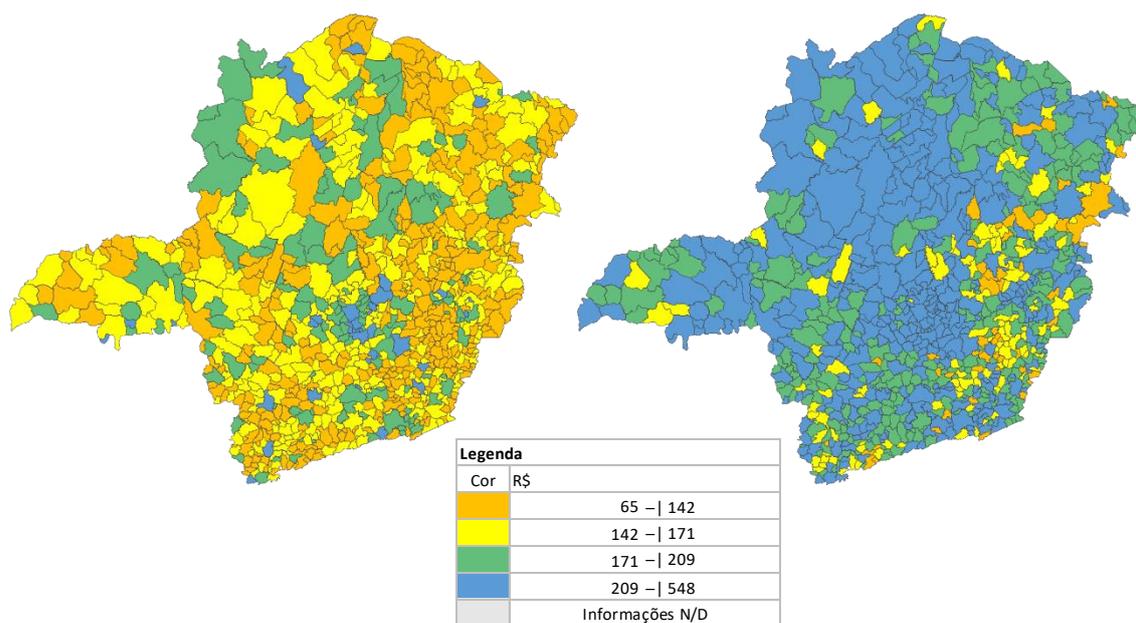


Figura 5.1 – Necessidade de investimento por domicílio para horizonte de 2033 nos sistemas de água (esquerda) e esgoto (direita).

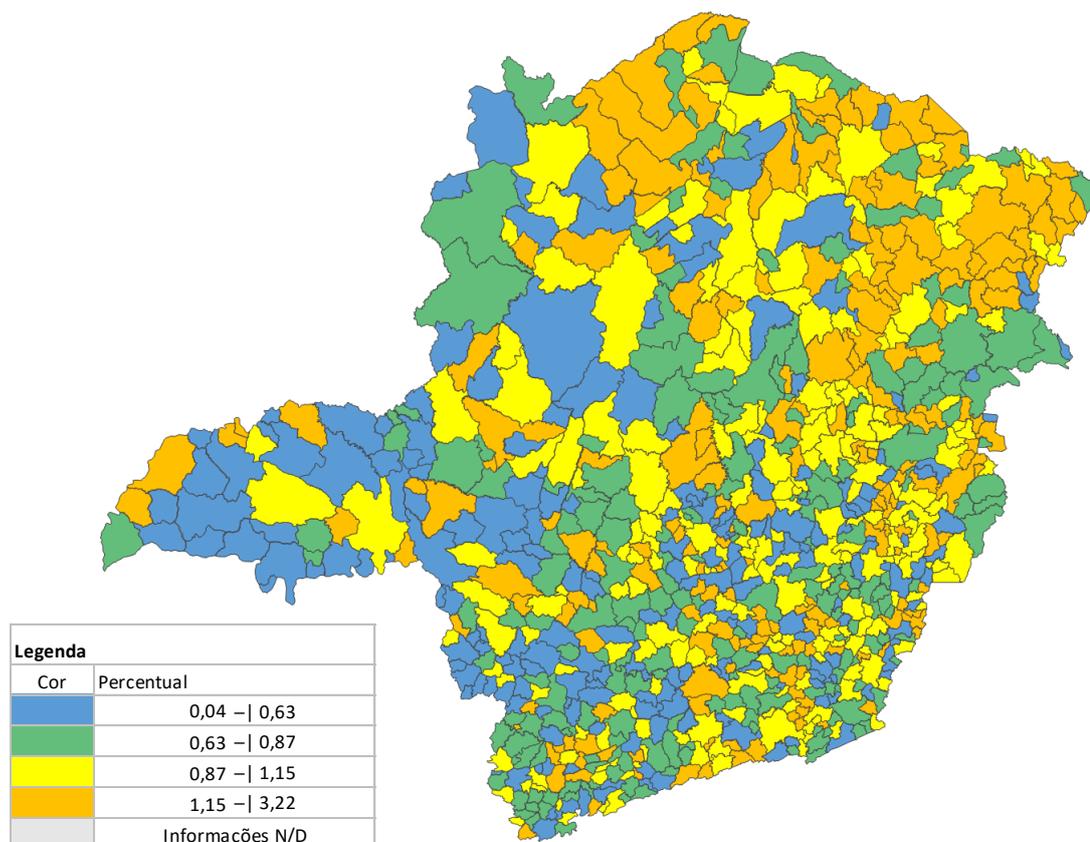


Figura 5.2 – Necessidade de investimento total em relação ao PIB municipal para o horizonte de 2033.

5.1.2 Capacidade de investimentos

A Tabela 5.3 apresenta a soma da capacidade de investimentos dos municípios mineiros nos anos de 2006 a 2013, bem como a média dos valores investidos nestes anos e o percentual em relação ao PIB que essa média representa.

Tabela 5.3 – Capacidade de investimentos e PIB (milhões de R\$). Valores atualizados a agosto de 2015

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Média
Água	829	795	708	886	673	549	493	529	697
Esgoto	915	920	721	989	915	710	812	986	888
Total	1.744	1.715	1.430	1.875	1.588	1.259	1.305	1.515	1.585
Valor PIB	356.958	383.956	424.504	413.487	477.905	493.133	486.918	491.301	441.020
% PIB	0,49	0,45	0,34	0,45	0,33	0,26	0,27	0,31	0,36

A Figura 5.3 mostra os investimentos realizados em relação ao PIB estadual com uma média de 0,36% deste, apresentando uma queda entre 2006 e 2011, com exceção de 2008-2009, e uma leve recuperação nos dois anos seguintes.

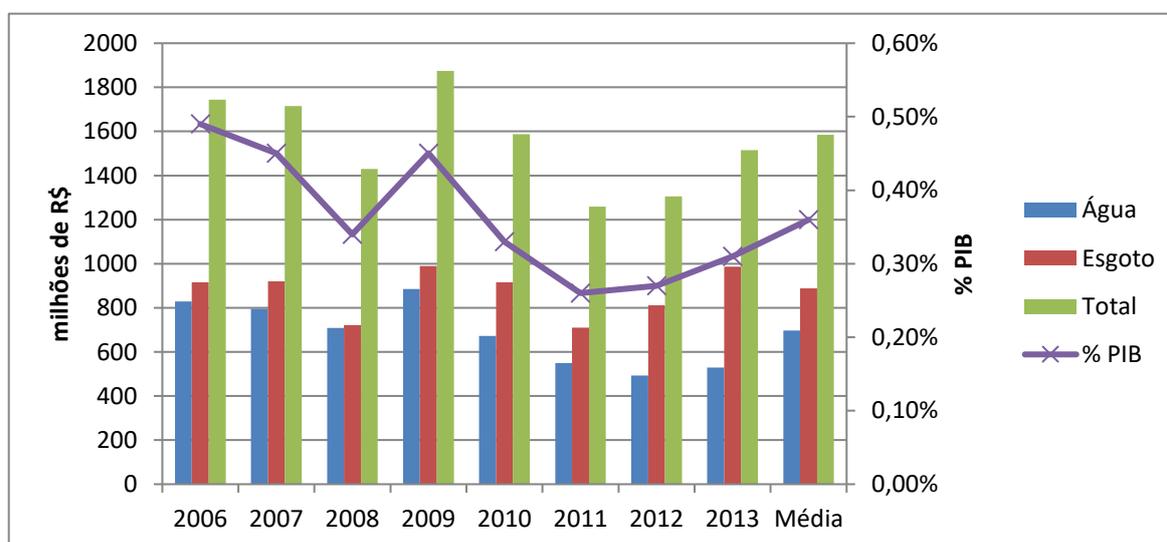


Figura 5.3 – Capacidade de investimentos (milhões de R\$) e porcentagem do PIB.

Observa-se que a capacidade de investimentos no sistema de esgotamento sanitário é superior a capacidade de investimentos no sistema de abastecimento de água. Essa constatação indica que nos últimos anos os investimentos em esgotamento superaram os investimentos em água, em consonância com o déficit dos municípios mineiros.

Uma questão importante em relação à capacidade de investimentos é a participação da Copasa no montante total. Depreende-se que a capacidade estadual é mais influenciada pela conjuntura do prestador do que pela conjuntura nacional, embora aquela também seja influenciada por esta. A trajetória dos investimentos realizados pela Copasa em relação aos investimentos estaduais pode ser visualizada na Figura 5.4, na qual se observa que o percentual dos investimentos da Copasa em relação ao total do Estado apresenta uma tendência de queda.

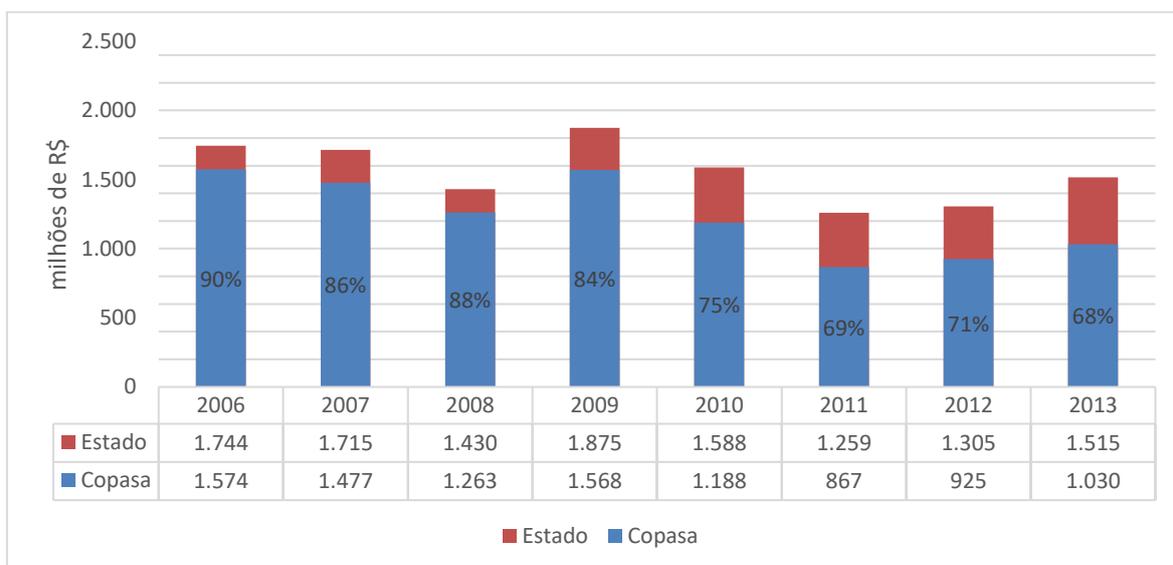


Figura 5.4 – Relação investimentos estaduais e da Copasa.

5.1.3 Déficit de investimentos

A Tabela 5.4 apresenta a diferença entre a necessidade de investimentos e a capacidade de investimentos, denominado déficit de investimentos.

Tabela 5.4 – Déficit de investimentos total e anual (em milhões de R\$)

	2022		2028		2033	
	Total	Anual	Total	Anual	Total	Anual
Água	2.951	369	3.472	248	4.526	238
Esgoto	11.559	1.445	10.164	726	9.536	502
Total	14.510	1.814	13.636	974	14.063	740

Os resultados mostram um déficit de 1,8 bilhões de reais por ano no caso da meta de universalização ser estipulada para o ano de 2022; nesse cenário, os investimentos teriam

mais que dobrar no Estado para alcançar a meta, hipótese improvável. O déficit diminui para 974 milhões por ano para 2028 e 740 milhões por ano para 2033, ou seja, um pouco mais factíveis, embora ainda represente necessidade de aumentos significativos dos investimentos em relação a capacidade atual. Um aspecto relevante é a proporção do déficit por sistema de água e esgoto em relação ao total. Enquanto para o ano de 2022 a participação do sistema de água é aproximadamente 20%, no ano de 2028 é 25% e no ano de 2033 é de 32%. Isso ilustra, ainda uma vez o envelhecimento da infraestrutura de água e a necessidade de reposição. A Figura 5.5 mostra a relação entre o montante total do déficit e da necessidade por sistema e por horizonte

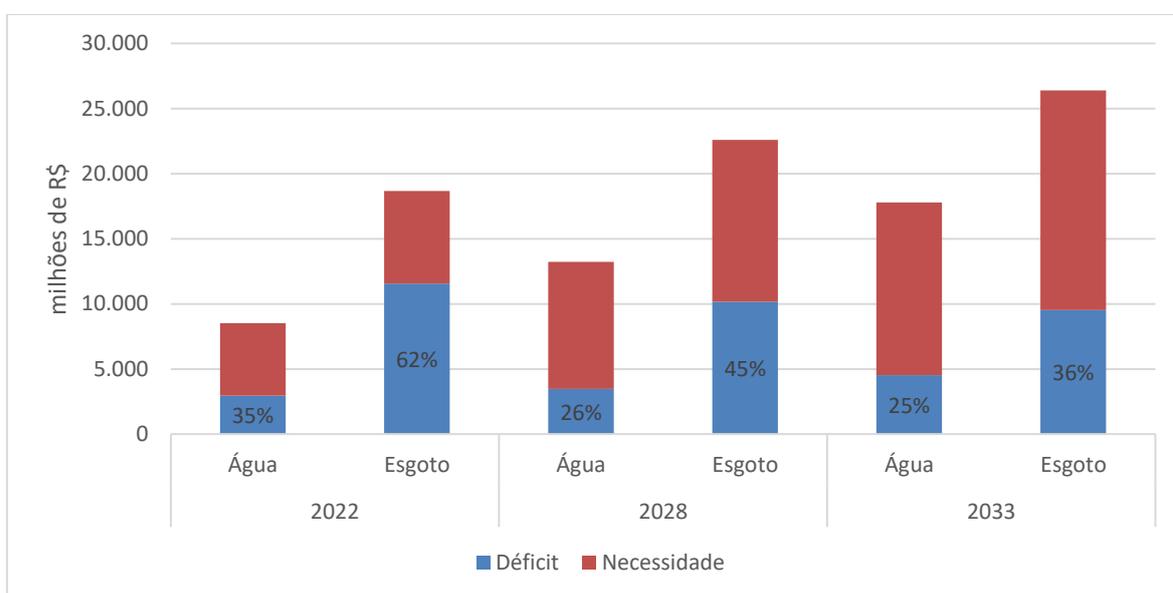


Figura 5.5 – Relação déficit e necessidade de investimentos por sistema horizonte.

Os valores de déficit mostram a delicada situação do saneamento no Estado de Minas Gerais. Para alcançar a universalização nos horizontes de 2028 e 2033, os investimentos teriam que aumentar 61% e 47%, respectivamente.

5.2 Análise estadual por categoria

Para efetuar as análises por natureza jurídica, região geográfica e bacia hidrográfica nos tópicos seguintes, tanto a necessidade quanto a capacidade de investimentos foram consideradas em termos de valores totais e de valores por domicílio.

A análise da necessidade por domicílio é relevante pela seguinte razão: desconsiderando-se a diferença do custo para expansão dos sistemas decorrente do porte de cada município, a

variação desse valor entre cada subgrupo (dentre as categorias analisadas – natureza jurídica, região e bacia) é um indicativo do déficit de atendimento.

Assim, a análise da necessidade e da capacidade por domicílio permite comparação dos grupos dentro da mesma categoria, ou seja, é possível identificar alguma variável que eventualmente possa explicar os resultados dentro do grupo.

5.2.1 Análises por natureza jurídica do prestador

Para melhor interpretação dos resultados, a Tabela 5.5 expõe a quantidade de municípios e de domicílios em cada grupo de análise, bem como o percentual que estes representam.

Tabela 5.5 – Quantidade de municípios e domicílios por natureza jurídica do prestador

	Natureza Jurídica do Prestador	Quantidade de Municípios	Quantidade de Domicílios	Quantidade Relativa de Municípios (%)	Quantidade Relativa de Domicílios (%)
Água	Administração Pública Direta	152	491.653	17,80	8,80
	Autarquia	80	970.524	9,40	17,30
	Empresa privada	2	10.869	0,20	0,20
	Empresa pública	47	238.269	5,50	4,30
	Sociedade de economia mista com administração pública	572	3.884.905	67,10	69,40
Esgoto	Administração Pública Direta	535	1.515.230	62,70	27,10
	Autarquia	84	981.346	9,80	17,50
	Empresa privada	2	10.869	0,20	0,20
	Empresa pública	44	234.521	5,20	4,20
	Sociedade de economia mista com administração pública	188	2.854.254	22,00	51,00

Cabe destacar quais empresas constituem os grupos empresa privada, empresa pública e sociedade de economia mista com administração pública:

- empresas privadas: ABS (município de Bom Sucesso) e Coságua (Paraguaçu);
- empresas públicas: Copanor e Cesama (município de Juiz de Fora); e
- sociedade de economia mista com administração pública: Copasa.

A Tabela 5.5 mostra que a Copasa (sociedade de economia mista com administração pública) possui a concessão dos serviços de água e esgoto de grande parte dos municípios mineiros (67% dos municípios possuem o serviço de água concedido para Copasa e 22% possuem o serviço de esgoto concedido à mesma).

Por outro lado, o percentual de municípios cujo serviço de esgotamento sanitário é prestado pela própria prefeitura municipal equivale a 63%. Entretanto, a quantidade de domicílios existentes nestes municípios representa apenas 27% dos domicílios existentes no Estado, enquanto a quantidade de domicílios existentes nos municípios atendidos pela Copasa equivale a 51%. Para os demais grupos a participação nos sistemas de água e esgoto são muito similares.

5.2.1.1 Necessidade de investimentos

A Sociedade de economia mista com administração pública representa o grupo cuja demanda de recursos necessários para expansão é a maior, como é apresentado na Figura 5.6. Isso se deve ao fato, já discutido, de que esta empresa possui a concessão dos serviços de água e esgoto de grande parte dos municípios mineiros.

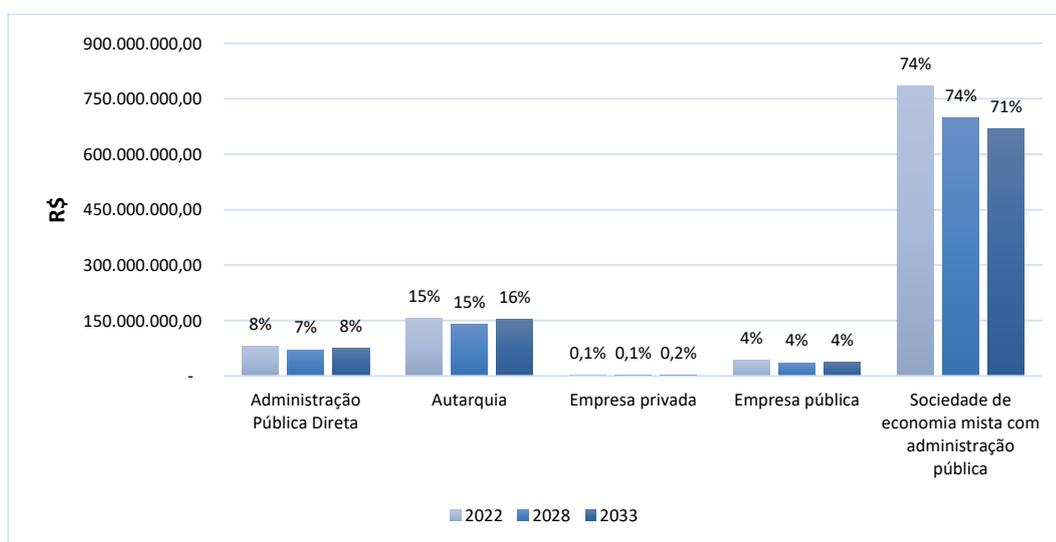


Figura 5.6 – Necessidade de investimentos anual em abastecimento de água por natureza jurídica do prestador e percentuais em relação a necessidade total por horizonte.

Fazendo uma comparação entre o percentual da necessidade e o número de domicílios por natureza jurídica, verifica-se que estão bem próximos. Para o sistema de água, todos os grupos de natureza jurídica apresentam percentual de necessidade menor do que percentual de domicílios, com exceção do grupo Sociedade de Economia Mista com Administração Pública, que representa 69,40% dos domicílios totais, mas possui uma necessidade de 74% do total.

Verifica-se também, que a variação da necessidade de investimentos por domicílio de acordo com a natureza jurídica do prestador é relativamente pequena, sendo que o grupo de sociedade de economia mista apresenta valores um pouco mais altos que os demais.

Para o sistema de esgoto, a categoria Sociedade de Economia Mista possui necessidade de 54% para 51% dos domicílios, as autarquias apresentam um peso ligeiramente maior da necessidade em relação ao percentual de domicílios, 18% contra 17,5%, conforme pode ser visto na Figura 5.7.

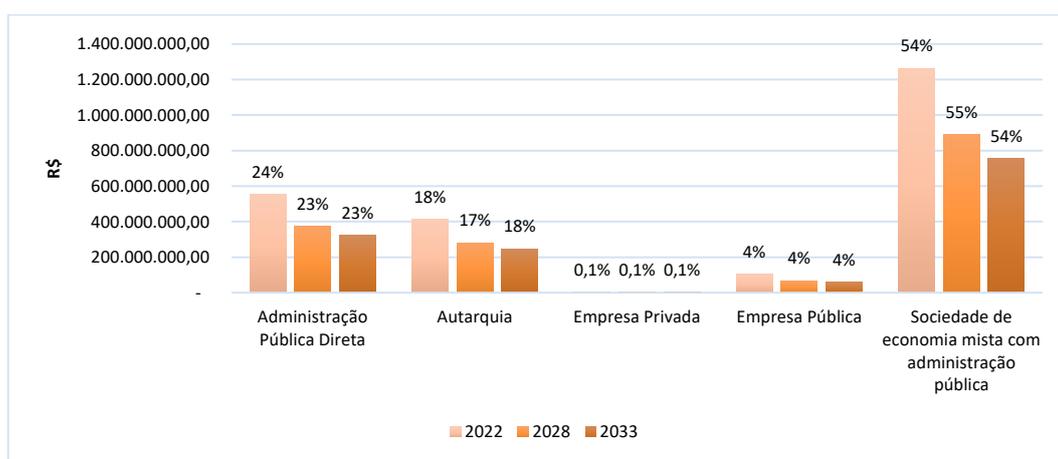


Figura 5.7 – Necessidade de investimentos anual em esgotamento sanitário por natureza jurídica do prestador e percentuais em relação à necessidade total por horizonte.

A análise de necessidade por domicílio não apresentou variações significativas entre os grupos, nem para a sistema de água nem para esgoto.

5.2.1.2 Capacidade de investimentos

A Figura 5.8 apresenta a capacidade de investimento total e em termos percentuais. A capacidade de investimentos da Copasa corresponde a 80% do total do Estado de Minas Gerais para o sistema de água, mas o percentual de domicílios é de 70%. Já as autarquias atendem a 17% dos domicílios, mas a capacidade de investimentos das mesmas só corresponde a 8% do total; diferença da mesma proporção se verifica para a administração pública direta. As empresas públicas atendem a cerca de 4% dos domicílios, mas os investimentos nelas representam 8% do total. Os dados encontrados corroboram o argumento de Rezende (2011) sobre a restrição de obtenção de recursos no que se refere às autarquias.

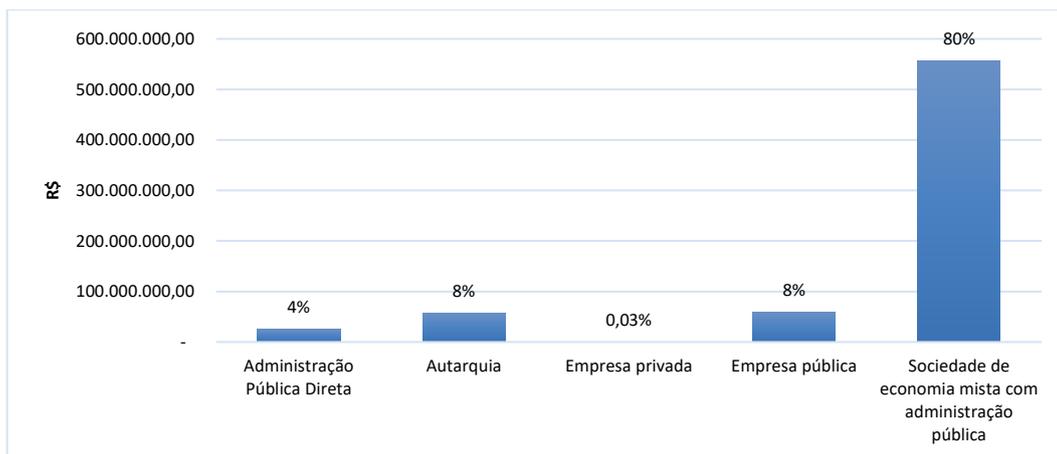


Figura 5.8 – Capacidade de investimento em abastecimentos de água por natureza jurídica do prestador.

É interessante notar, ainda, a capacidade de investimento por domicílio das empresas públicas (Copanor e Cesama). Apesar de não apresentarem um valor total de capacidade expressivo, esse se mostra bem superior aos demais prestadores, chegando a ser até cinco vezes superior às autarquias, administrações públicas e empresas privadas. Como as regiões atendidas pela Copanor apresentam baixa densidade, os custos da infraestrutura por domicílio são mais altos, o que pode explicar a diferença.

A mesma discrepância ocorre para o sistema de esgoto. Enquanto a Copasa atende a 51% dos domicílios, a empresa apresenta 77% da capacidade de investimentos. A administração pública direta e as autarquias atendem à quase 45% dos domicílios, mas só representam 15% dos investimentos em esgoto, conforme Figura 5.9.

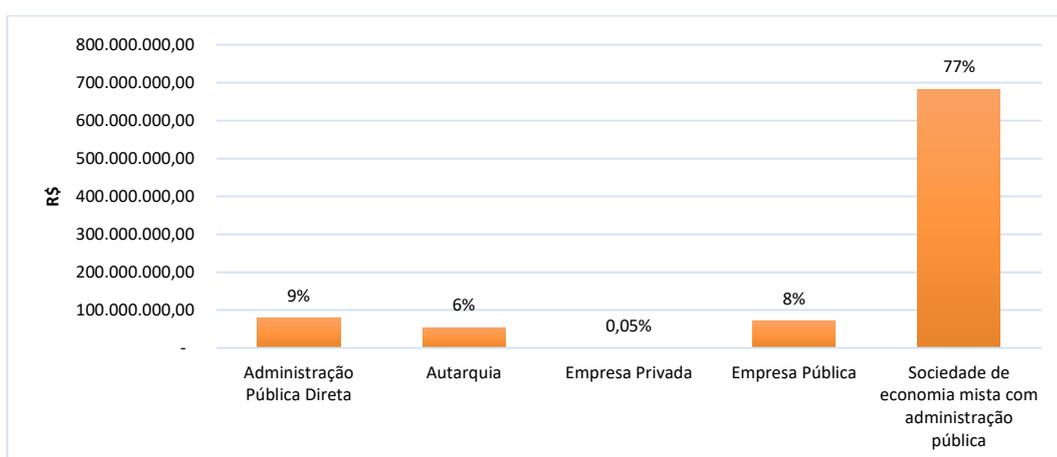


Figura 5.9 – Capacidade de investimento em esgotamento sanitário por natureza jurídica do prestador.

5.2.1.3 Déficit de investimentos

A Figura 5.10 apresenta o déficit de recursos para o sistema de água. É importante destacar que, para as empresas públicas, o déficit é negativo. Existem duas possíveis explicações para o patamar de déficit de recursos encontrado nesta região. A primeira, seria a de que os investimentos recentes estejam em níveis altos e que a tendência é a universalização nos horizontes estipulados. A outra possibilidade é que o modelo não apresente bons resultados para esse nível de agregação, inclusive por se tratar de muitos municípios pequenos com população rural representativa em relação à população urbana e baixa densidade populacional. Em uma análise mais minuciosa, verifica-se que a necessidade de investimentos calculada pelo modelo é bastante inferior às estimativas feitas pela própria empresa. Portanto, embora o nível de investimentos tenha aumentado nessa região recentemente, a segunda hipótese parece mais provável.

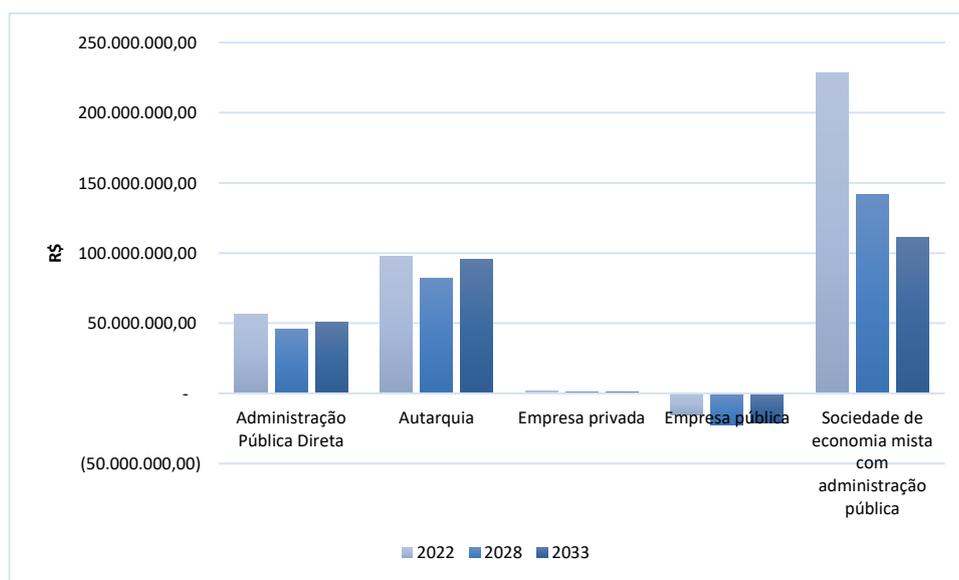


Figura 5.10 – Déficit de recursos anual por natureza jurídica do prestador em abastecimento de água.

A Figura 5.11 mostra o déficit de recursos para o sistema de esgoto. Observa-se que os valores estão em patamares bem acima do sistema de água, tal como esperado, e que as empresas públicas apresentam valores positivos neste caso. Diferente do sistema de água, todos os grupos apresentam uma trajetória descendente ao longo do tempo, indica a priorização dos investimentos nos sistemas de esgoto. Mesmo assim, mantida os patamares atuais de investimentos, a universalização não é atingida até 2033.



Figura 5.11 – Déficit de recursos anual por natureza jurídica do prestador em esgotamento sanitário

5.2.2 Análise por região geográfica

Para auxiliar a análise dos resultados, a Tabela 5.6 expõe a quantidade de municípios e de domicílios em cada grupo de análise, bem como o percentual que estes representam.

Tabela 5.6 – Quantidade de municípios e domicílios em cada região geográfica

Região Geográfica	Quantidade de Municípios	Quantidade de Domicílios	Quantidade Relativa de Municípios (%)	Quantidade Relativa de Domicílios (%)
Alto Jequitinhonha	24	76.472	2,8	1,4
Caparaó	55	192.530	6,4	3,4
Central	17	69.120	2,0	1,2
Mata	93	457.570	10,9	8,2
Médio e Baixo Jequitinhonha	35	125.368	4,1	2,2
Metropolitano	85	1.710.277	10,0	30,6
Mucuri	29	117.751	3,4	2,1
Noroeste	30	179.933	3,5	3,2
Norte	86	420.195	10,1	7,5
Oeste	50	287.227	5,9	5,1
Sudoeste	35	167.901	4,1	3,0
Sul	118	591.488	13,8	10,6
Triângulo Norte	30	356.045	3,5	6,4
Triângulo Sul	27	205.332	3,2	3,7
Vale do Aço	34	223.673	4,0	4,0
Vale do Rio Doce	55	206.669	6,4	3,7
Vertentes	50	208.669	5,9	3,7

5.2.2.1 Necessidade de investimentos

A Figura 5.12 mostra a necessidade de investimentos por território em termos percentuais para o sistema de água. Os territórios cuja necessidade supera o número de domicílios são: Metropolitano, Triângulo Sul e Vertentes. Ou seja, apresentam uma demanda, em termos proporcionais, mais do que a quantidade relativa de municípios. Os demais territórios apresentam necessidade inferior proporcionalmente ao número de domicílios relativo.

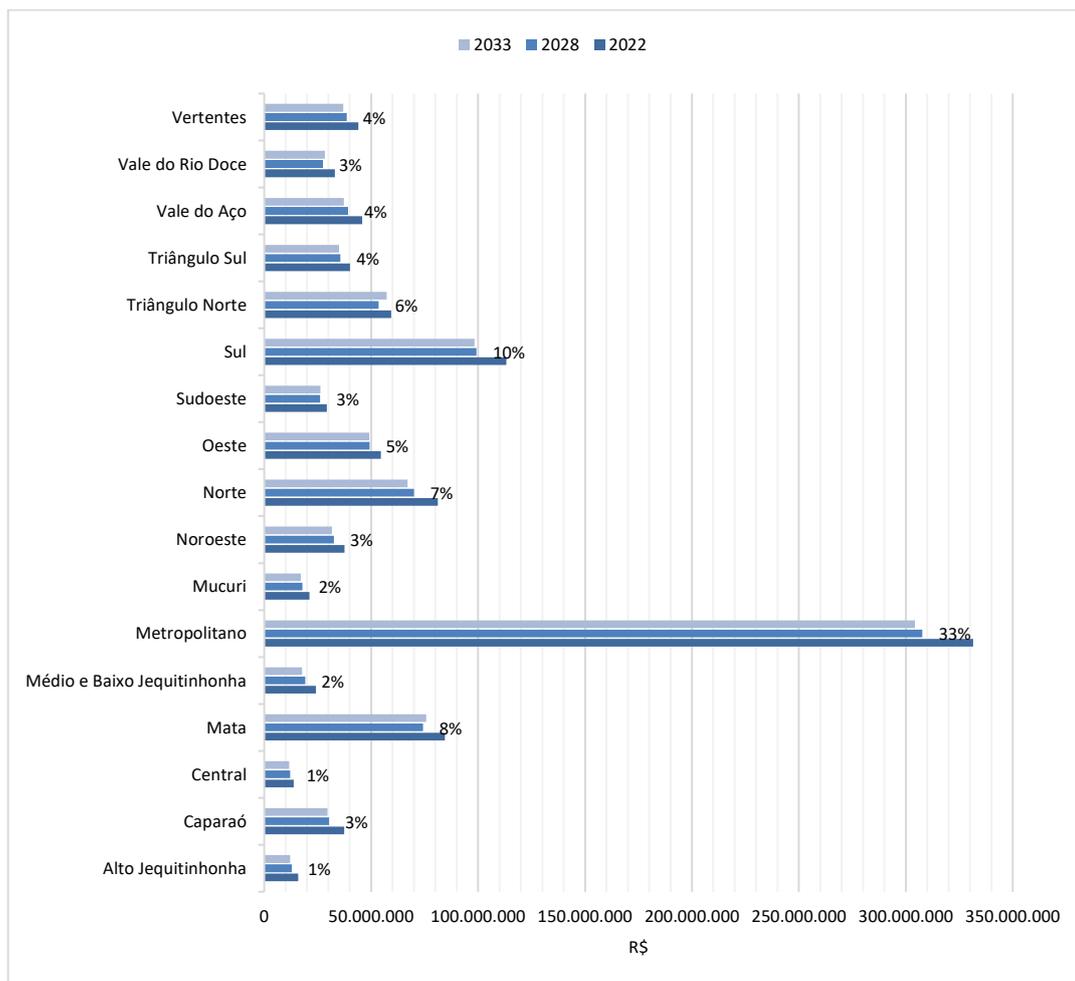


Figura 5.12 – Necessidade de investimentos anual em abastecimento de água por região geográfica e percentual em relação a necessidade total para o horizonte de 2033.

A proporção de necessidade por território é bastante similar para os sistemas de água e esgoto (Figura 5.13). No caso de esgotos, chama atenção a queda acentuada de necessidade ao longo do tempo para alguns territórios. É possível visualizar os territórios com as respectivas proporções de necessidade na Figura 5.14.

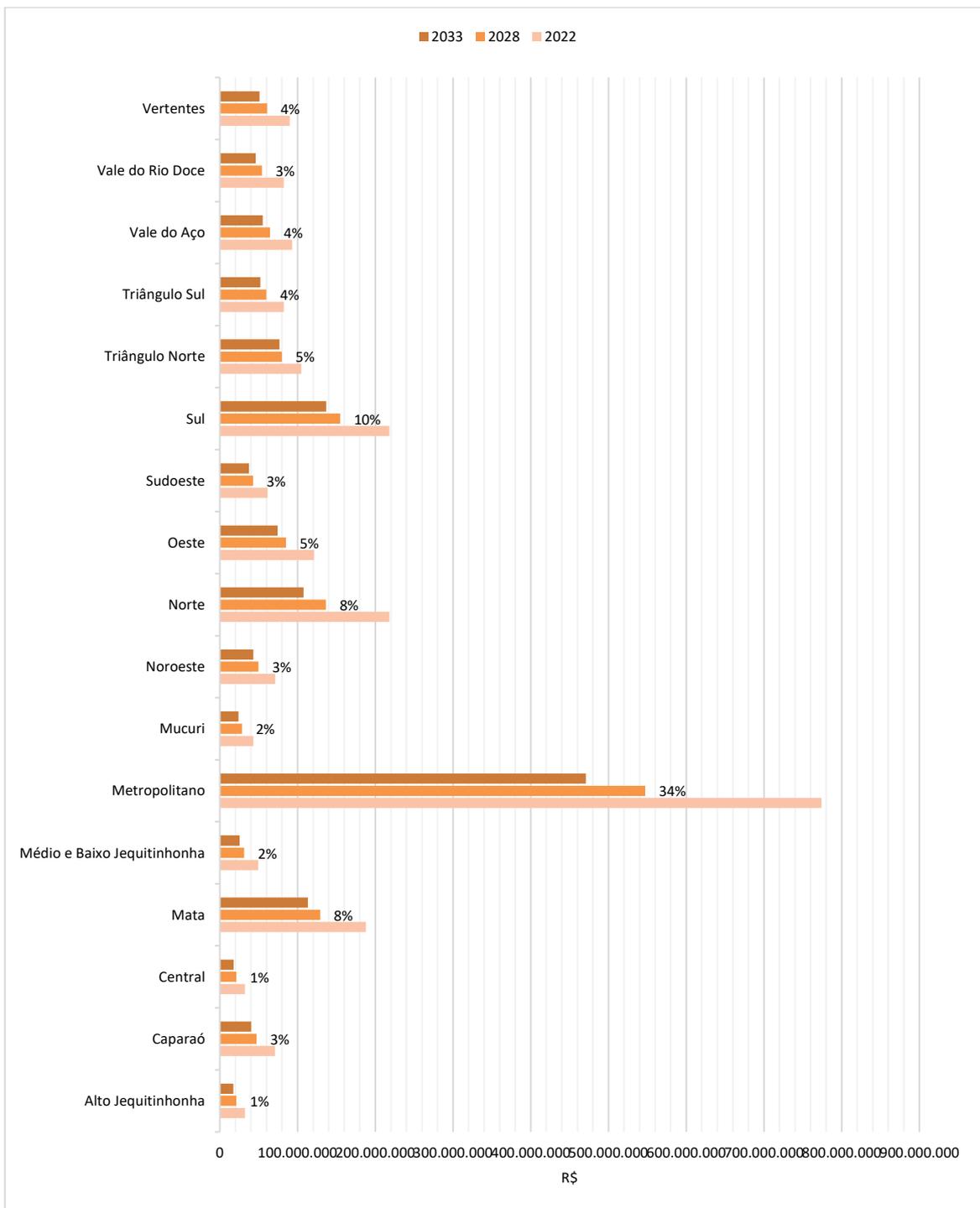


Figura 5.13 – Necessidade de investimentos anual em esgotamento sanitário por região geográfica e percentual em relação a necessidade total para o horizonte de 2033.

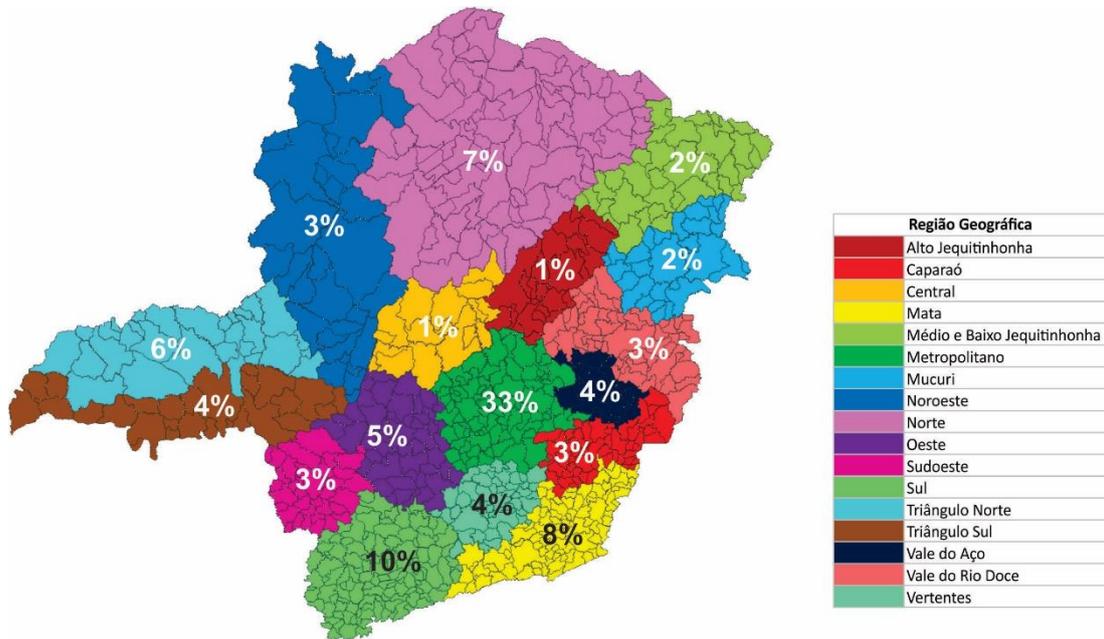


Figura 5.14 – Mapa com proporção de necessidade de investimentos por território em relação ao total do Estado para o horizonte de 2033.

5.2.2.2 Capacidade de investimentos

As Figuras 5.15 e 5.16 mostram a capacidade de investimentos em termos percentuais do total estadual por região. Para o sistema de água, os territórios Alto Jequitinhonha, Médio e Baixo Jequitinhonha, Metropolitano e Mucuri apresentam proporção maior de capacidade do que número de domicílios relativos e, também, são os territórios que apresentam proporção de capacidade maior que proporção de necessidade. Enquanto para os demais a situação é inversa nos dois aspectos.

Para o sistema de esgoto, além dos supracitados, o território do Vale do Aço apresenta proporção de capacidade maior do que o número de domicílios, e o território Norte apresenta capacidade igual ao número de domicílios. Com exceção do território Norte, todos apresentam proporção de capacidade maior que de necessidade. As proporções de capacidade por território podem ser visualizadas na Figura 5.17. Vale destacar a concentração de investimentos no território Metropolitano, representa 55,6% da capacidade frente a 33% da necessidade.

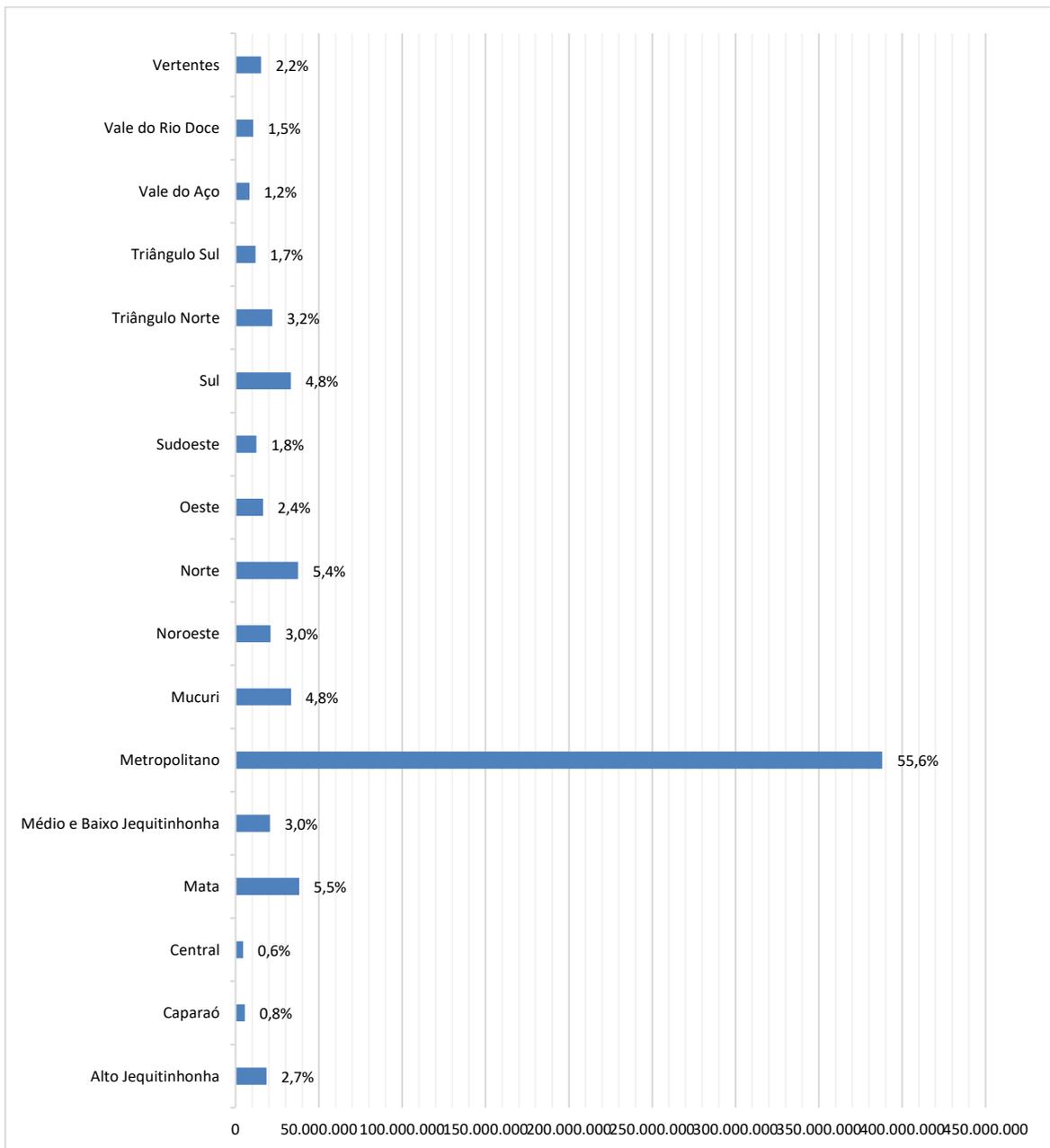


Figura 5.15 – Capacidade de investimento anual em abastecimento de água por região geográfica.

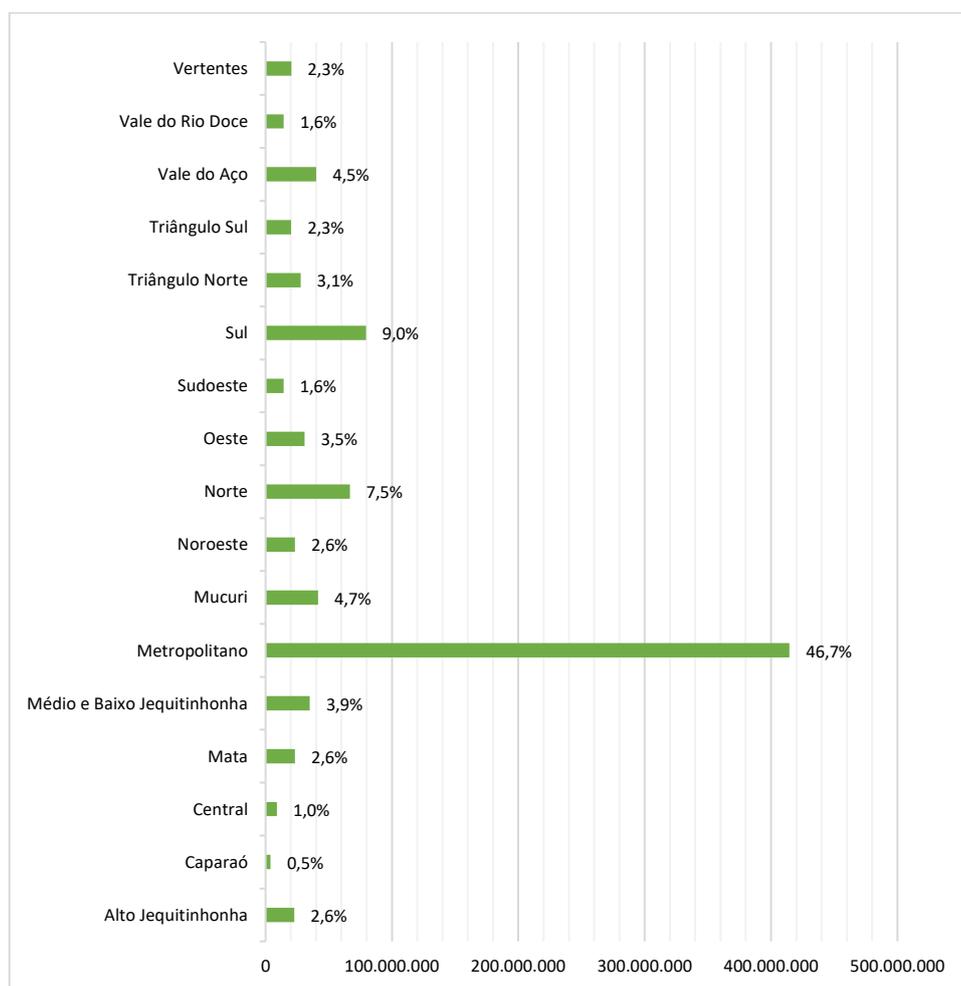


Figura 5.16 – Capacidade de investimento anual em esgotamento sanitário por região geográfica.

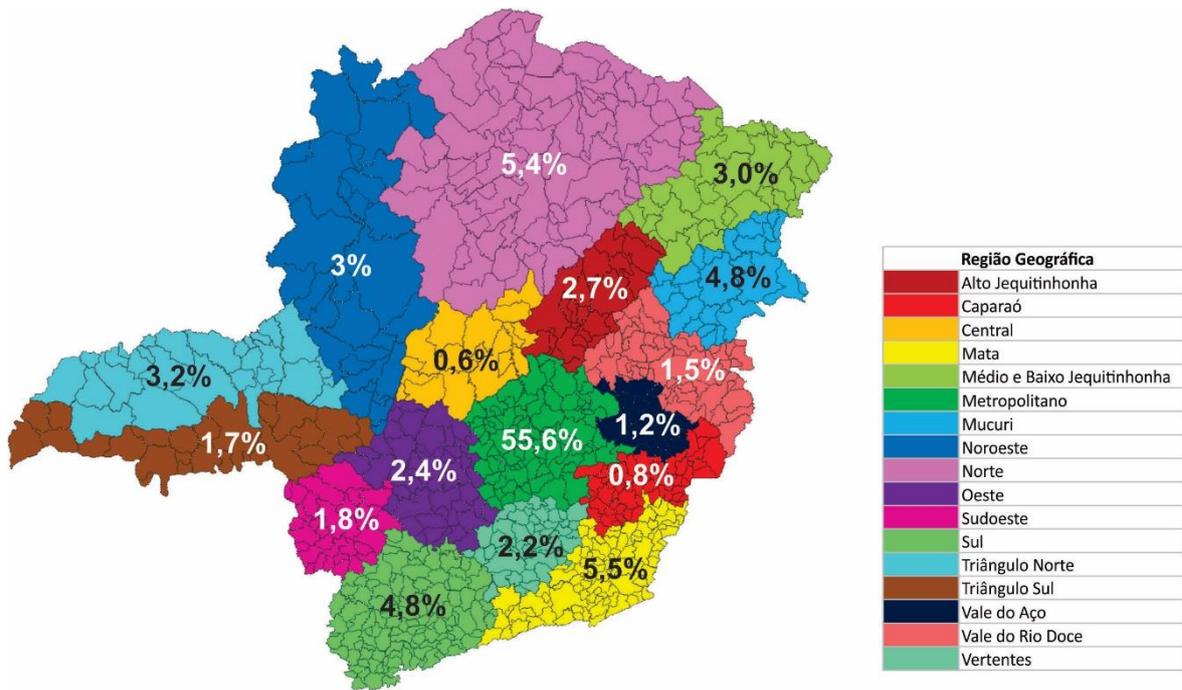


Figura 5.17 – Mapa com proporção de capacidade de investimentos por território em relação ao total do Estado para o horizonte de 2033.

5.2.2.3 Déficit de investimentos

A Figura 5.18 mostra o déficit de recursos para o sistema de água. Os territórios Alto Jequitinhonha, Médio e Baixo Jequitinhonha (exceto para o horizonte de 2022), Metropolitano e Mucuri apresentam déficit negativo. Já para o sistema de esgoto (Figura 5.19), os mesmos territórios, com exceção do Metropolitano, apresentam déficit negativo para os horizontes de 2028 e 2033, embora em proporções menores.

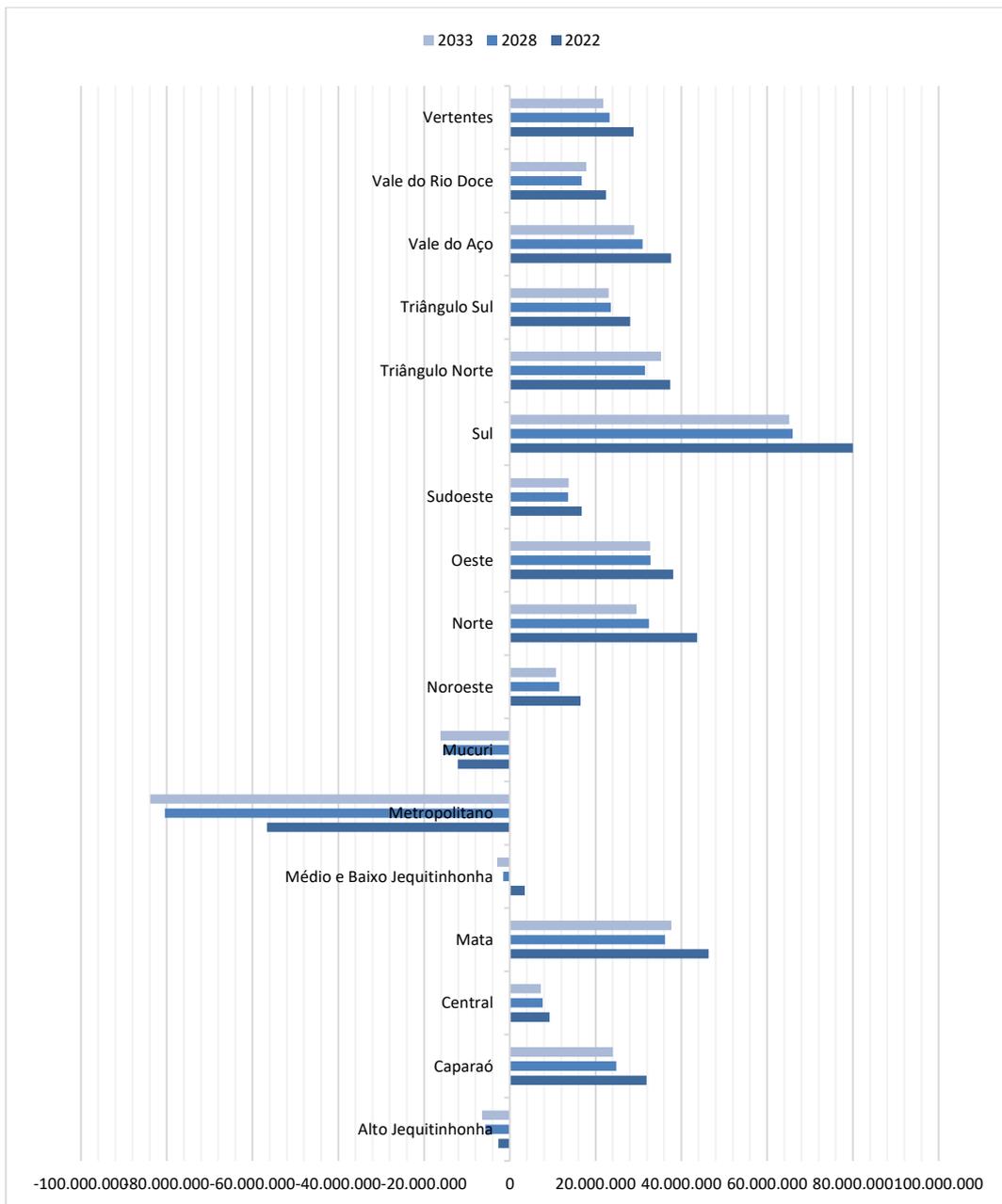


Figura 5.18 – Déficit de recursos anual por região geográfica em abastecimento de água.

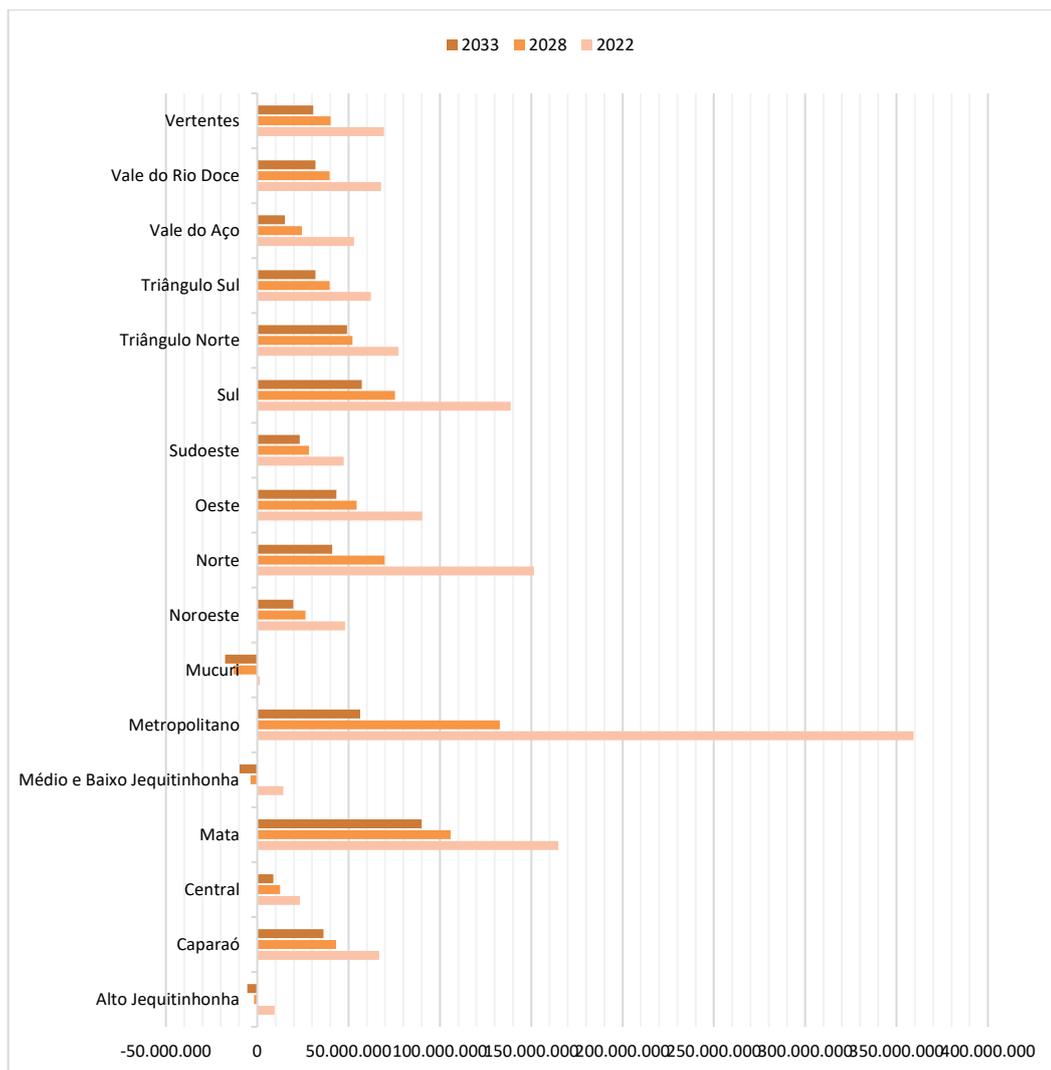


Figura 5.19 – Déficit de recursos anual por região geográfica em esgotamento sanitário.

5.2.3 Análise por bacia hidrográfica

Para melhor interpretação dos resultados, a Tabela 5.7 expõe a quantidade de municípios e de domicílios para cada bacia hidrográfica segundo a divisão adotada pelo Instituto Mineiro de Gestão das Águas (IGAM), bem como o percentual que os mesmos representam.

5.2.3.1 Necessidade de investimentos

Para efetuar a análise das bacias hidrográficas, foi realizada uma comparação entre o percentual de domicílios daquela unidade em relação ao total com o percentual de necessidade de investimentos. (Figura 5.20)

Tabela 5.7 – Quantidade de municípios e domicílios em cada bacia hidrográfica

Bacia Hidrográfica	Quantidade de Municípios	Quantidade de Domicílios	Quantidade Relativa de Municípios (%)	Quantidade Relativa de Domicílios (%)
Afluentes mineiros dos Rios Mogi-Guaçu e Pardo	19	116.802	2,2	2,1
Alto Rio Grande	21	29.256	2,5	0,5
Alto Rio Jequitinhonha	10	26.709	1,2	0,5
Alto Rio Paranaíba	16	64.098	1,9	1,1
Alto São Francisco	20	66.997	2,3	1,2
Baixo Rio Grande	18	159.054	2,1	2,8
Baixo Rio Paranaíba	13	68.205	1,5	1,2
Entorno da Represa de Três Marias	15	49.635	1,8	0,9
Entorno do Reservatório de Furnas	40	223.694	4,7	4,0
Itabapoana	4	10.996	0,5	0,2
Itanhém	3	4.420	0,4	0,1
Jucuruçu	1	1.975	0,1	0,0
Médio e Baixo Rio Jequitinhonha	30	113.484	3,5	2,0
Médio Rio Grande	15	86.406	1,8	1,5
Médio São Francisco	17	67.105	2,0	1,2
Rio Araçuaí	21	76.457	2,5	1,4
Rio Araguari	14	292.862	1,6	5,2
Rio Caratinga	25	86.522	2,9	1,5
Rio das Mortes	30	165.487	3,5	3,0
Rio Jequitai e Pauí	19	73.433	2,2	1,3
Rio Manhuaçu	23	92.132	2,7	1,6
Rio Mucuri	14	84.846	1,6	1,5
Rio Pará	27	219.884	3,2	3,9
Rio Paracatu	13	120.330	1,5	2,2
Rio Paraopeba	35	317.938	4,1	5,7
Rio Pardo	11	30.743	1,3	0,5
Rio Piracicaba	17	219.383	2,0	3,9
Rio Piranga	62	197.469	7,3	3,5
Rio Santo Antônio	23	52.329	2,7	0,9
Rio São Mateus	13	29.041	1,5	0,5
Rio Sapucaí	40	169.836	4,7	3,0
Rio Suaçuí Grande	41	164.602	4,8	2,9
Rio Urucuia	8	23.333	0,9	0,4
Rio Verde	23	132.952	2,7	2,4
Rios da Velhas	44	1.312.926	5,2	23,5
Rios Piracicaba e Jaguarí	4	19.005	0,5	0,3
Rios Pomba e Muriaé	58	242.004	6,8	4,3
Rios Preto e Paraibuna	22	183.903	2,6	3,3
Verde grande	24	199.967	2,8	3,6

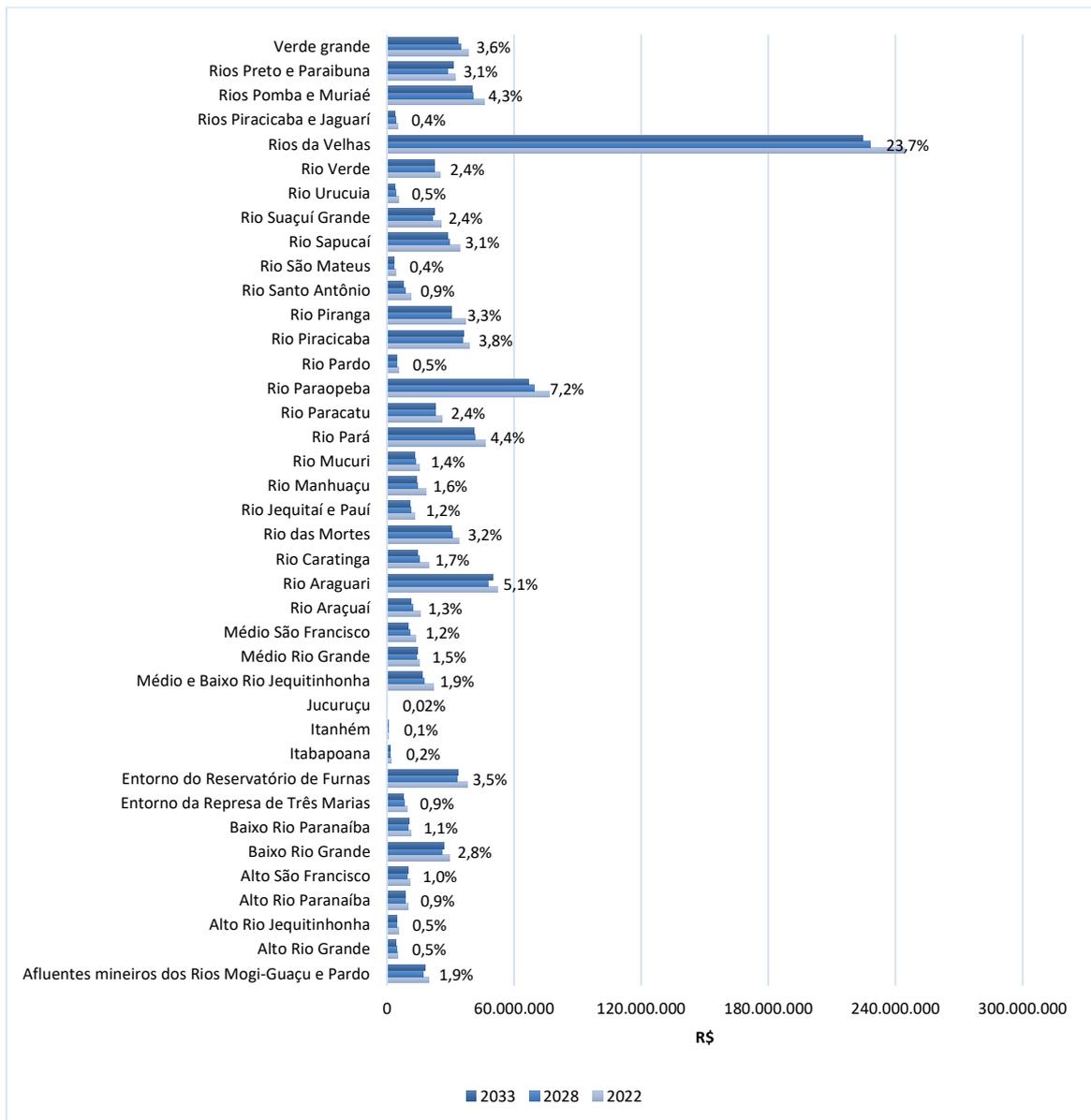


Figura 5.20 – Necessidade de investimentos em abastecimento de água por bacia hidrográfica estadual e percentual em relação a necessidade total para o horizonte de 2033.

Para nove bacias hidrográficas, o percentual de necessidade de água é superior ao percentual de domicílios, ou seja, estão com uma necessidade relativa maior do que o número de domicílios. Representam 43,5% dos domicílios e destacam-se as seguintes bacias: Rios Piracicaba e Jaguari; Rio Paraopeba; e, Rio Urucuia com diferenças mais significativas.

Já as bacias que possuem percentual relativo de necessidades inferior ao de domicílios representam 35,10% destes, sendo duas bacias com maiores diferenças, quais sejam. O Alto Rio Paranaíba e o Rio São Mateus. O restante das bacias, que representam cerca de 20% dos domicílios, possuem percentuais iguais.

Para o sistema de esgoto (Figura 5.21), 12 bacias possuem percentual relativo de necessidade maior do que de domicílios, e representam quase 48% do número de domicílios, sendo que as bacias do Rio Paraopeba e Rios Piracicaba e Jaguari apresentam diferenças muito altas.

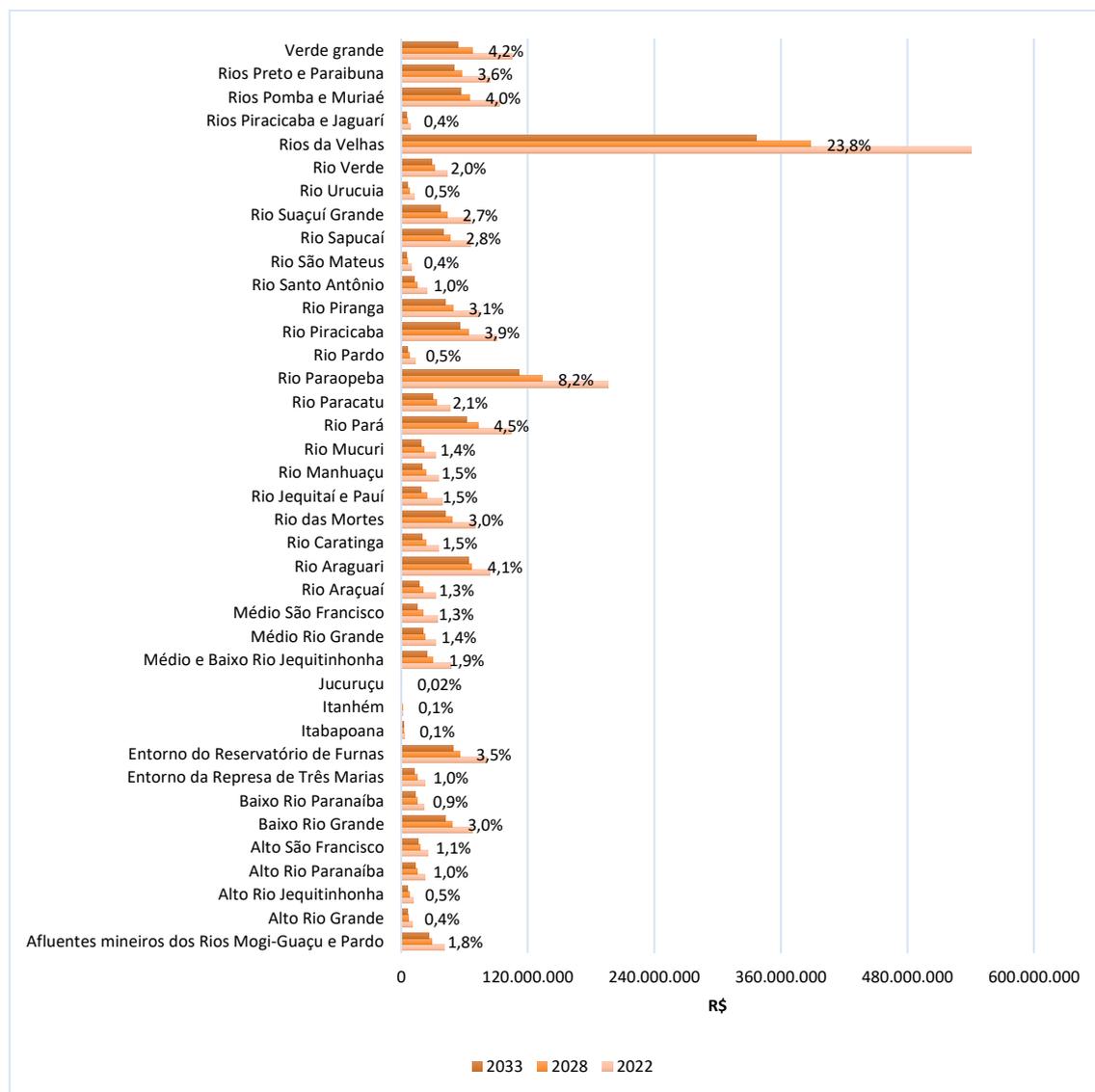


Figura 5.21 – Necessidade de investimentos em esgotamento sanitário por bacia hidrográfica estadual e percentual em relação a necessidade total para o horizonte de 2033.

5.2.3.2 Capacidade de investimentos

As bacias hidrográficas que apresentam maior capacidade de investimentos por domicílio são aquelas inseridas nas regiões do Jequitinhonha e Vale do Mucuri. A bacia do Rio das Velhas representa 47% da capacidade de investimentos no sistema de água enquanto sua necessidade representa 23% do total. (Figura 5.22)

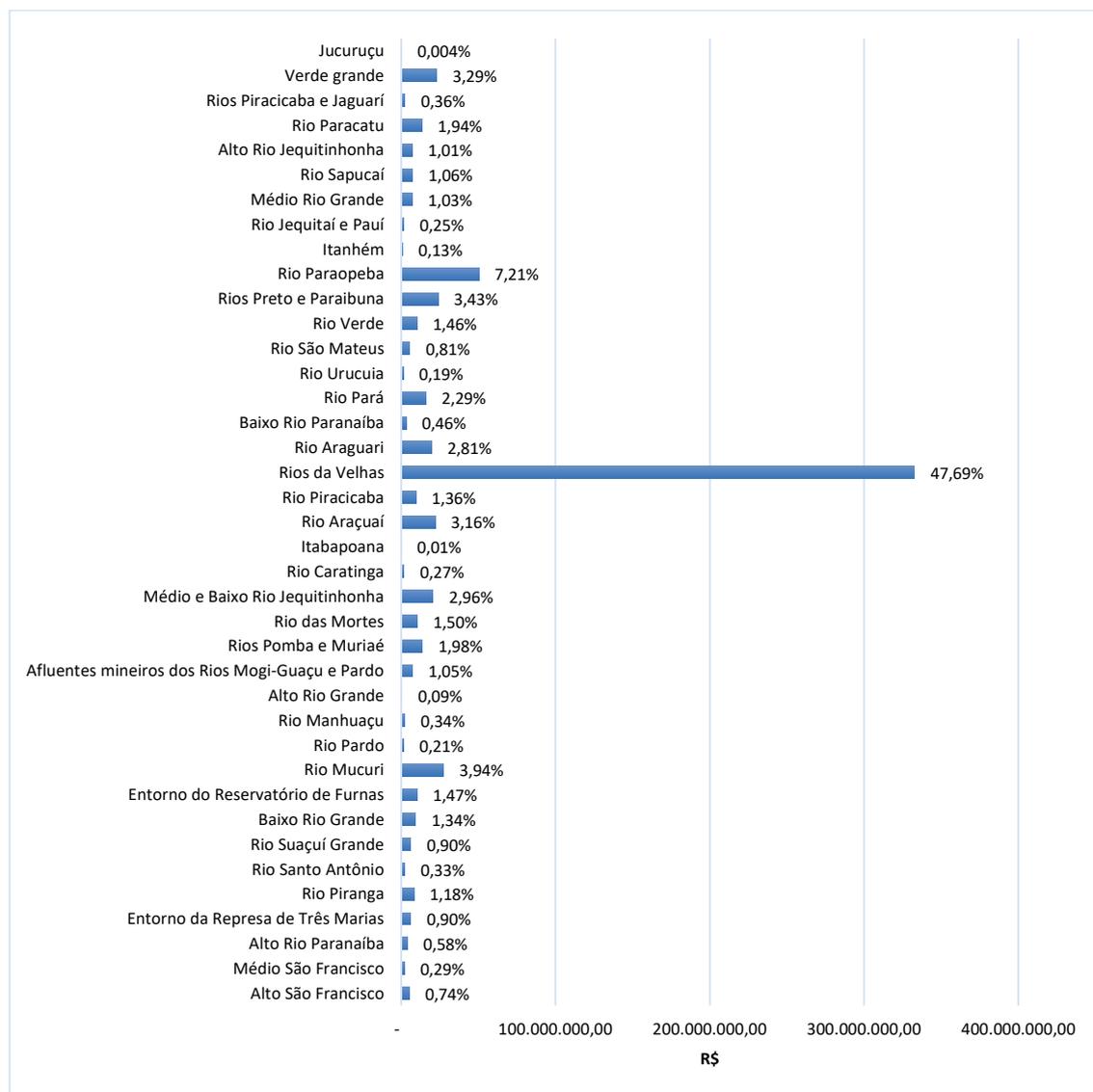


Figura 5.22 – Capacidade de investimento em abastecimento de água por bacia hidrográfica estadual.

Para o sistema de esgoto, as mesmas bacias hidrográficas apresentam maior capacidade de investimentos, aquelas inseridas nas regiões do Jequitinhonha e Vale do Mucuri. A bacia do Rio das Velhas representa 35% da capacidade de investimentos enquanto sua necessidade representa 23% do total. (Figura 5.23)

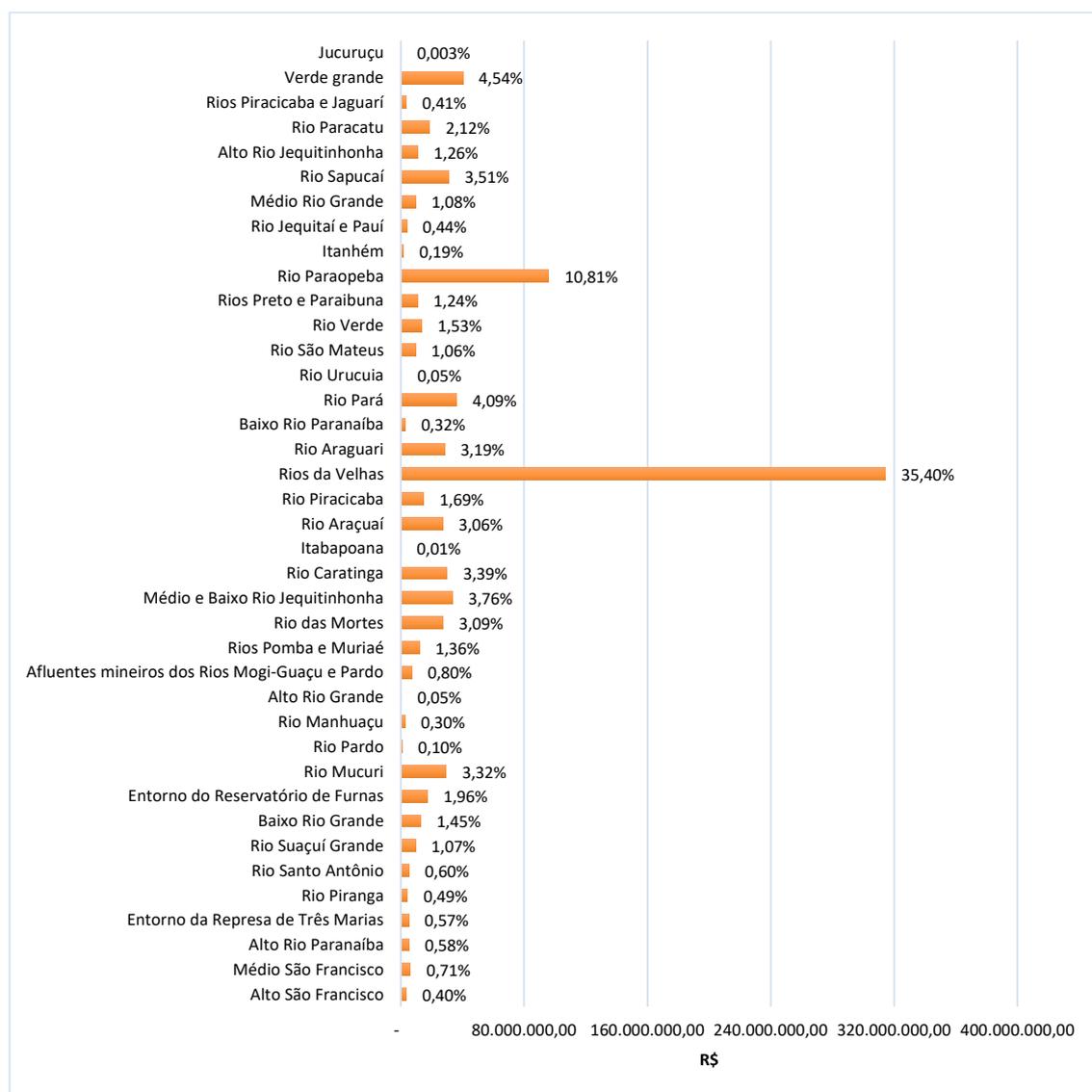


Figura 5.23 – Capacidade de investimento em esgotamento sanitário por bacia hidrográfica estadual.

5.2.3.3 Déficit de investimentos

Para o sistema de água, as bacias do Rio das Velhas, Rio Mucuri, Rio Araçuaí, Médio e Baixo Jequitinhonha e Alto Jequitinhonha apresentam déficit negativo de recursos, enquanto para o sistema de esgoto todas as bacias apresentam déficit positivo (Figura 5.24 e Figura 5.25). Outro ponto a destacar é com relação a evolução do déficit entre os horizontes de uma mesma bacia, percebe-se que em diversos casos há uma estagnação, ou seja, para que se atinja a universalização é preciso uma mudança no padrão de investimentos.

Novamente, a Bacia do Rio das Velhas sobressai. No abastecimento de água, observa-se que a capacidade superou significativamente a necessidade, enquanto no esgotamento sanitário,

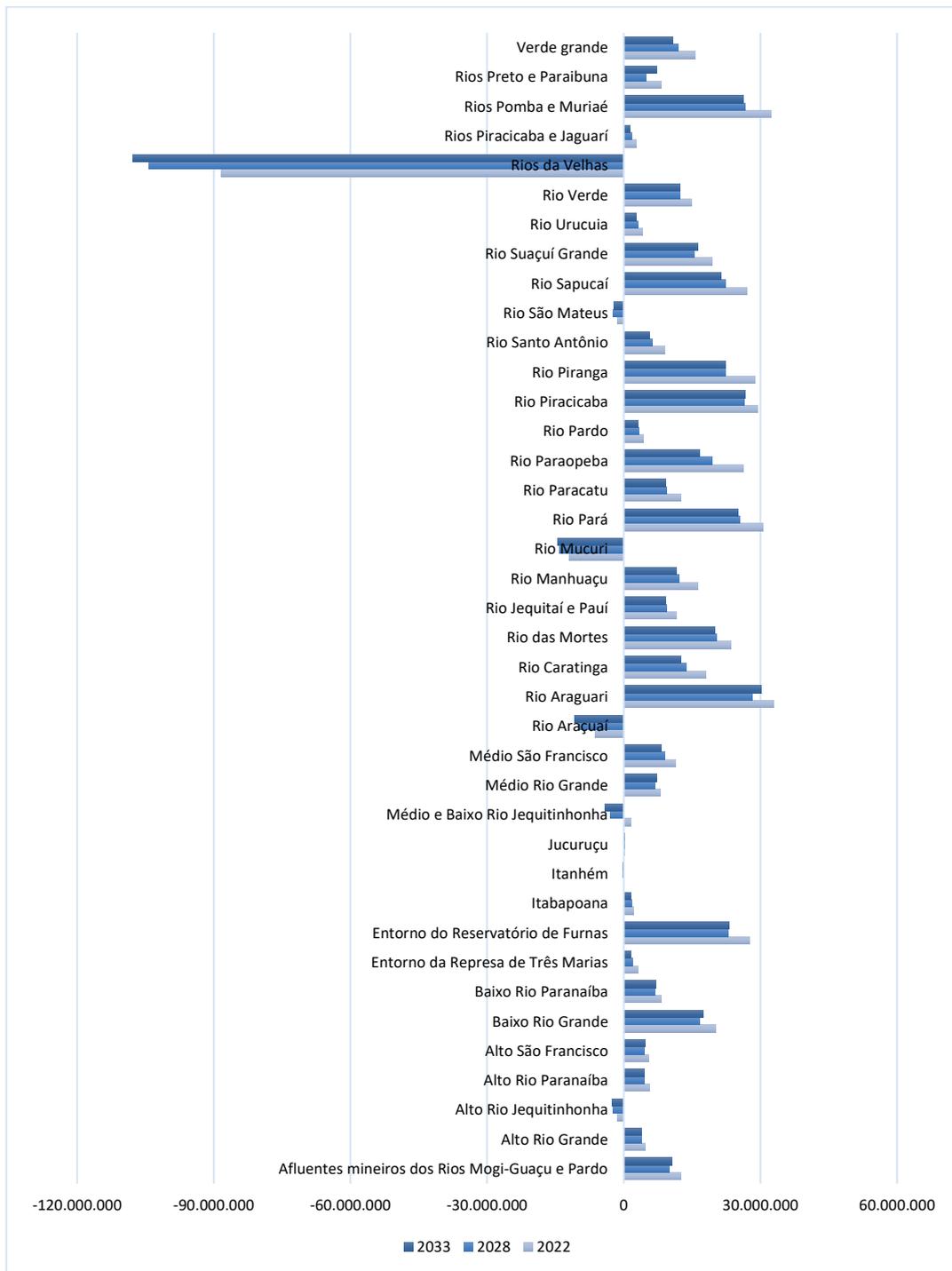


Figura 5.24 – Déficit de recursos por bacia hidrográfica estadual em abastecimento de água.

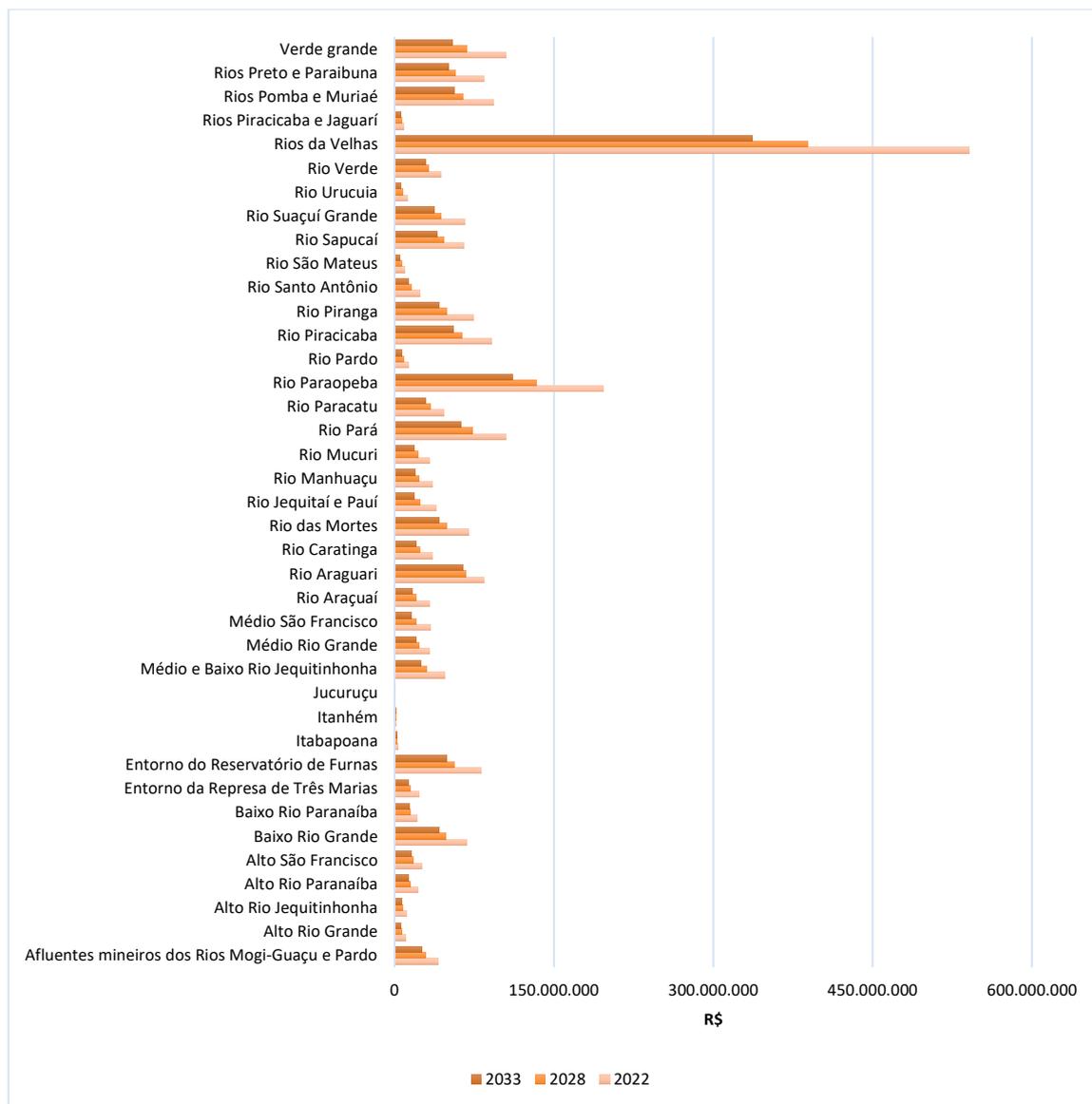


Figura 5.25 – Déficit de recursos por bacia hidrográfica estadual em esgotamento sanitário.

a necessidade é significativamente superior à capacidade. Os recursos aplicados em água e esgoto na Bacia do Rio das Velhas estão distribuídos equilibradamente entre os dois serviços – 51% para água e 49% para esgoto. Porém, sabe-se que a necessidade de recursos para investimento em esgotamento sanitário representa 60% da necessidade total. Sendo assim, fica evidenciada a má distribuição na alocação entre os dois sistemas.

Um importante instrumento da gestão de recursos hídricos é a cobrança pelo uso da água. Os recursos oriundos desta ação devem financiar ações pactuadas pelos Comitês de Bacias, que podem ser, inclusive, de saneamento, especialmente se for considerado o fato de que este setor é o principal contribuinte nas bacias onde a cobrança foi implementada. Em Minas Gerais, das 36 UPGRHs existentes, em onze a cobrança já foi iniciada e uma está em fase

de elaboração. Ao analisar os valores arrecadados nas bacias onde existe o mecanismo⁸, conclui-se que não é possível que esta fonte faça frente ao déficit de recursos existente. No entanto, podem ser financiadas ações que potencializam a captação de novas fontes de recursos, a exemplo de planos e projetos de saneamento. Cabe destacar que as Agências de Bacias, através dos Comitês, já vêm aplicando os recursos neste sentido.

5.3 Fundo público estadual

A proposta para o Fundo Estadual de Saneamento foi elaborada em duas etapas: na primeira, foram sugeridas fontes de financiamento com as respectivas composições para atendimento do déficit de recursos; na segunda etapa, foi delineada uma estrutura organizacional, bem como linhas de financiamento com os respectivos critérios para atendimento de demandas diversas do setor de saneamento.

5.3.1 Origem dos recursos

5.3.1.1 Parcelas da receita

A Figura 5.26 mostra os valores relativos aos percentuais de parcelas das receitas dos serviços, conforme previsto na Lei nº 11.445/07. Caso venha a ser a única fonte do fundo, o percentual da receita deverá corresponder a 40%, 22% e 16%, para as metas de universalização de 2022, 2028 e 2033, respectivamente.

A viabilidade de um acréscimo tarifário está diretamente relacionada à capacidade de pagamento dos usuários do serviço. Com intuito de propor um percentual que não ultrapasse o indicador de comprometimento recomendado pela ONU (2011)⁹, de 5% do rendimento familiar, foi realizada uma avaliação dos limites possíveis. A simulação foi feita com valores da tarifa da Copasa, que é a maior do Estado.

⁸ Desde a implementação até 11/11/2015, o total arrecadado com a cobrança nas bacias estaduais foi de R\$ 134.827.193,63. Informações do IGAM.

⁹ É importante ressaltar que não há um consenso entre os especialistas sobre o percentual máximo de comprometimento. Até mesmo se seria possível generalizar para diversos países tal indicador.

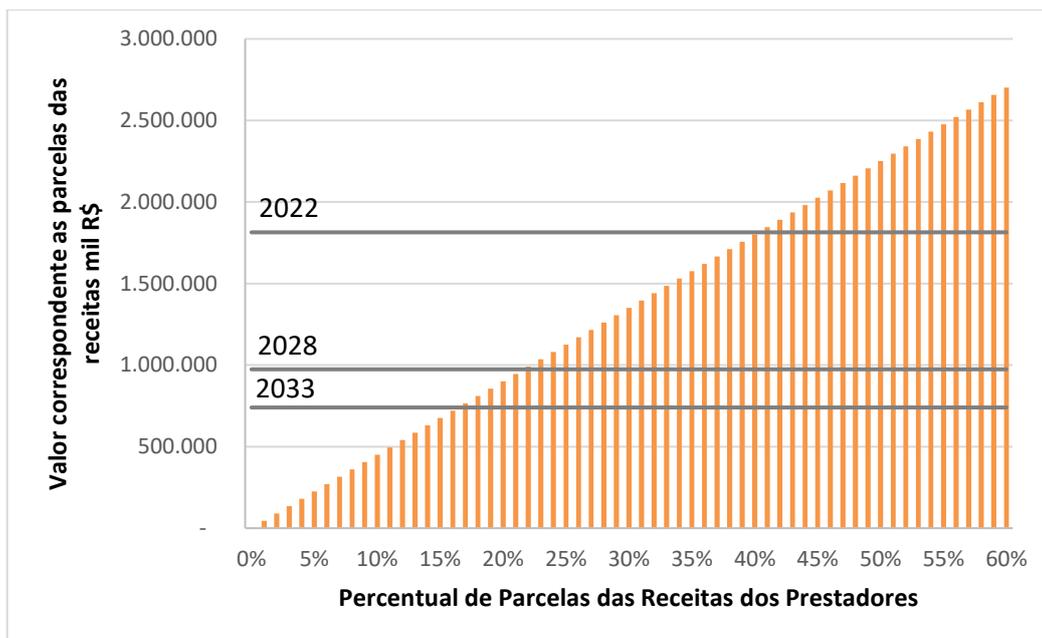


Figura 5.26 – Percentuais de parcelas das receitas.

Considerou-se uma residência com duas pessoas e com renda total de R\$ 880,00, que é o limite para que a pessoa não se enquadre no critério do Cadastro Único, conseqüentemente da Tarifa Social, meio salário mínimo¹⁰ *per capita*. Concebendo que este domicílio possua seu esgoto tratado e tenha um consumo per capita de água de 130 L/hab.dia¹¹, a fatura mensal seria de R\$ 41,48, que representa um comprometimento de 4,4% da renda domiciliar. Em um eventual acréscimo de 5%, o valor passaria para R\$ 43,45 e representaria 4,9% de comprometimento. Portanto, foi definido 5% como percentual máximo das parcelas das receitas a compor o fundo.

A Tabela 5.8 mostra os valores encontrados considerando os percentuais de receita de 1%, 2% e 5%, sendo este estipulado como teto para que, eventualmente, um aumento dessa magnitude não afete a capacidade de pagamento do usuário.

Tabela 5.8 – Valores simulados das parcelas das receitas (mil R\$)

Percentual da Receita	Todos os municípios
Valor receita anual	4.502.220
1%	45.022
2%	90.044
5%	225.111

¹⁰ Salário mínimo referente ao ano de 2016 – R\$ 880,00.

¹¹ Consumo médio municípios Copasa dezembro de 2015.

Os valores encontrados para 1 e 2% são baixos em relação ao déficit anual para qualquer meta de universalização. Já para 5%, o valor é significativo, mas continua insuficiente para suprir o déficit existente caso fosse considerado como a única fonte do Fundo.

É importante lembrar que alguns municípios ainda não praticam a cobrança pelos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário, circunstância que aumenta o potencial de arrecadação devido ao avanço da cobertura, e conseqüentemente de parcelas das receitas que constituem o fundo.

5.3.1.2 Juros sobre capital próprio

A Copasa distribui dividendos para seus acionistas na forma de juros sobre o capital próprio. Propõe-se, então, que 100% do valor distribuído ao Estado enquanto acionista majoritário seja repassado ao Fundo. Para avaliar o potencial desta contribuição, considerou-se a média dos valores distribuídos entre 2006 e 2014, mostrados na Figura 5.27.

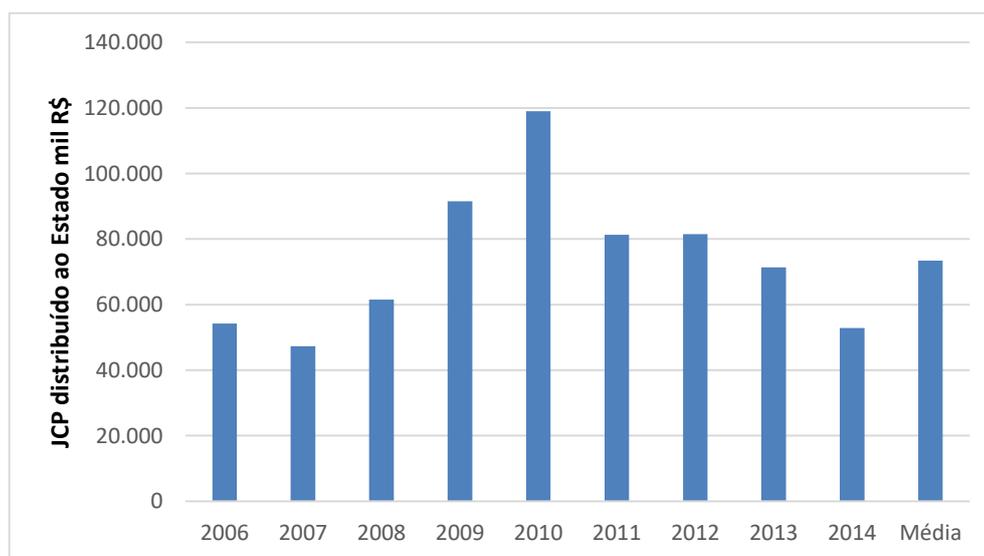


Figura 5.27 – JCP distribuído ao Estado de Minas Gerais.

O valor médio de 73 milhões por ano representa cerca de 10% do déficit anual para a meta de universalização de 2033, razão pela qual o JCP é insuficiente para ser única fonte de financiamento do Fundo. Assim como as parcelas das receitas, o JCP tende a aumentar à medida que a cobertura e os investimentos crescem.

5.3.1.3 Orçamento estadual

A avaliação do Orçamento estadual como fonte de financiamento do Fundo foi feita com base no histórico de arrecadação entre o período de 2006 e 2014. A Figura 5.28 mostra os valores de acordo com cada percentual, associado com valores de déficit por horizonte.

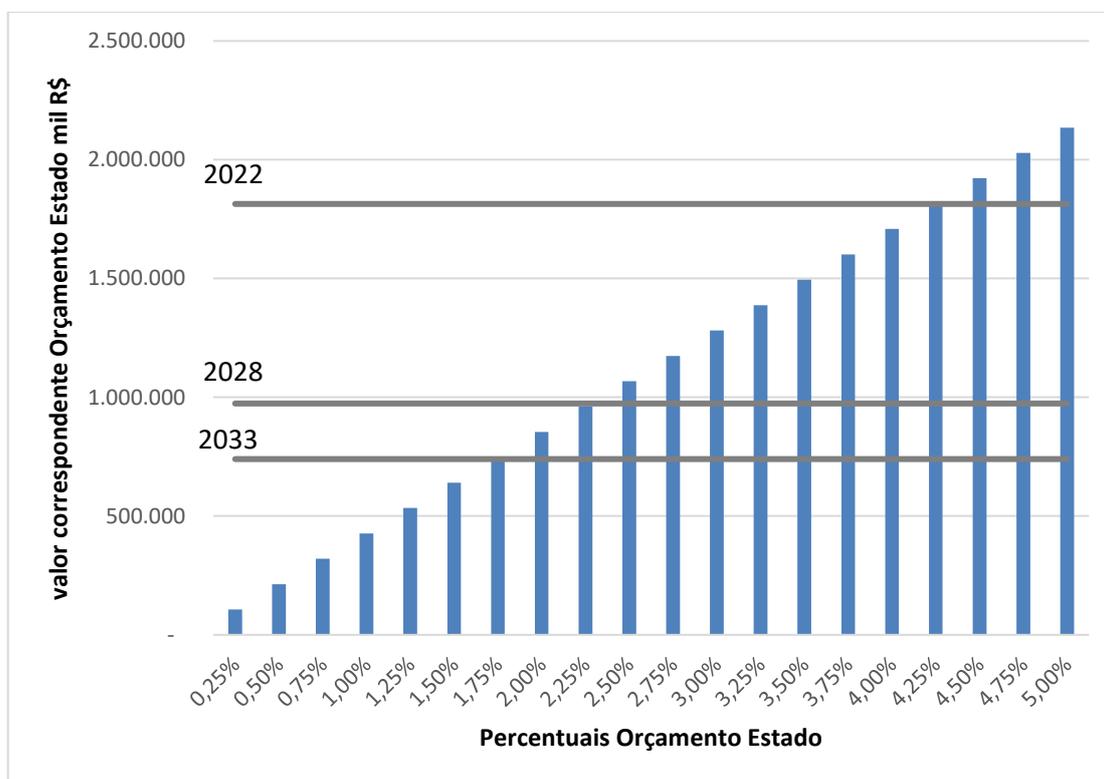


Figura 5.28 – Percentuais do orçamento.

Caso o Orçamento Estadual fosse a única fonte de financiamento, as alíquotas de vinculação deveriam ser 2,0%, 2,5% e 4,5% respectivamente para os horizontes de 2033, 2028 e 2022.

Parte significativa dos recursos do Orçamento Público, nas diferentes esferas, possui destinação obrigatória, o que diminui a margem dos recursos com livre gestão. Considerando que existem diversas demandas das políticas públicas tão relevantes quanto o saneamento, foi estipulado um percentual máximo de 1,25% nas simulações realizadas para a composição do fundo. Os percentuais passíveis de repasse ao Fundo (0,25%; 0,50%; 0,75%; 1,00%; e, 1,25%) foram aplicados sobre a média da receita, conforme mostra a Tabela 5.9. Para 0,25% e 0,50%, os valores representam menos de 30% do déficit para a meta de 2033. Para 0,75%, o valor aproxima-se da metade, e para 1,25%, ultrapassa 70% do déficit.

Tabela 5.9 – Valores percentuais do orçamento do Estado (mil R\$)

Ano	Total	0,25%	0,50%	0,75%	1,00%	1,25%
2006	32.779.672	81.949	163.898	245.848	327.797	409.746
2007	36.192.341	90.481	180.962	271.443	361.923	452.404
2008	40.662.013	101.655	203.310	304.965	406.620	508.275
2009	38.525.871	96.315	192.629	288.944	385.259	481.573
2010	43.931.265	109.828	219.656	329.484	439.313	549.141
2011	44.836.563	112.091	224.183	336.274	448.366	560.457
2012	47.147.117	117.868	235.736	353.603	471.471	589.339
2013	50.133.773	125.334	250.669	376.003	501.338	626.672
2014	50.190.198	125.476	250.951	376.426	501.902	627.377
Média	42.710.979	106.777	213.555	320.332	427.110	533.887

5.3.1.4 Composição proposta para o fundo

Como visto no tópico anterior, nenhuma das fontes selecionadas, em percentuais razoáveis, de forma isolada, é capaz de suprir o déficit existente para nenhuma das metas de universalização propostas. Por essa razão, foram realizadas algumas simulações para dimensionar uma composição entre as três fontes de financiamento.

Foram delineados três cenários, com variação no crescimento das receitas e dos juros sobre capital próprio distribuído aos acionistas considerando que eles crescem a medida que os investimentos aumentam. A realização de uma simulação das variáveis intervenientes demandaria elaborar projeções demográficas, de cenários econômicos, ambos constituídos por uma enorme incerteza. Assim, as três hipóteses foram estabelecidas para considerar o efeito do crescimento das variáveis, porém com o intuito precípuo de compreender a sensibilidade das informações.

- Cenário 1: não considera crescimento nem da receita nem dos juros sobre capital próprio;
- Cenário 2: considera crescimento de 10% da receita e dos juros sobre capital próprio entre os cenários; e
- Cenário 3: considera crescimento de 15% da receita e dos juros sobre capital próprio entre os cenários.

Para as receitas foram considerados percentuais de 1%, 2% e 5% para composição do Fundo. E, para o orçamento estadual, foram considerados os percentuais de 0,25%, 0,50%, 0,75% 1,00% e 1,25%.

Em seis combinações simuladas os valores atingem o déficit para o horizonte de 2033, conforme mostrado na Figura 5.29. No cenário 1, apenas com parcelas da receita em 5% e Orçamento Estadual 1,25%, é possível suprir o déficit. No cenário 2, para as parcelas da receita em 5%, tanto orçamento de 1,00% quanto de 1,25% atendem ao déficit. Por fim, além das possibilidades do cenário 2, para o cenário 3 com parcelas da receita em 2% e orçamento em 1,25% atinge o mesmo objetivo.

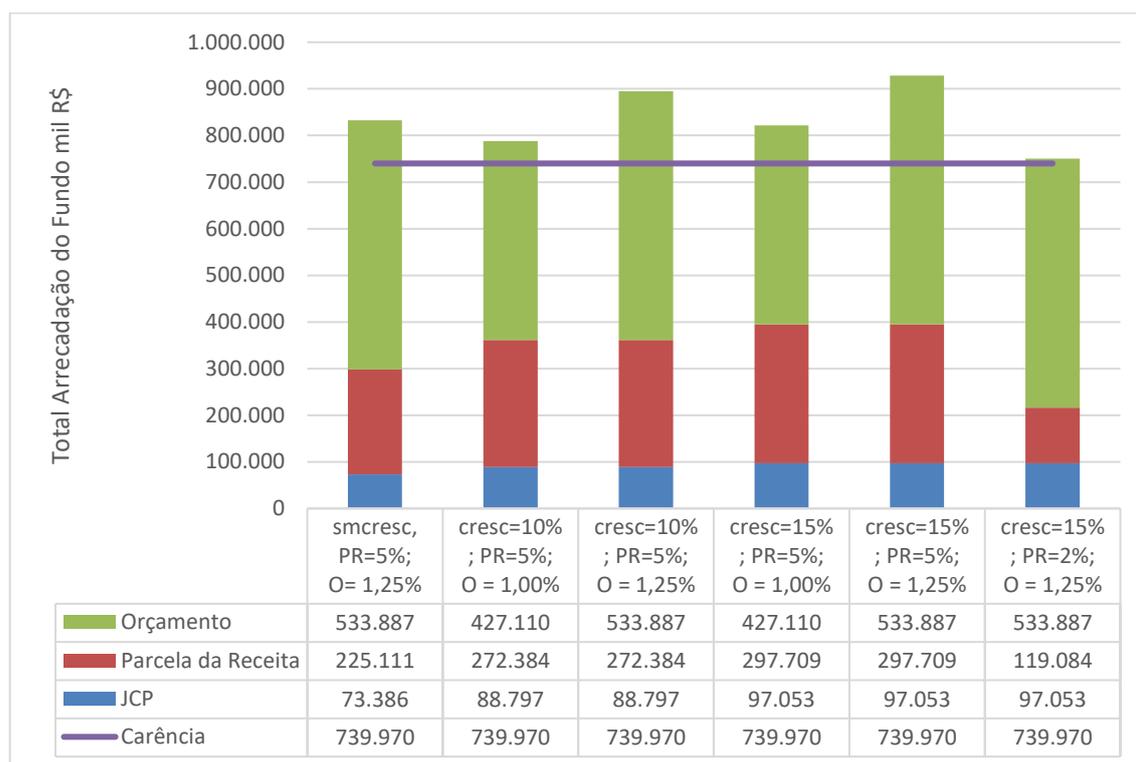


Figura 5.29 – Composição do fundo.

As composições simuladas demonstram que em nenhuma combinação é possível atingir a universalização nos horizontes de 2022 e 2028, o que revela uma situação crítica, uma vez que mesmo considerando diferentes fontes de financiamento e mobilização de recursos, apenas em 2033 é possível alcançar a universalização.

Outro aspecto importante, é o peso do orçamento estadual para a universalização dos serviços, uma vez que representa entre 55% e 70% dos valores do fundo. A proposta é que ele diminua sua participação no Fundo ao longo do tempo, até zerar, o que deverá ocorrer quando for alcançada a pretendida universalização. Daí em diante, a sustentabilidade do Fundo será garantida pelo próprio setor, dentre outras fontes através de recursos rotativos do fundo.

5.3.2 Administradores

Conforme já discutido, a definição dos administradores para as figuras do gestor, agente executor e agente financeiro não requer maiores aprofundamentos diante da rigidez imposta pela Lei Complementar nº 91/2006; por esta razão, foram escolhidos órgãos da atual estrutura administrativa do Estado. O gestor sugerido é a Secretaria de Desenvolvimento Regional, Política Urbana e Gestão Metropolitana (Sedru), responsável pela política de saneamento no âmbito estadual. Para a figura de agente executor, recomenda-se que a Arsae-MG e a Fapemig exerçam a função: a primeira pela capacidade técnica em saneamento, além da missão institucional de buscar a universalização do atendimento dos serviços de água e esgoto; e a segunda pela experiência com ações de pesquisa e desenvolvimento. Para exercer o papel de agente financeiro, é proposto o BDMG, instituição financeira ligada ao Estado, que possui como missão promover o desenvolvimento socioeconômico sustentável de Minas Gerais, com redução das desigualdades. (BDMG, acesso em 13/02/16). Já a composição do Grupo Gestor, diante da possibilidade de escolha de atores, inclusive de participação de representantes de entidades da sociedade civil, é discutida a seguir. A Figura 5.30 mostra a estrutura proposta para o Fundo Estadual.

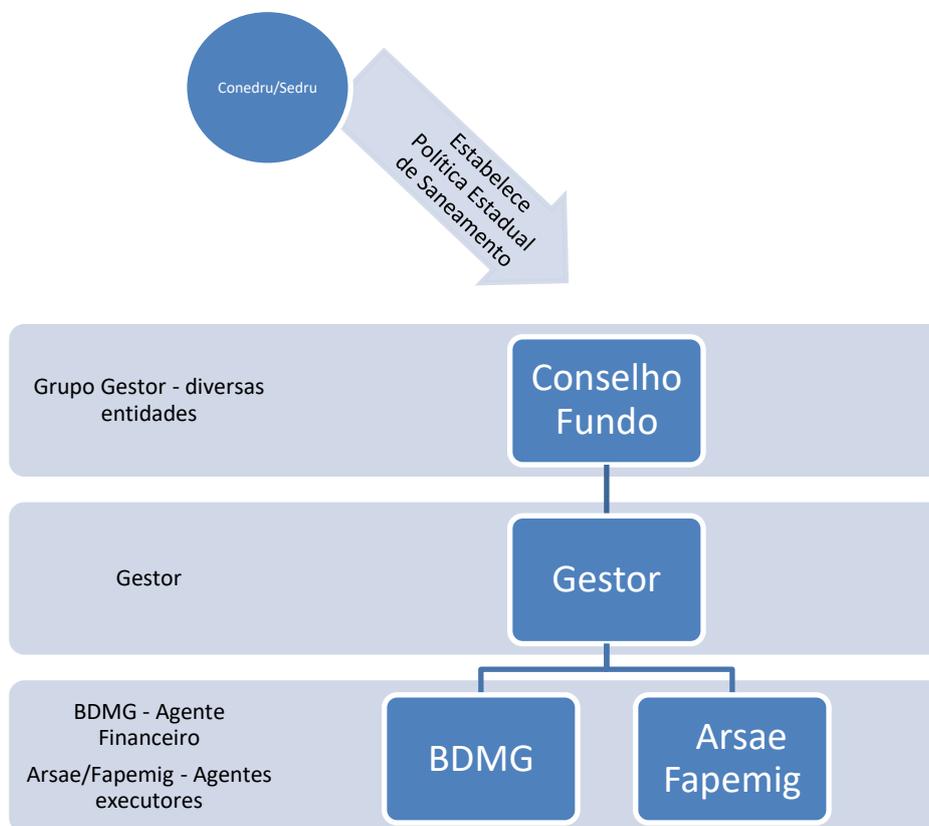


Figura 5.30 – Estrutura organizacional do fundo.

A proposta de composição do Conselho do Fundo Estadual de Saneamento, que irá cumprir a função de grupo gestor, é delineada na Tabela 5.10. Destaca-se a importância da participação de representantes dos titulares e da sociedade civil, com intuito de enfatizar o controle social e limitar a possibilidade de abuso por parte do poder Executivo. A proposta atende aos requisitos da Lei, que estabelece que pelo menos a metade dos integrantes sejam de órgãos ou entidades da Administração Pública Estadual, tendo representantes da Secretaria de Fazenda, de Planejamento, além de representantes do gestor, agente executor e agente financeiro. Além de representantes dos órgãos estaduais, os municípios deverão ter representantes, uma vez que são os titulares do serviço. A sociedade civil também deve estar representada para garantia do controle social. Por fim, sugere-se representação de Universidades em função da linha de investimento de pesquisa e desenvolvimento.

Tabela 5.10 – Proposta de composição do Conselho do Fundo Estadual de Saneamento

Origem	Justificativa
Governo estadual	Pela Lei nº 91, de 2006, o grupo coordenador dos fundos terão membros da Secretaria de Planejamento e da Fazenda como membros natos.
Sedru	A Sedru será a gestora do Fundo.
Arsae	A Arsae será um dos agentes executores.
BDMG	O BDMG será o agente financeiro.
Fapemig	A Fapemig será um dos agentes executores.
Municípios	Devem possuir representantes, pois são os titulares dos serviços.
Sociedade civil	De forma a garantir a transparência e o controle social, conforme previsto na Lei nº 11.445 de 2007
Conedru (que não seja representante governamental)	Para assegurar a interface com as diretrizes da Política Pública é interessante que haja um representante do Conselho e que não seja representante governamental.
Universidades	Como o Fundo terá uma linha exclusiva para Pesquisa & Desenvolvimento, é importante a representação da Academia.

5.3.3 Linhas de investimento

A Tabela 5.11 mostra as linhas de investimento com a descrição dos objetivos, indicação de quem pode solicitar recurso, o que pode ser financiado e da necessidade de reembolso para cada linha de financiamento.

Tabela 5.11 – Diretrizes para linhas de investimento

	Expansão	Reposição	Rural	Estruturante	P&D
Objetivo	Estimular o aumento da infraestrutura de saneamento com objetivo de universalizar o serviço	Possibilitar a reposição da infraestrutura de saneamento	Estimular ações que objetivam a universalização do saneamento no meio rural	Estimular ações estruturantes que fortaleçam a capacidade institucional do setor	Estimular a Pesquisa e Desenvolvimento no setor de saneamento
Quem pode solicitar	Prestadores públicos e privados, inclusive consórcios	Prestadores públicos e privados, inclusive consórcios	Prestadores públicos e privados; Prefeituras; Organizações não Governamentais que atuem com saneamento rural	Prestadores públicos; Prefeituras; Consórcios; Órgãos Reguladores	Prestadores públicos e privados; Universidade e Centros de Pesquisa; Empresas de Desenvolvimento
O que pode ser financiado	Obras e serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário que tenham por objetivo expandir a infraestrutura	Obras e serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário que tenham por objetivo substituir a infraestrutura existente	Obras, serviços e ações ligados ao saneamento rural	Estudos, consultorias, assistência técnica, capacitação que visem a melhoria da gestão e prestação dos serviços	Pesquisas acadêmicas e desenvolvimento de produtos e serviços da cadeia de saneamento
Reembolsável	Apenas para entidades com fins lucrativos	Apenas para entidades com fins lucrativos	Não	Não	Apenas para entidades com fins lucrativos

As linhas de expansão e reposição são muito similares, podendo ser utilizadas por prestadores públicos e privados para financiar obras e serviços relacionados à infraestrutura dos sistemas de água e esgoto. Para entidades com fins lucrativos, o recurso deve ser reembolsado ao fundo, ainda que deva ter condições atrativas para as empresas.

A linha de saneamento rural é destinada a qualquer entidade que tenha algum tipo de atuação no próprio saneamento rural. Nesse caso, os recursos podem ser utilizados tanto para ações estruturais de expansão e reposição de infraestrutura, como ações estruturantes relacionadas à estruturação, gestão, planejamento, controle social, entre outras. Como forma de estímulo ao desenvolvimento do saneamento rural, os recursos não são reembolsáveis por nenhum tipo de entidade, mesmo que esta possua finalidade lucrativa.

A linha de ações estruturantes é voltada para entidades públicas, podendo ser prestadores, prefeituras, consórcios, entes reguladores, entidades de controle social, dentre outros. Podem servir ao financiamento de estudos, consultorias, assistência técnica, capacitação ou de qualquer outra ação que vise o fortalecimento da capacidade institucional do setor. Como é destinada apenas a entidades públicas, não há que se falar em reembolso.

Por fim, é proposta uma linha de pesquisa e desenvolvimento com objetivo de estimular a inovação no setor. Destina-se a entidades que atuam na área de saneamento, universidades e centros de pesquisa. É um recurso reembolsável quando se tratar de entidades privadas.

Os percentuais das linhas de investimento foram definidos com base na necessidade identificada, lembrando que as necessidades das linhas de ações estruturantes e pesquisa e desenvolvimento foram definidas como uma fração das linhas de expansão e reposição. É sugerida na Figura 5.31 uma proporção de recursos para cada linha do Fundo Estadual, a partir de uma média de necessidade entre os três horizontes.

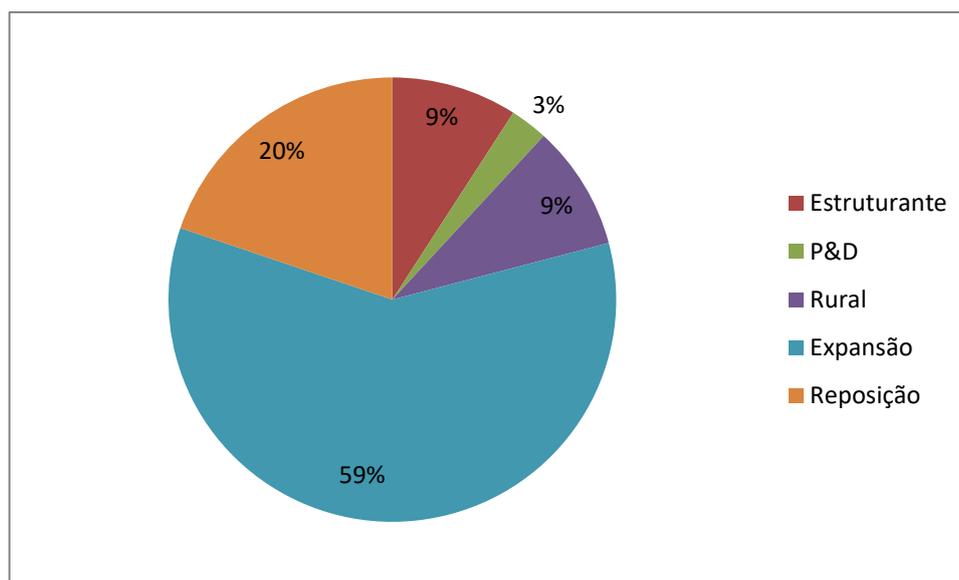
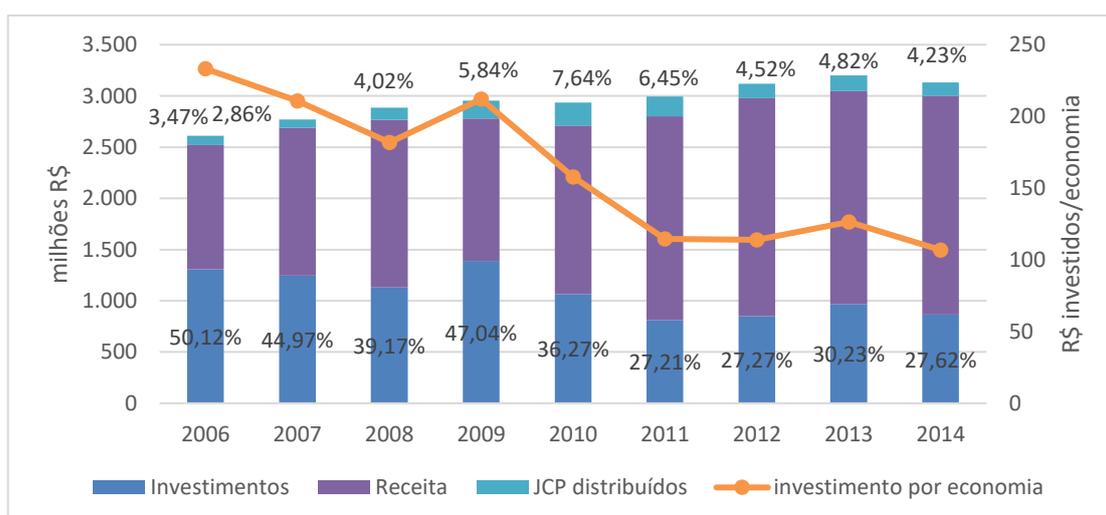


Figura 5.31 – Percentual médio das linhas de investimento.

5.4 Fundo regulatório

Para avaliação do fundo regulatório, em termos quantitativos, foram seguidas as mesmas etapas de cálculo: necessidade, capacidade e déficit para os municípios atendidos pela Copasa. Antes de apresentar e discutir os números, cabe uma breve reflexão sobre o histórico recente de investimentos da empresa.

A Figura 5.32 mostra a evolução dos investimentos, da receita, dos juros sobre capital próprio distribuídos, bem como os valores de investimento por economia da Copasa. O número de economias de água aumentou de 3,7 milhões em 2006 para 4,8 milhões em 2014, representa crescimento de 30%. Em relação ao número de economias de esgoto o aumento foi ainda maior, passando de 1,8 milhões para 3,2 milhões, acréscimo de 70%. A receita apresentou aumento de quase 20% comparando os anos de 2014 e 2006. Mesmo com o aumento das economias e da receita, os investimentos apresentam queda desde 2006, passando de 1,3 bilhão de reais para 865 milhões em 2014, diminuição de 34%. Os juros sobre capital próprio distribuídos aos acionistas apresentaram comportamento mais irregular, mas mesmo assim registrou aumento de 46% comparando os anos de 2006 e 2014. Ou seja, mesmo com crescimento da receita e maior distribuição de juros sobre capital próprio, os investimentos vem diminuindo ao longo do período, tanto em valores quanto proporcionalmente a receita, o que pode mostrar as prioridades da empresa no período analisado.



Fonte: Copasa. Valores atualizados pelo IPCA até a data de 31/12/2014.

Figura 5.32 – Evolução da receita, investimentos totais e por economia e juros sobre capital próprio distribuídos aos acionistas da Copasa, no período 2006-2014.

5.4.1 Necessidade

A Tabela 5.12 revela a necessidade de investimentos de água e esgoto subdivididos em expansão e reposição. Constam, também, informações sobre a necessidade para o sistema de esgoto dos municípios onde a Copasa possui apenas concessão de água. Ao considerar tais

sistemas de esgoto, a necessidade apresenta um aumento entre 15% e 19%, dependendo do horizonte de universalização.

Tabela 5.12 – Necessidade de investimentos Copasa (milhões de R\$)

		2022		2028		2033	
		Total	Anual	Total	Anual	Total	Anual
Água	Expansão	4.016	502	5.499	393	6.175	343
	Reposição	2.262	283	4.269	305	5.844	325
	Subtotal	6.278	785	9.768	698	12.019	668
Esgoto	Expansão	8.885	1.111	10.143	725	10.421	579
	Reposição	1.220	152	2.314	165	3.203	178
	Subtotal	10.105	1.263	12.458	890	13.624	757
Esgoto sem concessão	Expansão	2.967	371	3.248	232	3.266	181
	Reposição	176	22	352	25	661	37
	Subtotal	3.144	393	3.601	257	3.927	218
Total		19.526	2.441	25.826	1.845	29.570	1.643

É interessante notar que, mesmo considerando apenas os municípios com concessão (aproximadamente 600 de água e 200 de esgoto), a necessidade para o sistema de esgoto representa pouco mais de 60% do total no horizonte de 2022. Para 2028 e 2033, a proporção diminui um pouco, mas mesmo assim é maior que 50%. Existe uma tendência acentuada de aumento na reposição comparada à expansão, que passa de aproximadamente 20% em 2022, para mais de 30% em 2033.

5.4.2 Capacidade

A capacidade de investimentos da Copasa, calculada a partir dos investimentos realizados, é mostrada na Tabela 5.13 e representa um total de mais de 1,2 bilhão de reais anuais, sendo 683 milhões em esgoto e 556 milhões em água. A referida Tabela mostra, também, a capacidade de investimento nos sistemas de esgoto dos municípios que só delegaram a concessão de água para a Copasa.

Tabela 5.13 – Capacidade de investimentos Copasa

	Água	Esgoto	Total
Copasa	556.228.308	683.217.921	1.239.446.230
Prefeitura Municipal	-	41.962.725	-
Total	556.228.308	725.180.646	1.281.408.955

A Figura 5.33 evidencia a evolução dos investimentos da Copasa entre 2002 e 2015¹². Entre 2002 e 2006 houve um aumento significativo, seguida por uma queda até 2011, com exceção do ano de 2009. No período 2011-2013 houve aceleração, seguida por quedas nos anos seguintes.

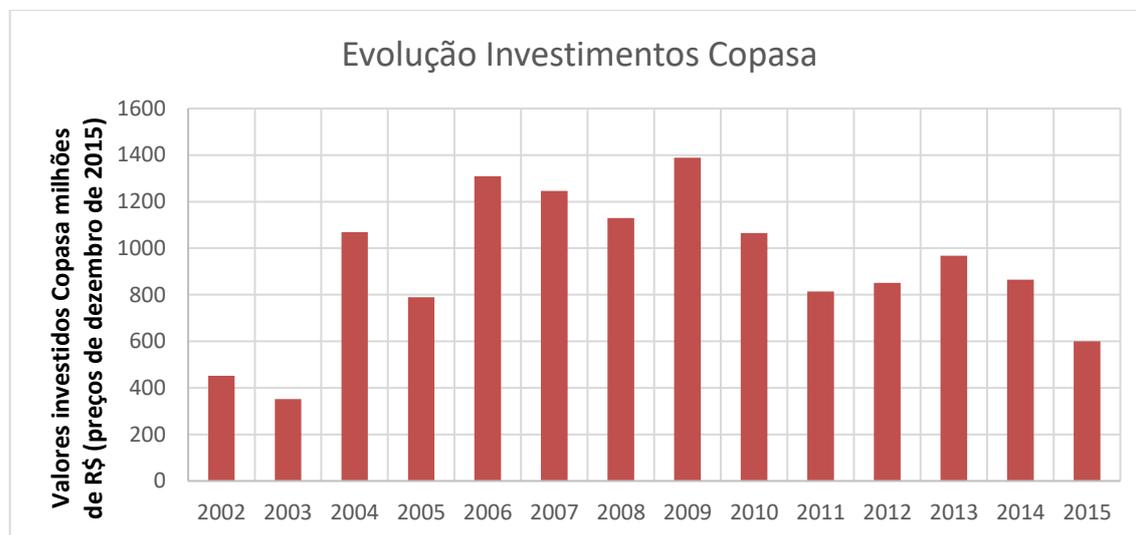


Figura 5.33 – Evolução dos investimentos da Copasa.

5.4.3 Déficit

A Tabela 5.14 apresenta os valores de déficit para os diferentes horizontes, por ano e total. O déficit total para os diferentes horizontes é de 6,5 bilhões, 4,8 bilhões e 3,3 bilhões de reais, respectivamente para 2022, 2028 e 2033. Se forem considerados os sistemas de esgoto sem concessão da Copasa, os valores sobem para 9,2 bilhões, 7,8 bilhões e 6,5 bilhões de reais. A tendência do déficit dos sistemas da Copasa é de queda ao longo dos horizontes, enquanto dos municípios com concessão de esgoto, observa-se uma tendência de aumento.

Tabela 5.14 – Déficit de investimentos Copasa (milhões de R\$)

	2022		2028		2033	
	Total	Anual	Total	Anual	Total	Anual
Água	1.828	229	1.980	141	2.007	112
Esgoto	4.639	580	2.893	207	1.326	74
Esgoto sem concessão	2.808	351	3.013	215	3.171	176
Total	9.275	1.159	7.886	563	6.505	361

¹² Os valores de 2015 são os previstos no Plano de Investimentos aprovado pelo Conselho de Administração.

São necessários mais de um bilhão de reais anuais para o ano de 2022, que para serem alcançados, demandaria praticamente o dobro dos investimentos em relação à capacidade calculada. Para o horizonte de 2028, o déficit anual é de aproximadamente 350 milhões de reais ou 563 milhões, caso seja considerada a assunção dos sistemas de esgoto. Para 2033, o déficit anual é de 361 milhões de reais, sendo que quase a metade desse valor é relativa aos municípios sem concessão de esgoto. A proporção da necessidade dos municípios sem concessão de esgoto salta de 30% em 2022 para 50% em 2033. A Figura 5.34 mostra a relação entre o déficit e a necessidade para diferentes horizontes considerando a assunção dos sistemas de esgoto, percebe-se uma tendência de queda percentual entre os horizontes.

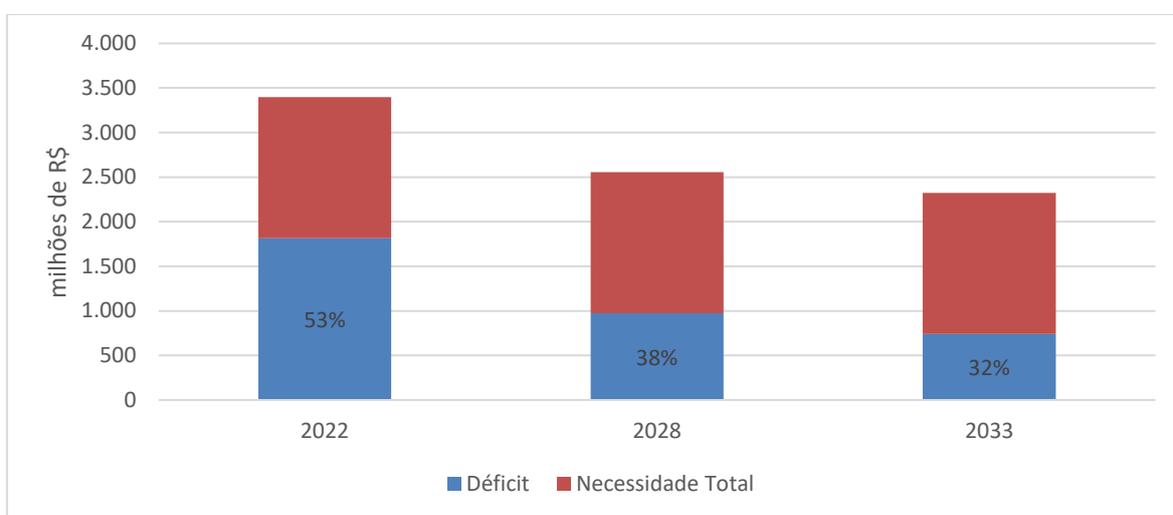


Figura 5.34 – Déficit em relação a necessidade para diferentes horizontes considerando assunção de sistemas de esgoto.

5.4.4 Financiamento

A Tabela 5.15 mostra quantitativo necessário de aumento da receita para suprir os déficits identificados no tópico anterior. Ao considerar apenas as concessões atuais, o percentual varia de 22% em 2022 até 5% em 2033, sendo este último um valor factível para compor um fundo regulatório.

Tabela 5.15 – Percentual da receita necessário para universalização diferentes horizontes

	2022		2028		2033	
	Déficit	% Receita	Déficit	% Receita	Déficit	% Receita
Concessões atuais	808	22,73	348	9,79	185	5,21
Assumindo concessões esgoto	1.159	32,60	563	15,84	361	10,16

Na hipótese de assumir as concessões de esgoto, os aumentos para financiar o fundo regulatório teriam que ser de 32% em 2022 e 10% em 2033. Tratam-se de parcelas muito significativas para que o déficit seja suprido apenas com o fundo regulatório. No entanto, a receita da Concessionária aumentaria em decorrência da cobrança pelo serviço de esgoto nestes municípios.

5.4.5 Estrutura

É fundamental que as diretrizes e os critérios do Fundo Regulatório sejam definidos a partir dos instrumentos de planejamento, como os Planos Municipais, com seus respectivos contratos de concessão, além dos Planos Estadual e Nacional de Saneamento.

Conforme visto anteriormente, para superar as dificuldades referentes à discussão acerca da legitimidade das Agências Reguladoras, é proposto que o Conselho Consultivo de Regulação faça o acompanhamento do Fundo Regulatório.

O Conselho Consultivo de Regulação possui, dentre as suas atribuições, acompanhar as atividades e apresentar propostas relacionadas a matérias de competência da Arsae¹³. Ele possui a seguinte composição:

- um Diretor da Arsae-MG, indicado pela diretoria colegiada;
- dois representantes das empresas prestadoras de serviços públicos de saneamento básico no Estado reguladas e fiscalizadas pela Arsae-MG;
- um representante de órgão ou entidade de proteção e defesa do consumidor, designado pelo Governador do Estado;
- três representantes de Municípios, indicados pela Associação Mineira de Municípios, sendo um do Município de Belo Horizonte e dois de Municípios cujos serviços sejam regulados e fiscalizados pela Arsae-MG; e
- dois membros de livre escolha do Governador do Estado.

Portanto, sugere-se uma estrutura para o Fundo Regulatório, conforme mostrado na Figura 5.35.

¹³ Para mais detalhes sobre o Conselho Consultivo de regulação, ver artigos 19 a 22 da Lei Estadual nº18.309/2009.

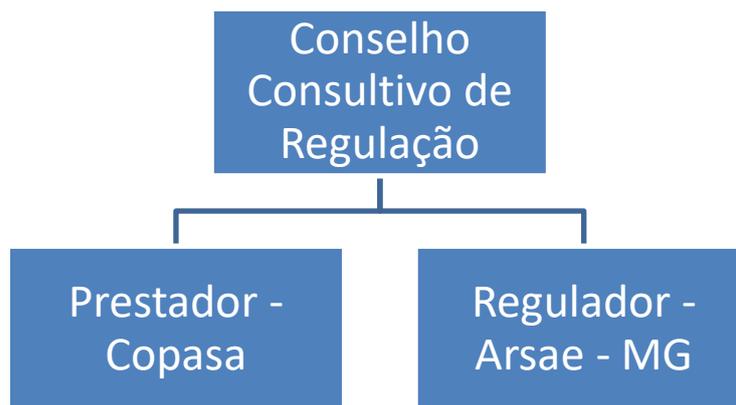


Figura 5.35 – Estrutura Fundo Regulatório.

O Conselho Consultivo de Regulação teria como atribuições a definição de regras gerais para gestão e acompanhamento do Fundo regulatório, bem como decidir sobre a criação de linhas e critérios para utilização dos recursos. O regulador seria incumbido da elaboração de estudos para subsidiar a tomada de decisão do Conselho, assim como fazer o controle, acompanhamento e análise de eficácia da utilização de recursos. O prestador seria responsável por fazer a gestão, o emprego e prestação de contas em conformidade com as regras estabelecidas.

Para o sucesso do instrumento do Fundo Regulatório é fundamental a transparência dos processos por parte de todos entes envolvidos.

6 CONCLUSÃO

Os resultados evidenciam um enorme desafio para a universalização dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário, sendo cada um dos dois possuem outros desafios próprios. Para o sistema de esgoto, a expansão é ainda a principal ação a ser desenvolvida, diante do enorme déficit de acesso ao serviço. Já para o sistema de abastecimento de água, a necessidade de reposição da infraestrutura existente demanda mais recursos que a expansão.

A conturbada conjuntura política - econômica brasileira apresenta duas questões que impactam diretamente na estimativa dos valores calculados no presente trabalho, quais sejam, a escassez hídrica e a situação econômica. O contexto de escassez hídrica vivenciado pelo país nos últimos anos, especialmente pela ampliação de seus efeitos de modo a abranger o sudeste brasileiro, pode influenciar tanto a necessidade quanto a capacidade estimadas. Pelo lado da necessidade, a possibilidade de prolongamento ou repetições mais frequentes desses fenômenos no ciclo hidrológico reforça a importância de aumentar a segurança hídrica, que por sua vez requer mais investimentos na infraestrutura dos sistemas de abastecimento e ações de conservação e recuperação de mananciais. Pelo viés da capacidade, a necessidade de redução de consumo de água diminui as receitas dos prestadores, restringindo ainda mais a disponibilidade de recursos para investimento, por outro lado a demanda sobre a melhoria e expansão dos sistemas também diminui com menor consumo.

Já a situação econômica atual, tende a provocar diminuição nos recursos disponibilizados pelo orçamento público, afetando a capacidade de investimentos.

Todos os aspectos abordados apresentam um cenário de aumento no déficit de recursos, agravando ainda mais a demanda. De qualquer maneira, sejam as crises passageiras ou prolongadas, o contexto atual reforça a importância de mecanismos de financiamento do setor, como por exemplo, a instituição dos fundos aqui apresentados.

A estimativa da capacidade de realização de investimentos a partir de uma média foca apenas na disponibilidade de recursos. Embora seja um ponto fundamental, outros aspectos institucionais podem limitar a realização dos investimentos.

O cálculo do déficit de recursos apresenta algumas limitações decorrentes dos métodos de estimativa da necessidade e da capacidade, mas parece guardar coerência em termos de

ordem de grandeza, embora seja difícil aprofundar a avaliação tendo em vista a inexistência de trabalhos similares, especialmente em escala regional e sobretudo para o Estado de Minas Gerais. Portanto, é possível afirmar que, ainda que com limitações metodológicas, o presente trabalho busca contribuir para a estimativa de valores de necessidade, capacidade e déficit de investimentos. Espera-se que esses dados sirvam como ordem de grandeza para subsidiar outros estudos e trabalhos futuros sobre temas correlacionados.

Com o intuito de aprofundar a análise, buscou-se interpretar os resultados de necessidade, capacidade e déficit por algumas categorias. A análise de natureza jurídica demonstrou dois pontos a destacar. O primeiro refere-se aos resultados para as empresas públicas, mais especificamente a Copanor. Os valores de necessidade foram significativamente inferiores a estudos existentes da própria empresa. E a capacidade por domicílio apresentou valores muito elevados quando comparados a outras modalidades de natureza jurídica. Conseqüentemente, o déficit encontrado para o sistema de água foi negativo e para o sistema de esgoto, os valores de déficit foram baixos. A hipótese levantada é a de que o modelo de estimativa de necessidade pode ficar limitado em uma análise regional que possui baixa densidade populacional. Os próprios autores do modelo alertam para um cuidado na utilização para determinadas escalas. O segundo aspecto nessa categoria de análise que merece destaque refere-se à limitação que os prestadores autônomos possuem em relação à capacidade de realização de investimentos, que está em sintonia com a restrição de captação de recursos.

Foram realizadas também análises por território e por bacia hidrográfica. Essas categorias não apresentaram resultados que permitam análises ou conclusões mais extensas. Porém, poderão auxiliar no detalhamento de alguns critérios para priorização de investimentos, caso algum dos fundos venham a ser implementados. Pode, ainda, subsidiar outros trabalhos e instrumentos de planejamento, mesmo que não sejam restritos ao campo do saneamento.

O trabalho não permite uma comparação pormenorizada entre os dois tipos de fundos, entre outros aspectos em razão da diversidade de abrangências e estruturas de cada um. No entanto, algumas questões merecem destaque, conforme discutido a seguir.

O Fundo Estadual de Saneamento permitiria, em tese, a universalização dos serviços de água e esgoto em todo o Estado de Minas Gerais, independente do porte do município, do tipo de prestador, da renda da população. Portanto, apresenta-se como uma alternativa mais justa.

Além disso, a combinação das fontes de financiamento propostas apresenta diversas vantagens. A destinação do JCP distribuído ao Estado, e conseqüentemente ao Fundo Estadual, acabaria com o desvio de capital do saneamento através da alocação dos recursos no próprio setor. A parcela da receita do prestador seria paga pelo usuário que já tem acesso aos serviços, que por sua vez também foi subsidiado em algum momento. E o Orçamento Estadual, ao ser utilizado para atender, principalmente, a população que não tem acesso ao serviço, cumpriria sua função redistributiva. Pela proposta deste trabalho, a utilização do Orçamento Estadual se daria até o alcance da universalização, quando seria garantida a sustentabilidade e o próprio setor adquiriria capacidade de financiamento.

No entanto, o Fundo Estadual de Saneamento enfrentará alguns desafios para sua implementação. Em contextos de dificuldade orçamentária, é uma prática comum a utilização de recursos dos fundos para garantia de equilíbrio fiscal. Esta utilização indevida, através da sua destinação a outros fins, tal como ocorre em alguns Fundos Públicos Especiais nas diversas esferas administrativas, é um dos principais obstáculos a ser superado. Uma alternativa para minimizar a possibilidade de desvio de finalidade é a criação de uma estrutura própria, com contas específicas.

Ademais, é prudente o cuidado para que o Fundo Estadual de Saneamento não se sujeite a ingerências políticas, de modo que seja preservada a sua finalidade independente do contexto político. Alternativamente ao Fundo Estadual de Saneamento, foi proposta a possibilidade de instituição de um fundo regulatório interno ao prestador regional, no caso de Minas Gerais, a Copasa. De imediato, fica evidente que se trata de uma abrangência menor, portanto a universalização fica adstrita às áreas atendidas pelo prestador. Todavia, o Fundo Regulatório possui um processo de implementação e gestão mais simplificado em relação ao Fundo Estadual. Além disso, tem como característica principal, um risco menor de utilização indevida de recursos, uma vez que o regulador, através dos mecanismos tarifários, pode corrigir eventuais desvios do objetivo original.

A instituição do Fundo Regulatório em prestadores com finalidade lucrativa, como é o caso da Copasa, apresenta alguns aspectos que merecem reflexão. Ao destinar parcelas da receita, o prestador deverá pagar impostos como PIS, COFINS, IRPF e CSLL, portanto, o aumento tarifário precisa ser suficiente de forma que o montante líquido, percebido após a dedução tributária, permita o atendimento de seus objetivos. Outro ponto fundamental é o lucro. Ao

instituir uma receita maior ao prestador, ele auferirá um lucro maior, portanto poderá distribuir maior participação aos empregados dos resultados e dividendos aos acionistas. Como o aumento do resultado é apenas artificial, dado que advém do acréscimo tarifário, com o objetivo de efetivamente universalizar os serviços, o regulador deverá criar regras para que o prestador não distribua maior resultado aos empregados e acionistas em decorrência dessa parcela. O ideal seria fazer o mesmo com os tributos, mas a legislação atual não prevê esse abatimento. Contudo, a questão mais relevante nesse aspecto, é que, por se tratar de uma empresa, que embora possua como acionista majoritário um ente público, possui finalidade lucrativa e distribui dividendos. Portanto, é importante refletir se é justo que a empresa receba recursos antecipados do usuário para utilizar em determinados fins que constituem obrigações inerentes à sua natureza, mas usualmente são relegados, de forma que ela mantenha os investimentos com recursos próprios apenas onde exista interesse econômico. Trata-se de um dilema a ser enfrentado pelo regulador para os fundos destinados as empresas de economia mista.

Outro ponto importante do Fundo Regulatório é relativo ao controle social dos órgãos reguladores. Como já discutido, as agências precisam superar um problema de legitimidade perante aos atores envolvidos; neste trabalho, propõe-se que o Conselho Consultivo de Regulação atenda à essa expectativa. Contudo, cabe reafirmar que se cuida de uma estrutura sugerido com embasamento em um modelo legal, mas que demanda maiores aprofundamentos quanto à sua real legitimidade.

Com esse estudo, foi possível delinear duas propostas de fundos de financiamento, com abrangências distintas, que, embora individualmente apresentem desafios e peculiaridades próprios, possuem potencial para atuarem como instrumentos eficientes e viáveis para que se atinja o principal objetivo da política pública de saneamento, qual seja, a universalização.

7 RECOMENDAÇÕES

A partir dos estudos realizados na revisão bibliográfica, em especial da estimativa do déficit de recursos a partir da diferença entre necessidade e capacidade e da proposição das duas alternativas de fundos com objetivo de universalização, são feitas as seguintes recomendações:

- Em breve análise acerca da trajetória dos investimentos em saneamento, observa-se uma possível inflexão em 2009 por parte do Governo Federal, razão pela qual sugere-se a avaliação da tendência recente dos investimentos, de modo a apurar como o projeto político em curso determina a estrutura de financiamento, bem como as prioridades dos investimentos em saneamento.
- Ao analisar a trajetória dos investimentos em saneamento no México, Estados Unidos e Brasil, surgiu uma indagação sobre se os países desenvolvidos empregam de fato mais recursos no setor. Outra questão, em desdobramento da anterior, é se os países desenvolvidos atingiram a universalização porque são mais ricos, ou se são mais ricos, em alguma medida, porque investiram mais em políticas sociais.
- Embora tenha sido utilizado o modelo de estimativa de necessidade de investimentos, não foi foco do presente trabalho efetuar sua avaliação. Assim, recomenda-se verificar a aplicabilidade do modelo para diferentes escalas, principalmente para áreas menos urbanizadas.
- Aprofundar na análise da capacidade de realização de investimentos, abordando aspectos institucionais, qualidade do gasto e modelos de priorização de ações.
- Diante dos resultados negativos de déficit para os municípios atendidos pela Copanor, propõe-se a realização de um estudo específico sobre a necessidade e a capacidade de investimentos para a empresa.
- Nesse trabalho, não foram abordadas questões jurídicas fundamentais para se verificar como viabilizar a utilização das fontes de financiamento propostas, especialmente com relação a parcelas da receita dos prestadores que não possuem nem prestação nem regulação por órgão estadual, motivo pelo qual recomenda-se um estudo neste sentido.
- Uma das principais críticas em relação ao uso de fundos públicos especiais é a destinação de recursos para outros fins distintos dos objetivos dos fundos, razão pela qual sugere-se a investigação de possíveis medidas que coíbam essa prática.

- Recomenda-se o aprofundamento no estudo dos critérios de acesso e utilização das linhas de financiamento.
- Investigar a aplicabilidade da modalidade de fundos regulatórios sob diferentes óticas, quais sejam, jurídica, econômica e social.
- Avaliar alternativas para que o fundo regulatório seja submetido a processos de controle social de maneira que possa apresentar maior legitimidade.
- Aprofundar na análise sobre a pertinência da utilização deste mecanismo para empresas de economia mista. No mesmo sentido, pesquisar a consequência da utilização em grande escala dos fundos, em especial sobre a possibilidade de acomodação, e consequente preterimento, por parte da empresa em relação a investimentos que não apresentam retorno ou elo para que a empresa se torne totalmente pública.
- Avaliar os impactos de eventual desoneração tributária com objetivo de aumentar investimentos no setor, bem como de mecanismos que permitam sua viabilização.
- Avaliar a possibilidade de utilização da metodologia proposta aqui em outros Estados e em outras escalas.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ENGENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL (ABES). *Entraves ao investimento em saneamento*. São Paulo: ABES, 2013. 31 p.

AESBE. *Financiamento de investimentos em saneamento básico: medidas sugeridas para expansão sustentável e modernizadora*. 2006. Disponível em: <www.aesbe.org.br/aesbe/pages/documento/exibirAnexo.do?tipo=documentos&arquivo=16.pdf>. Acesso em: 2 out. 2015.

ALBUQUERQUE, C. Prefácio. In: CASTRO, J. E.; MORAIS, M. P.; HELLER, L. *O direito à água como política pública: uma explicação teórica e empírica*. Brasília: IPEA, Fiocruz, 2015. 322 p.

ALEGRE, H.; COELHO, S. T.; ALEGRE, H.; COELHO, S. T. Infrastructure asset management of urban water systems. In: OSTFELD, A. (Ed.). *Water supply system analysis – Selected topics*. Avi Ostfeld, 2013.

AROEIRA, R. M. A gestão do saneamento em Belo Horizonte: Avanços e desafios. In: CONFERÊNCIA MUNICIPAL DE SANEAMENTO, 4., 2015. Belo Horizonte, 12 de dezembro de 2015.

ARSAE-MG. *Detalhamento do cálculo da revisão tarifária periódica de 2016 da Companhia de Saneamento Municipal de Juiz de Fora – Cesama*. Belo Horizonte: ARSAE-MG, 2016. 74 p. (Nota Técnica CRFEF 01/2016).

AZPIAZU, D.; FORCINITO, K. Análisis de las dimensiones económico-financiera y político-institucional. In: CASTRO, J. E. (Ed.). *An examination of the politics of water and sanitation services in Latin America. The experience of Argentina*, 2014.

BELO HORIZONTE, Lei Municipal nº 8.260. *Institui a Política Municipal de Saneamento e dá outras providências*. 3 dez 2001.

BERG, Stanford. *Introduction to the fundamentals of incentive regulation*. University of Florida: Public Utility Research Center, 2000.

BONTES, A. G. Tarifas e subsídios dos serviços de saneamento básico. In: PHILLIPI JR., A.; GALVÃO JR., A. C. *Gestão do saneamento básico: Abastecimento de água e esgotamento sanitário*. 1. ed. Barueri: Manole, 2012. Cap. 29, p. 751-781.

BORJA, P. C. Política pública de saneamento básico: uma análise da recente experiência brasileira. *Saúde Soc.*, São Paulo, v. 23, n. 2, p. 432-447, 2014.

BRANCO, M.; HENRIQUES, P. D. S. *The political economy of the human right to water. Review of Radical Political Economics*, v. 42, n. 2, p. 142-155, 2010.

BRASIL. *Lei nº 4.320. Estatui normas Gerais de Direito Financeiro para elaboração e controle dos orçamentos e balanços da União, dos Estados, dos Municípios e do Distrito Federal*, 1964. Brasília: Congresso Nacional. 17 mar. 1965.

BRASIL. Lei nº 11.445. Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico. 5 jan. 2007.

BRASIL. Ministério das Cidades. *Plano Nacional de Saneamento Básico (PLANSAB)*, 2014. Disponível em: <www.cidades.gov.br/images/stories/ArquivosSNSA/Arquivos_PDF/plansab_06-12-2013.pdf>. Acesso em: 3 out. 2015.

BRAVO, H. M.; CASTRO, J. C.; GUTIÉRREZ, M. Á. Evaluación de una política fiscal para determinar el nivel óptimo de la inversión en los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento. *Gestión y Política Pública*, v. 20, n. 1, p. 63-95, septiembre 2011.

BRITTO, A. L. N. P.; LIMA, S. C. R. B.; 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.

CARRARA, B.; TUROLLA, F. Modelos de regulação tarifária e a Lei nº 11.445/2007: as alternativas possíveis. In: GALVÃO JR., A. C.; MELO, A. J. M.; MONTEIRO, M. A. P. (Ed.). *Regulação do saneamento básico*. São Paulo: Manole, 2013.

CASTRO, J. E. *El acceso al agua en la Agenda de Desarrollo Post-2015: un desafío al proceso democrático*. 2015. Disponível em: <<http://plataformapoliticasocial.com.br/el-acceso-al-agua-en-la-agenda-de-desarrollo-post-2015-un-desafio-al-proceso-democratico/>>. Acesso em: 12 jul. 2015.

COMISIÓN NACIONAL DEL AGUA (CONAGUA). *Estadísticas del agua en Mexico*. Edición 2014. Tlalpan, México, D.F.: Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

CONGRESSIONAL BUDGET OFFICE (CBO). *Public spending on transportation and water infrastructure, 1956 to 2014*. Washington, DC, 2014.

COPELAND, C.; TIEMANN, M. *Water infrastructure needs and investment: Review and analysis of key issues*. Washington, DC: Congressional Research Service, 2010.

COSTA, A. M. *Avaliação da Política Nacional de Saneamento, Brasil – 1996/2000*. 2003. 248 f. Tese (Doutorado em Ciências Políticas) – Escola Nacional de Saúde Pública, Fundação Oswaldo Cruz, Recife, 2003.

DECKER, C. *Modern economic regulation: An introduction to theory and practice*. 1. ed. Cambridge: Cambridge Press, 2015

DEPORTE, H. F. S. *A política de crescimento econômico do governo Lula: O Programa de Aceleração do Crescimento – PAC*. 2011. 98 f. Dissertação (Mestrado em Economia Política) – Pontifícia Universidade Católica, São Paulo, 2011.

FERRIMAN, A. BMJ readers choose the sanitary revolution as greatest medical advance since 1840. *British Medical Journal*, v. 334, p. 111. 2007.

GALVÃO JR., A. C. Desafios para a universalização dos serviços de água e esgoto no Brasil. *Rev. Panam. Salud Publica*, v. 25, n. 6, p. 548-56, 2009.

GALVÃO JR., A. C.; NISHIO, S. R.; BOUVIER, B. B.; TUROLLA, F. Marcos regulatórios estaduais em saneamento básico no Brasil. *Revista de Administração Pública*, jan./fev, 2009.

GIAMBIAGI, F.; ALÉM, A. C. D. *Finanças públicas: teoria e prática no Brasil*. 4. ed. rev. e atualizada. Rio de Janeiro: Campus, 2011. 498 p.

GONDIM, L. S.; CARVALHO, I. C. B. Mecanismos de participação democrática, transparência e *accountability*. In: GALVÃO JR., A. C.; MELO, A. J. M.; MONTEIRO, M. A. P. *Regulação do saneamento básico*. São Paulo: Manole, 2013.

HALL, D.; LOBINA, E. Políticas públicas e financiamento de sistemas de esgoto. In: HELLER, L.; CASTRO, J. E. *Políticas públicas e gestão de serviços de saneamento*. Edição ampliada, Belo Horizonte: UFMG; Rio de Janeiro: Fiocruz, 2013. Cap. 6, p. 156-178.

HELLER, L. *Saneamento para todos com equidade: desafios contemporâneos para o Brasil*. Disponível em: <<http://www.assemae.org.br/arquivoArtigos/saneamentoparatodos.pdf>>. Acesso em: 3 jul. 2012.

HELLER, L.; CASTRO, J. E. *Políticas públicas e gestão de serviços de saneamento*. Edição ampliada, Belo Horizonte: UFMG; Rio de Janeiro: Fiocruz, 2013.

HUTTON, G. *Global costs and benefits of drinking-water supply and sanitation interventions to reach the MDG target and universal coverage*. (= WHO/HSE/WSH, 1/12). Geneva: World Health Organization, 2012.

INSTITUTO TRATA BRASIL (ITB). *Benefícios econômicos da expansão do saneamento brasileiro*. Conselho Empresarial Brasileiro para o Desenvolvimento Sustentável, 2014. 67 p.

INSTITUTO DE PESQUISA APLICADA (IPEA). *Financiamento público de pesquisa em energias renováveis no Brasil: A contribuição dos fundos setoriais de inovação tecnológica*. mar. 2015 (Textos para discussão nº 2047).

INTERNATIONAL MONETARY. INTERNATIONAL FINANCIAL STATISTICS (FUND). Washington, DC: IMF, 2015. Disponível em: <<http://elibrary-data.imf.org/find/dareports.aspx?d=33061&e=169393>>. Acesso em: 22 jul. 2015.

ITALIANO, W. L.; NOZAKI, V. T. Política pública de investimento em obras de saneamento – saída adotada pelo município de Jaboticabal. In: EXPOSIÇÃO DE EXPERIÊNCIAS MUNICIPAIS EM SANEAMENTO, 8., 2004.

JACOBI, P. R. Planejamento e participação na governança da água no Brasil e suas interfaces com a governabilidade dos serviços de saneamento. In: HELLER, L.; CASTRO, J. E. (Ed.). *Políticas públicas e gestão de serviços de saneamento*. Edição ampliada, Belo Horizonte: UFMG; Rio de Janeiro: FIOCRUZ, 2013. Cap. 26, p. 542-556.

JUSTO, M. C. D. de M. *Financiamento do saneamento básico no Brasil: uma análise comparativa da gestão pública e privada*. 2004. 165 f. Dissertação (mestrado em desenvolvimento econômico, espaço e meio ambiente) — Instituto de Economia, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2004.

MADEIRA, J. L.; SIMÕES, C. C. S. Estimativas preliminares da população urbana e rural segundo as unidades da federação, de 1960/1980 por uma nova metodologia. *Revista Brasileira de Estatística*, v. 33, n. 129, p. 3-11, jan./mar. 1972.

MELLO, M. C. C.; REZENDE, S. O Conselho Municipal de Saneamento de Belo Horizonte: desafios e possibilidades. *Eng. Sanit. Ambient*, v. 19, n. 4, out./dez 2014, p. 479-488.

MÉXICO. SECRETARÍA DEL MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES. *Sexto Informe de Labores*, 2012

MINAS GERAIS. *Lei Complementar nº 91. Dispõe sobre a instituição, gestão e extinção de fundos estaduais*. Belo Horizonte: MP, 2006.

MINAS GERAIS. *Lei nº 18.309. Estabelece normas relativas aos serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário, cria a Agência Reguladora de serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário do Estado de Minas Gerais*. Belo Horizonte: MP, 2009.

MINISTÉRIO DAS CIDADES. *Relatório de avaliação anual ano 2014*. Brasília: MP, 2015. 139 p.

MOTTA, R. S. As opções de marco regulatório de saneamento no Brasil. *Revista Planetarium*, Brasília, v. 3, n. 3, p. 100-116, 2006.

MOTTA, R. S. Saneamento, renda, saúde e subsídios. In: MARCOVITCH, J. (Org.). *Crescimento econômico e distribuição de renda prioridades para a ação*. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2007.

MULAS, A. S. Análise de políticas públicas de saneamento: aspectos orçamentários e gerenciais. In: HELLER, L.; CASTRO, J. E. (Ed.). *Políticas públicas e gestão de serviços de saneamento*. Edição ampliada, Belo Horizonte: UFMG; Rio de Janeiro: Fiocruz, 2013. Cap. 3, p. 98-115

OCDE. *Social issues in the provision and pricing of water services*. Paris: OECD Publishing, 2003.

OCDE. *Infrastructure to 2030, volume 2, Mapping policy for water, electricity and transport*. Paris: OECD Publishing, 2007.

OCDE. *Innovative financing mechanisms for the water sector*. Paris: OECD Publishing, 2010.

OCDE. *Meeting the challenge of financing water and sanitation: Tools and approaches*. Paris: OECD Publishing, 2011a.

OCDE. *Benefits of investing in water and Sanitation: An OECD perspective*. OECD Publishing, Paris: OECD Publishing, 2011b.

OLIVEIRA, T. G. *Abertura de capital das companhias estaduais de saneamento: Uma análise a partir da experiência de Minas Gerais*. 2015. 151 f. Tese (Doutorado em Saneamento, Meio Ambiente e Recursos Hídricos) – Escola de Engenharia, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2015.

OLIVEIRA, T. G.; LIMA, S. C. R. B. Privatização das companhias estaduais de saneamento: Uma análise a partir da experiência de Minas Gerais. *Ambiente & Sociedade*, São Paulo, v. XVIII, p. 253-272, jul.-set. 2015.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). *O direito humano à água e ao saneamento*. Comunicado aos Média, 2011.

PEIXOTO, J. B. *Aspectos econômicos dos serviços públicos de saneamento básico*. Cadernos Temáticos: Panorama Nacional de Saneamento Básico, 2010. 56 p.

PEIXOTO, J. B. Aspectos da gestão econômico-financeira dos serviços de saneamento básico no Brasil. In: HELLER, L.; CASTRO, J. E. *Políticas públicas e gestão de serviços de saneamento*. Edição ampliada, Belo Horizonte: UFMG; Rio de Janeiro: Fiocruz, 2013. Cap. 24, p. 502-524.

PINHEIRO, O. *Subsídios para a definição do projeto estratégico de elaboração do Plansab: parte 2*. Brasília: Ministério das Cidades, 2008.

PINTO JÚNIOR, H. Q. *Perspectivas do investimento em infraestrutura*. Rio de Janeiro: Synergia: UFRJ, Instituto de Economia; Campinas: UNICAMP, Instituto de Economia, 2010. 308 p.

PROGRAMA DE MODERNIZAÇÃO DO SETOR DE SANEAMENTO (PMSS). *Dimensionamento das necessidades de investimentos para a universalização dos serviços de abastecimento de água e de coleta e tratamento de esgotos sanitários no Brasil*. Brasília: Ministério das Cidades, Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental. Programa de Modernização do Setor de Saneamento, 2003.

PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO (PNUD). *Relatório do desenvolvimento humano, 2006*. 1.101 p. Disponível em: <<http://hdr.undp.org/sites/default/files/reports/267/hdr06-complete.pdf>>. Acesso em: 10 set. 2015.

QUEIROZ, V. C.; SOUZA, G. A.; BORTOLINI, R. L. R. Metodologia para a identificação da necessidade de investimentos em expansão e reposição de sistemas de abastecimento de água potável e esgotamento sanitário. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE REGULAÇÃO, 9., 2015, Brasília. *Brasília*. ABAR, 2015.

REZENDE, S. C.; HELLER, L. *O saneamento no Brasil: políticas e interfaces*. 2. ed. rev. e ampl. Belo Horizonte: UFMG, 2008. 387 p.

REZENDE, S. C. (Org.). Investimentos em saneamento básico: análise histórica e estimativa de necessidades. Cadernos temáticos. (Vol. 5). In: HELLER, L.; MORAES, L. R. S.; BRITTO, A. L. N. P.; BORJA, P. C.; REZENDE, S. C. (Coord.). *Panorama do saneamento básico no Brasil*. Brasília: Ministério das Cidades, 2011.

ROSENBERG, M. W. “Do mar do Leste ao mar do Oeste”. In: HELLER, L.; CASTRO, J. E. *Políticas públicas e gestão de serviços de saneamento*. Edição ampliada, Belo Horizonte: UFMG; Rio de Janeiro: Fiocruz, 2013. Cap. 15, p. 337-352.

SALVADOR, E. Fundo público e políticas sociais na crise do capitalismo. *Serv. Soc. Soc.*, São Paulo, n. 104, p. 605-631, out./dez. 2010

SÃO PAULO. *Lei Municipal nº 14.934*. Autoriza o poder executivo a celebrar contratos, convênios ou quaisquer outros tipos de ajustes necessários, inclusive convênio de cooperação e contrato de programa, com o Estado de São Paulo, a Agência Reguladora de Saneamento e Energia do Estado de São Paulo – ARSESP e a Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo – SABESP, para as finalidades e nas condições que especifica; cria o Fundo Municipal de Saneamento Ambiental e Infraestrutura; e dá outras providências. 18 jun 2009

SANCHES, O. M. Fundos federais: Origens, evolução e situação atual na administração federal. *Revista de Administração Pública*, jul./ago. 2002.

SANTONI, L. *Saneamento básico e desigualdades: O financiamento federal da política pública (2003 - 2009)*. 2010. 156 f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Sustentável) – Centro de Desenvolvimento Sustentável, Universidade de Brasília, Brasília, 2010.

SCHOUTEN, M.; SCHWARTZ, K. Water as a political good: Implications for investments. *International Environmental Agreements: Politics, Law and Economics*, v. 6, n. 2; p. 407-421, Springer, 2006.

SEPPÄLÄ, O.; KATKO, T. S. Gestão e organização dos serviços de saneamento: abordagens europeias. In: HELLER, L.; CASTRO, J. E. *Políticas públicas e gestão de serviços de saneamento*. Edição ampliada, Belo Horizonte: UFMG; Rio de Janeiro: Fiocruz, 2013. Cap. 5, p. 135-155.

SILVEIRA, A. B. G. *Estratégias para a universalização do saneamento rural: um estudo baseado em experiências internacionais*. 2013. 119 f. Dissertação (Mestrado em Saúde Pública) – Escola Nacional de Saúde Pública, Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2013.

SOUZA, J. C. *Saneamento básico: Universalização, subsídio e meio ambiente*. 2008. 138 f. Dissertação (Mestrado em Economia) – Departamento de Economia, Universidade de Brasília, Brasília.

STIGLITZ, J. E. *Economics of the public sector*. 3. ed. New York: W. W. Norton & Company, 2000.

TAN, J. The pitfalls of water privatization: Failure and reform in Malaysia. *World Development*, v. 40, n. 12, p. 2552-2563, 2012.

TRIBUNA DO NORTE. *Ausência de plano emperra convênios*, 2015. Disponível em: <<http://tribunadonorte.com.br/noticia/ausancia-de-plano-emperra-convenios/309139>>. Acesso em: 4 jan. 2016.

TUROLLA, F. A. *Política de saneamento básico: avanços recentes e opções futuras de políticas públicas*. Brasília: IPEA, 2002.

VALOR ECONÔMICO. *Sobra recurso do FGTS para infraestrutura*, 2016. Disponível em: <www.valor.com.br>. Acesso em: 13 jan. 2016.

VARGAS, M. C. Universalização dos serviços de saneamento básico. In: PHILLIPI JR., A.; GALVÃO JR., A.C. *Gestão do saneamento básico: Abastecimento de água e esgotamento sanitário*. 1. ed. Barueri: Manole, 2012. Cap. 28, p. 721-750.