

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE MINAS GERAIS
Instituto de Ciências Econômicas e Gerenciais
Curso de Ciências Econômicas

Lucas Hirata Leme

**O NOVO MARCO REGULATÓRIO DO SANEAMENTO BÁSICO NO BRASIL E EM
MINAS GERAIS: potencialidades e desafios**

Belo Horizonte
2023

Lucas Hirata Leme

**O NOVO MARCO REGULATÓRIO DO SANEAMENTO BÁSICO NO BRASIL E EM
MINAS GERAIS: potencialidades e desafios**

Monografia apresentada ao Curso de Ciências Econômicas do Instituto de Ciências Econômicas e Gerenciais da Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais como requisito parcial para obtenção do título de bacharel em Economia.

Declaro que o presente trabalho é de minha autoria e que não recorri para realizá-lo, a nenhuma forma de ajuda externa, exceto quando autorizada pelo professor tutor.

Orientadora: Prof. Dra. Tania Cristina Teixeira

Belo Horizonte
2023

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE MINAS GERAIS
Instituto de Ciências Econômicas e Gerenciais
Curso de Ciências Econômicas

Monografia apresentada ao Curso de Ciências Econômicas do Instituto de Ciências Econômicas e Gerenciais da Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais como requisito parcial para obtenção do título de bacharel em Economia.

**O NOVO MARCO REGULATÓRIO DO SANEAMENTO BÁSICO NO BRASIL E EM
MINAS GERAIS: potencialidades e desafios**

RESUMO DAS AVALIAÇÕES:

- | | |
|----------------------------|-------|
| 1. Do professor orientador | _____ |
| 2. Da banca examinadora | _____ |
| 3. Nota final | _____ |
| Conceito | _____ |

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar agradeço a Deus, por me conceder sabedoria e me guiar sempre pelos melhores caminhos.

Agradeço, também, à minha família. Aos meus pais, José Wilson e Maria Estela, pelo amor incondicional e por jamais medirem esforços para que eu pudesse realizar os meus sonhos. E à minha irmã, Carolina, que sempre esteve ao meu lado nos momentos em que mais precisei. Minha família é a minha maior fonte de inspiração.

À Virgínia, pelo companheirismo, carinho e apoio incondicional. À Luiza, Lelei e Alice, pelo acolhimento e afeto.

À minha orientadora, Professora Dra. Tania Cristina Teixeira, por todo apoio e orientação.

Aos docentes do Instituto de Ciências Econômicas e Gerenciais da PUC Minas, que tanto contribuíram para a minha formação acadêmica.

Por fim, agradeço a todos aqueles que de alguma forma também contribuíram para que esta pesquisa fosse concretizada.

RESUMO

Um dos principais objetivos do presente trabalho consiste na realização de um diagnóstico das principais alterações advindas do Novo Marco Regulatório, com o intuito de compreender quais as principais potencialidades suscitadas pela nova regulamentação, bem como quais os maiores desafios que possivelmente serão enfrentados ao longo dos próximos anos em busca da universalização da cobertura do saneamento básico no Brasil e em Minas Gerais. Nessa perspectiva, destaca-se que o ordenamento jurídico do setor de saneamento no Brasil passou por mudanças significativas, visando contribuir para a universalização desses serviços. A Lei nº 11.445/2007 foi um marco nesse processo, estabelecendo as principais características, princípios, objetivos e diretrizes da política nacional de saneamento. No entanto, essa legislação apresentou lacunas importantes. Para supri-las e promover melhorias no setor, foi aprovado o novo marco regulatório através da Lei nº 14.026/2020, atualizando a legislação anterior, por meio da definição de novos conceitos e responsabilidades, e buscando elevar a qualidade das normas regulatórias, com o intuito de alcançar uma maior uniformização em todo o território nacional e atrair maiores investimentos para o setor. No entanto, ainda existem desafios a serem enfrentados, como: a desigualdade regional no acesso aos serviços de saneamento e a falta de transparência na utilização eficiente dos recursos e na tomada de decisões pelas empresas. Ademais, outro objetivo do presente trabalho consiste em avaliar se o Novo Marco do Saneamento de fato tem tido impacto positivo no setor, por meio da análise da importância dos investimentos em saneamento básico em busca da universalização; e por meio da comparação do cenário de cobertura e dos investimentos destinados ao setor de saneamento básico no Brasil e em MG. Dessa forma, destaca-se que os resultados apontam avanços positivos em todos os índices relacionados à oferta e ao acesso de serviços de saneamento básico pela população do Brasil, e avanços negativos no que se refere aos indicadores relacionados aos investimentos no setor de saneamento. Minas Gerais, por sua vez, apresentou resultados negativos em três dos cinco índices analisados, e, também apresentou avanços negativos no que se refere aos investimentos no setor.

Palavras-chave: Saneamento Básico. Abastecimento de Água. Esgotamento Sanitário. Novo Marco Legal.

ABSTRACT

One of the main objectives of this study is to diagnose the major changes resulting from the New Regulatory Framework, in order to understand the main potentialities brought about by the new regulation, as well as the main challenges that will possibly be faced in the coming years in pursuit of universal coverage of basic sanitation in Brazil and in Minas Gerais. From this perspective, it is worth highlight that the legal framework of the sanitation sector in Brazil has undergone significant changes, aiming to contribute to the universalization of these services. Law No. 11,445/2007 was a milestone in this process, establishing the main characteristics, principles, objectives, and guidelines of the national sanitation policy. However, this legislation presented relevant gaps. In order to supply the needs and promote improvements in the sector, the new regulatory framework was approved through Law No. 14,026/2020, updating the previous legislation by defining new concepts and responsibilities, and seeking to raise the quality of regulatory standards in order to achieve greater uniformity throughout the national territory and attract greater investments to the sector. However, there are still challenges to be faced, such as regional inequality in access to sanitation services and a lack of transparency in the efficient use of resources and decision-making by companies. Furthermore, another objective of this study is to assess whether the New Sanitation Framework has indeed had a positive impact on the sector, through the analysis of the importance of investments in basic sanitation in pursuit of universalization, and through the comparison of the coverage and investment scenario in the basic sanitation sector in Brazil and Minas Gerais. Thus, it is noteworthy that the results point to a positive progress in all indices related to the supply and access to basic sanitation services by the population of Brazil, and negative progress regarding indicators related to investments in the sanitation sector. Minas Gerais, in turn, showed negative results in three out of the five analyzed indices and also had negative progress in terms of investments in the sector.

Keywords: Basic Sanitation. Water Supply. Sanitation. New Legal Framework.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Gráfico 01 – Índice de Atendimento Total de Água por Região do Brasil.....	52
Gráfico 02 – Índice de Atendimento Total de Água em Minas Gerais	54
Gráfico 03 – Índice de Atendimento Urbano de Água por Região do Brasil.....	55
Gráfico 04 – Índice de Atendimento Urbano de Água em Minas Gerais	58
Gráfico 05 – Consumo Médio de Água per Capita por Região do Brasil.....	60
Gráfico 06 – Consumo Médio de Água per Capita em Minas Gerais	62
Gráfico 07 – Índice de Atendimento Total de Esgoto Referido aos Municípios Atendidos com Água por Região do Brasil.....	64
Gráfico 08 – Índice de Atendimento Total de Esgoto Referido aos Municípios Atendidos com Água em Minas Gerais	66
Gráfico 09 – Índice de Atendimento Urbano de Esgoto Referido aos Municípios Atendidos com Água por Região do Brasil.....	68
Gráfico 10 – Índice de Atendimento Urbano de Esgoto Referido aos Municípios Atendidos com Água em Minas Gerais	70
Gráfico 11 – Indicador de Investimentos Totais por Arrecadação por Região do Brasil	72
Gráfico 12 – Indicador de Investimentos Totais por Arrecadação em Minas Gerais ..	74
Gráfico 13 – Indicador de Investimentos do(s) Prestador(es) por Arrecadação por Região do Brasil	76
Gráfico 14 – Indicador de Investimentos do(s) Prestador(es) por Arrecadação em Minas Gerais	78

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ANA	Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico
ANS	Agência Nacional de Saúde Suplementar
ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
BNH	Banco Nacional de Habitação
BIRD	Banco Internacional para Reconstrução e Desenvolvimento
CESBs	Companhias Estaduais de Saneamento Básico
CISB	Comitê Interministerial da Integração de Saneamento Básico
Cme	Custo Médio
Cmg	Custo Marginal
COBRAPE	Companhia Brasileira de Projetos e Empreendimentos
FAE	Fundos Estaduais de Água e Esgoto
FGTS	Fundo de Garantia por Tempo de Serviço
FINASA	Financiamento à Infraestrutura e ao Saneamento
FISANE	Fundo de Financiamento para Saneamento
FUNASA	Fundo Nacional de Saúde
GTI	Grupo de Trabalho Intergovernamental
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
MDR	Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional
OMS	Organização Mundial da Saúde
PAC	Programa de Aceleração de Crescimento
PESB-MG	Plano Estadual de Saneamento Básico de Minas Gerais
PLANASA	Plano Nacional de Saneamento
PLANSAB	Plano Nacional de Saneamento Básico
PNADC	Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílio Contínua
SFS	Sistema Financeiro do Saneamento
SNIS	Serviço Nacional de Informações sobre Saneamento
SNS-MDR	Secretária Nacional de Saneamento do Ministério do Desenvolvimento Regional
SUS	Sistema Único de Saúde
TR	Termo de Referência

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	10
1. REFERENCIAL TEÓRICO	16
1.1. Saneamento	16
1.1.1. Saneamento e Saúde.....	18
1.2. Falhas de mercado	20
2. PRINCIPAIS MODELOS DE PROVISÃO DE SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO	25
3. ANÁLISE CRONOLÓGICA DA LEGISLAÇÃO REFERENTE AOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO NO BRASIL	31
3.1. Considerações sobre a Legislação Referente aos Serviços de Saneamento Básico em Minas Gerais	45
4. APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS	49
4.1. Nota Metodológica	49
4.2. Índices de Atendimento com Sistemas de Água	50
4.2.1. Índice de Atendimento Total de Água.....	51
4.2.2. Índice de Atendimento Urbano de Água.....	54
4.3. Consumo Médio per Capita de Água	58
4.3.1. Consumo médio per capita de água.....	59
4.4. Índices de Atendimento com Redes de Esgoto	63
4.4.1. Índice de atendimento total de esgoto referido aos municípios atendidos com água	63
4.4.2. Índice de atendimento urbano de esgoto referido aos municípios atendidos com água.....	67
4.5. Indicadores de Investimentos em Saneamento	70
4.5.1. Indicador de Investimento Total por Arrecadação (ITA)	71
4.5.2. Indicador de Investimento dos Prestadores por Arrecadação (IPA)	75
5. CONCLUSÃO	81
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	86

INTRODUÇÃO

O presente trabalho trata de questões referentes ao Saneamento Básico no Brasil, com ênfase nas questões relacionadas ao Novo Marco Regulatório do setor, aprovado recentemente no país. Dessa forma, levando em consideração que a universalização do saneamento básico no Brasil ainda representa um grande desafio para o país, em especial, nas zonas rurais e nas regiões brasileiras mais pobres, este trabalho propõe o seguinte problema de pesquisa: quais são os elementos que têm dificultado a universalização do saneamento básico no Brasil e em Minas Gerais? E quais são os possíveis benefícios advindos do Novo Marco Regulatório do Saneamento?

Sendo assim, a partir de pesquisa bibliográfica e documental, com a utilização de dados secundários, o objetivo da presente pesquisa consiste na realização de um diagnóstico das principais alterações advindas do Novo Marco Regulatório, com o intuito de compreender quais as principais potencialidades suscitadas pela nova regulamentação, bem como, quais os principais desafios que possivelmente serão enfrentados ao longo dos próximos anos em busca da universalização da cobertura do saneamento básico no Brasil e em Minas Gerais.

Ademais, o presente trabalho também tem como objetivo avaliar se o Novo Marco do Saneamento de fato tem tido impacto positivo no setor, por meio da análise da importância dos investimentos em saneamento básico em busca da universalização; da análise das Legislações referentes ao setor de saneamento básico no Brasil e em Minas Gerais; e, ainda, por meio da comparação do cenário de cobertura e dos investimentos destinados ao setor de saneamento básico no Brasil e em MG.

Isto posto, é importante destacarmos que o saneamento básico é composto por quatro principais serviços, sendo eles: o abastecimento de água, o esgotamento sanitário, a disposição final de resíduos sólidos urbanos e a drenagem urbana. Além disso, salienta-se que o acesso a esses serviços é essencial à vida humana e está estritamente relacionado ao direito à saúde e ao direito à moradia.

Entretanto, durante décadas, os serviços relacionados ao saneamento básico no Brasil não foram priorizados, de maneira que as preocupações com a oferta desses serviços via poder público só se deram a partir da década de 1930, quando o Estado

passou a ofertar alguns serviços que, de certo modo, subsidiaram a ampliação do abastecimento de água e esgotamento sanitário no país (SIQUEIRA, 2016).

Posteriormente, a partir do reconhecimento da importância do acesso aos serviços de saneamento, tanto para a saúde pública, quanto para a dignidade humana e para a qualidade de vida do cidadão, o saneamento básico passou a ser compreendido como um direito, assegurado pela Constituição Federal de 1988. Nessa perspectiva, a Constituição previu em seu Art. 21, inciso XX, que compete à União “instituir diretrizes para o desenvolvimento urbano, inclusive habitação, saneamento básico e transportes urbanos” (BRASIL, 1988).

Contudo, mesmo com o reconhecimento dos serviços de saneamento básico como direitos sociais, assegurados a todos os cidadãos brasileiros, segundo dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua (PNADc), do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), em 2019 - mais de 3 décadas depois - aproximadamente 15% dos domicílios brasileiros, o que corresponde a cerca 32 milhões de pessoas, ainda não estavam ligados à rede geral de abastecimento de água. E, ainda, mais de 33% dos domicílios, o que corresponde a cerca 70 milhões de pessoas, não contavam com serviços de coleta de esgoto (IBGE, 2019).

Ademais, cabe ainda ressaltar que segundo estimativas da Organização Mundial da Saúde (OMS), em 2017, o Brasil ocupava o 117º lugar no que concerne ao percentual da população com acesso a serviços de saneamento básico. E, ainda, é fundamental destacarmos que existe grande desigualdade nas condições de acesso aos serviços de saneamento no país. Tanto no que se refere às zonas urbanas e rurais, quanto no que se refere às diferentes regiões brasileiras. Nessa perspectiva, a falta de oferta dos serviços de saneamento acaba predominando em regiões em que se sobressai a pobreza e a vulnerabilidade social (SIQUEIRA, 2016).

Sendo assim, fica evidente que a universalização do saneamento básico no Brasil ainda representa um grande desafio para o país, em especial, nas zonas rurais e nas regiões brasileiras mais pobres (SIQUEIRA, 2016). Nessa perspectiva, a aprovação do Novo Marco Legal do Saneamento Básico, por meio da Lei Federal nº 14.026, de 15 julho de 2020, tem como principal objetivo o combate ao hodierno quadro de déficit

dos serviços de saneamento básico no país, buscando, assim, a universalização dos serviços de água e esgoto até o ano de 2033 (MARQUES, 2021).

Dessa forma, o novo marco legal do saneamento buscou o estabelecimento e a implementação de metas e parâmetros técnicos para todo o país, com a centralização da regulação e com a fiscalização e controle do setor por intermédio da Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA). Além disso, buscou, também, a promoção de maior segurança jurídica, proporcionando, assim, um ambiente mais atrativo para a iniciativa privada, especialmente, para o capital externo (MARQUES, 2021).

Nessa perspectiva, o novo marco tem como finalidade a promoção da universalização dos serviços de saneamento, garantindo que 99% da população do país tenha acesso à água potável e que 90% tenham acesso à coleta e tratamento de esgoto até o final de 2033. Para tanto, segundo o Ministério da Economia, estima-se que sejam necessários R\$700 bilhões de investimentos até 2033 no setor de saneamento, sendo R\$500 bilhões para a expansão da rede e R\$ 200 bilhões para a compensação da depreciação de ativos. Desse modo, além da promoção da saúde e do bem-estar dos cidadãos brasileiros, também serão gerados novos postos de trabalho, relacionados à manutenção, atendimento, administração dos projetos, construção civil, indústria, materiais de construção, entre outros (GRUPO HOUER, 2022).

Dessa forma, acredita-se que o marco regulatório pode possibilitar a criação de um ambiente que estimula a livre concorrência por meio da abertura de participação das empresas privadas em igualdade de condições com empresas estatais. Além disso, no que se refere à desigualdade dentre as zonas rurais e urbanas e entre as regiões do país, destaca-se a criação do novo sistema de Bloco de Municípios, que propicia uma ampliação do campo de atuação das empresas para o fornecimento dos serviços de saneamento básico (GRUPO HOUER, 2022).

Nesse sentido, diante do exposto, isto é, levando-se em consideração a contínua dificuldade do poder público no que concerne à universalização do saneamento básico no país, e, também, às propostas advindas do novo marco regulatório do saneamento, aprovado no ano de 2020, este trabalho se faz relevante para compreender quais as principais potencialidades suscitadas pela nova regulamentação, bem como, quais os

principais desafios que possivelmente serão enfrentados ao longo dos próximos anos em busca da universalização da cobertura do saneamento básico no Brasil e em Minas Gerais.

Para tanto, primeiramente se faz necessário explicar os aspectos metodológicos utilizados para alcançar os objetivos gerais e específicos do presente trabalho. Segundo Gil (2008), para que se possa considerar um conhecimento como científico, é fundamental identificar as operações mentais e as técnicas metodológicas utilizadas. Nesse sentido, dada a existência de inúmeros tipos de métodos, faz-se conveniente classificá-los.

Sendo assim, com base nos estudos de Gil (2008), a classificação dos métodos científicos utilizados nesta pesquisa será realizada por meio de dois principais grupos, sendo eles: 1) os métodos que proporcionam as bases lógicas da investigação; e 2) os métodos relacionados aos procedimentos técnicos que serão utilizados.

Dessa forma, no que se refere aos procedimentos lógicos, o presente trabalho recorreu ao método indutivo, em que se inicia com casos particulares, e na sequência se observa a possibilidade de criar generalizações. Ou seja, parte-se da observação de fenômenos cujas causas e consequências ainda se almeja conhecer e compreender (GIL, 2008).

Já no que se refere aos métodos relacionados aos procedimentos técnicos utilizados, este trabalho utilizou três principais métodos, sendo eles: 1) o método observacional, em que se observa e analisa fenômenos que já ocorrem ou ocorreram; 2) o método comparativo, em que se investiga indivíduos, classes, fenômenos ou fatos, com o principal objetivo de ressaltar as distinções e as semelhanças entre eles; e 3) o método monográfico, em que se parte do pressuposto de que o estudo aprofundado de um determinado caso pode ser suficiente para tirar conclusões de diversos, ou até mesmo de todos, outros casos semelhantes (GIL, 2008).

Em relação à classificação de objetivo da pesquisa, insta pontuar que a presente dissertação pode ser considerada como uma pesquisa descritiva, tendo em vista que se objetivou descrever as características da estrutura de saneamento presente no país, buscando, também, compreender se houve evolução significativa após a aprovação do novo marco legal do saneamento. Ao mesmo tempo, este trabalho ainda

pode ser considerado uma pesquisa explicativa, uma vez que também objetivou identificar e entender quais são os fatores que contribuem ou impedem o maior desenvolvimento do saneamento no país.

Sobre a finalidade da pesquisa, classifica-se a presente dissertação como uma pesquisa aplicada, tendo em vista o interesse na aplicação, utilização e consequências práticas dos conhecimentos advindos por meio da pesquisa (GIL, 2008).

Por fim, no que concerne ao delineamento da pesquisa, classifica-se o presente trabalho como uma pesquisa bibliográfica e documental, com a utilização de dados secundários, tendo em vista a realização de uma análise da importância dos investimentos em saneamento básico em busca da universalização; das Legislações referentes ao setor de saneamento básico no Brasil e em Minas Gerais, buscando compreender as principais alterações trazidas pelo novo marco legal, e do cenário de cobertura e dos investimentos destinados ao setor de saneamento básico no Brasil e em MG até 2020, e entre 2020 e 2022, isto é, antes e após o estabelecimento do Novo Marco Legal do Saneamento.

Tendo em vista as considerações iniciais sobre a metodologia utilizada, faz-se conveniente explicitar, também, qual o caminho metodológico previsto para a concretização dos objetivos gerais e específicos que foram propostos por esta pesquisa.

Sendo assim, no primeiro capítulo apresenta-se o referencial teórico do trabalho, isto é, as bases e os conceitos fundamentais sobre os quais o presente trabalho irá versar. Nesse sentido, inicialmente será apresentada a evolução do conceito de saneamento com o passar dos anos; posteriormente será discutida a relação entre o saneamento e a saúde da população; e por fim, serão discutidas as relações entre saneamento e falhas de mercado.

O segundo capítulo, por sua vez, buscou apresentar brevemente os principais modelos de provisão de serviços de saneamento básico, procurando compreender quais modelos de provisão têm sido utilizados no Brasil e em Minas Gerais, e quais deles têm sido privilegiados pelas legislações, incluindo o Novo Marco Legal do Saneamento.

O terceiro capítulo, por meio da realização de pesquisa bibliográfica e documental, buscou apresentar uma análise cronológica da legislação relacionada ao saneamento básico no Brasil e em Minas Gerais, buscando-se compreender as principais alterações advindas do Novo Marco Legal, bem como suas principais potencialidades e possíveis desafios.

Já no quarto capítulo, buscou-se apresentar e analisar os principais indicadores relacionados ao setor de saneamento básico no Brasil e em Minas Gerais. Para tanto, foram elaborados gráficos apresentando a evolução dos indicadores por região do país ao longo do período 2001-2021, bem como gráficos apresentando a evolução dos indicadores no estado de Minas Gerais ao longo do mesmo período.

Por fim, o quinto e último capítulo se refere à conclusão do trabalho, em que se buscou sintetizar os argumentos desenvolvidos ao longo do trabalho, destacar os resultados obtidos e tecer breves ponderações a respeito do tema e da pesquisa.

1. REFERENCIAL TEÓRICO

Este capítulo foi elaborado a partir da realização de pesquisa bibliográfica, e tem como principal objetivo construir a base teórica responsável por nortear esta pesquisa. Sendo assim, é interessante destacarmos que ao longo dos anos, o conceito de saneamento básico no Brasil passou por diversas e contínuas evoluções, deixando de se restringir ao fornecimento de água potável e avançando, também, para a abrangência dos serviços de esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos. Nesse sentido, em primeiro lugar, este capítulo busca apresentar a evolução desse conceito ao longo dos anos, abordando as principais definições e destacando as essenciais alterações realizadas.

Além disso, conforme observaremos, existe relação direta entre saneamento básico e saúde pública, tendo em vista que a falta de serviços de saneamento pode levar à contaminação da água e de alimentos, propiciando o surgimento de doenças infecciosas e parasitárias. Dessa forma, este capítulo também busca apresentar estudos e pesquisas que investigam a importância do saneamento básico para a promoção da saúde pública no Brasil.

Por fim, este capítulo busca ainda demonstrar as relações entre saneamento e falhas de mercado, uma vez que a oferta desses serviços pode ser afetada por fatores como falta de recursos financeiros e falhas na gestão dos serviços. Nesse sentido, este capítulo também pretende apresentar as principais características do mercado de saneamento básico no Brasil e como as falhas desse mercado podem afetar a oferta e a qualidade dos serviços prestados à população.

1.1. Saneamento

É de fundamental importância compreendermos a definição de saneamento e saneamento básico, com o intuito de estabelecer o objeto de estudo deste trabalho. Nessa perspectiva, destaca-se que o conceito de saneamento vem sendo construído e alterado ao longo de toda a história. Seja por conta das condições materiais e sociais vigentes em cada época, seja pela evolução do conhecimento e sua correspondente apropriação pela população. Nesse sentido, a noção de saneamento tem assumido significados diferenciados em cada cultura, em razão das relações existentes entre homem-natureza e entre as diferentes classes sociais, relacionando-se, nesse caso,

às condições materiais de existência e nível de informação do conhecimento (BRASIL, 2019).

De acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS), uma definição amplamente difundida, mas não única, caracteriza o saneamento como “o controle de todos os fatores do meio físico do homem, que exercem ou podem exercer efeitos deletérios sobre seu estado de bem-estar físico, mental ou social” (OMS, 1986 *apud* BRASIL, 2019, p.17).

Entretanto, é interessante destacar que, de acordo com as diversas edições dos Manuais de Saneamento da Fundação Nacional de Saúde (Funasa), o conceito de saneamento passou por diversas transformações, tendo em vista, tanto as próprias alterações relacionadas às atividades desenvolvidas pela instituição, como também, a conjuntura nacional e internacional relacionada ao próprio saneamento, a saúde pública e ao meio ambiente (BRASIL, 2019).

Nesse sentido, de acordo com a Publicação de 1944, “Manual para Guardas Sanitários” o saneamento era definido como “a aplicação de medidas para evitar transmissão de doenças nas nossas casas e cidades, pois existem muitas doenças perfeitamente evitáveis, e os trabalhos de saneamento visam justamente evitar as doenças comunicáveis” (BRASIL, 1944 *apud* BRASIL, 2019, p. 17). Dessa forma, percebe-se que nessa primeira definição de saneamento, priorizou-se a questão das intervenções físicas, que poderiam resultar na interrupção do ciclo de doenças transmissíveis, por meio da realização de medidas sanitárias (BRASIL, 2019).

Já na publicação de 1950, “Manual de Saneamento, uma variação do Manual para Guardas Sanitários”, o saneamento foi definido como “a aplicação de medidas, modificando condições do meio ambiente, que procuram interromper o elo da cadeia de transmissão de certas doenças” (BRASIL, 1950 *apud* BRASIL, 2019, p. 17). Nessa perspectiva, percebe-se que o saneamento, aliado à educação sanitária, era, portanto, base de um programa de saúde pública, em que se passou a priorizar o suprimento de água adequado, o correto destino dos dejetos, o controle de animais transmissores de doenças, e a coleta e correta destinação do lixo (BRASIL, 2019).

Em 1964, por sua vez, o Manual de Saneamento apresentou dois conceitos distintos. O primeiro deles define saneamento como “o conjunto de medidas visando modificar

as condições do meio ambiente com a finalidade de prevenir a doença e promover a saúde” (BRASIL, 1964 *apud* BRASIL, 2019, p. 18). Enquanto o segundo, define saneamento como “um modo de vida, é qualidade de viver expressa em condições de salubridade com casa limpa, vizinhança limpa, comércio e indústria limpos, fazendas limpas. Sendo um modo de vida, deve vir do povo, é alimentado pelo saber e cresce como um ideal e uma obrigação nas relações humanas” (BRASIL, 1964 *apud* BRASIL, 2019, p. 18). Dessa forma, destaca-se a agregação de valor não material ao significado de saneamento.

Já nas publicações de 1972, 1979, 1981, 1991 e 1994, não houve grandes alterações, preservando-se a ideia geral das definições elaboradas em 1964. Enquanto nas publicações de 1999, 2004, 2006 e 2007 o conceito de saneamento foi ampliado para saneamento ambiental, definindo-se como:

[...] o conjunto de ações socioeconômicas que têm por objetivo alcançar níveis de salubridade ambiental, por meio de abastecimento de água potável, coleta e disposição sanitária de resíduos sólidos, líquidos e gasosos, promoção da disciplina sanitária de uso do solo, drenagem urbana, controle de doenças transmissíveis e demais serviços e obras especializadas, com a finalidade de proteger e melhorar as condições de vida urbana e rural (BRASIL, 2019, p. 18).

Por fim, a publicação de 2015 e a atual, de acordo com a Lei do Saneamento, o saneamento básico “inclui o conjunto de serviços, infraestruturas e instalações operacionais de: a) abastecimento de água potável; b) esgotamento sanitário; c) limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos; e d) drenagem e manejo das águas pluviais urbanas” (BRASIL, 2019, p. 18).

Dessa forma, percebe-se que o conceito de saneamento tem evoluído ao longo das últimas décadas, de maneira que, conforme o conhecimento e a evolução tecnológica ocorrem, o saneamento, cada vez mais, tem tido papel fundamental no que se refere à qualidade de vida da população (BRASIL, 2019).

1.1.1. Saneamento e Saúde

Conforme se observou na evolução do conceito de saneamento, é possível inferir que, cada vez mais, a questão do saneamento básico tem estado atrelada à saúde da

população. Nesse sentido, destaca-se a importância do saneamento enquanto abordagem preventiva e de promoção da saúde (BRASIL, 2010).

Ainda no século XIX os grandes sanitaristas foram os primeiros a pontuarem cientificamente a existência de relações entre o saneamento ambiental e os mecanismos de determinação do processo saúde-doença (ROSEN, 1994 *apud* BRASIL, 2010). Nessa perspectiva é interessante ressaltar um caso emblemático, destacando-se, a pesquisa de John Snow, concluída em 1854, que comprovou cientificamente que a incidência de cólera em Londres estava intrinsecamente relacionada a fonte de água consumida pela população (SNOW, 1990 *apud* BRASIL, 2010).

Além disso, outro ponto importante refere-se ao fato de que medidas de saneamento, como o acesso à água potável de boa qualidade e tratamento adequado das excretas resultaram em drásticas reduções na incidência de doenças infecto parasitárias nos países industrializados. Outrossim, cabe ainda destacar que nos países em desenvolvimento, esse tipo de doença ainda tem sido causa recorrente de morbimortalidade, podendo ser atribuído, justamente, ao saneamento inadequado nessas regiões (HUTTLY, 1990 *apud* BRASIL, 2010).

Ademais, apesar de as medidas relacionadas ao saneamento terem impactos de natureza complexa, que nem sempre podem ser facilmente observados e compreendidos em sua plenitude, é possível observar que essas medidas provocam impacto substancial sobre a saúde da população (HUTTLY, 1990 *apud* BRASIL, 2010).

No Brasil, por exemplo, destaca-se que, segundo pesquisa, as doenças relacionadas ao saneamento básico inadequado foram responsáveis por mais de 13 mil óbitos por ano, no decorrer do período de 2001 a 2009, representando cerca de 1,31% dos óbitos do período (TEIXEIRA *et al.* 2014). Além disso, ressalta-se, também que:

As quatro doenças de notificação compulsória associadas a deficiências ou inexistência de saneamento básico com maior número de casos notificados no período foram, pela ordem, a dengue, a hepatite, a esquistossomose e a leptospirose. No período de estudo, ocorreram, em média, 466.351 consultas de doenças de notificação compulsória e 758.750 internações hospitalares por ano (TEIXEIRA *et al.* 2014, p.95).

Com isso, resultou-se em uma despesa total de R\$ 2,141 bilhões no período em questão (2001 a 2009), representando cerca de 2,84% do gasto total do Sistema Único de Saúde (SUS) com consultas médicas e internações hospitalares (TEIXEIRA *et al.* 2014).

Nessa perspectiva, levando em consideração que a ineficiência do sistema de saneamento básico do país pode acabar resultando em maiores gastos com a saúde da população, pode-se inferir que um sistema mais adequado de saneamento básico para a população poderia, por sua vez, resultar em menores gastos com a saúde da população no curto, médio e longo prazo.

Sendo assim, faz-se interessante analisar as perspectivas de investimentos para o setor no país. Entretanto, inicialmente, é fundamental destacarmos que o serviço de saneamento básico é considerado como um serviço de monopólio natural, isto é: existe a impossibilidade de o mercado ofertar o serviço com base nas economias de escala e escopo, de modo que uma empresa poderia arcar com toda a produção para um determinado mercado com um custo inferior ao que seria dado com a presença de mais de uma empresa. Porém, se faz fundamental a presença de uma regulação eficiente no setor (PINDYCK; RUBINFELD, 2013; CANDIDO, 2022).

1.2. Falhas de mercado

Segundo Candido (2022), no Brasil, historicamente, existe uma grande ineficiência no que concerne à oferta dos serviços relacionados ao saneamento básico, tanto no que se refere à universalidade, quanto à qualidade dos serviços. Nessa perspectiva, Candido destaca que isso se deve “às incertezas institucionais que ainda envolvem o setor, como a ausência de programas de incentivos a novos investimentos, indefinição da titularidade dos direitos de exploração dos serviços de água e esgoto etc.” (CANDIDO, 2022, p.17).

Ademais, ainda segundo Candido, além dos problemas políticos-institucionais, existe também uma grande complexidade no que se refere à determinação do melhor modelo tarifário, tendo em vista a dificuldade em estabelecer um modelo que seja eficiente tanto na recuperação dos custos, quanto na universalização dos serviços, levando em conta o caráter de monopólio natural e as falhas de mercado que são características do setor de saneamento (CANDIDO, 2022).

Dessa forma, é fundamental destacarmos que em determinadas situações existem falhas de mercado, em que o mercado competitivo não regulamentado é ineficiente, ou seja, situações em que o mercado competitivo não é capaz de maximizar, concomitantemente, os excedentes do consumidor e do produtor (PINDYCK; RUBINFELD, 2013).

Sendo assim, no que se refere às falhas dos mercados competitivos, destaca-se que elas se dão devido a quatro principais motivos: a) externalidades; b) informações incompletas c) bens públicos; e d) poder de mercado (PINDYCK; RUBINFELD, 2013). Neste trabalho, levando em consideração as especificidades do setor de saneamento básico, abordaremos todos os quatro motivos anteriormente listados.

Em primeiro lugar, segundo Pindyck e Rubinfeld (2013, p. 318) as externalidades podem ser definidas como: “ações de um consumidor ou de um produtor que têm influência sobre outros produtores ou consumidores, mas que não são levadas em conta na fixação do preço de mercado”. Dessa forma:

[...] as externalidades podem ser entendidas como consequências econômicas do consumo ou da produção que não podem ser percebidas pelo mercado e, portanto, não entram na função custo das empresas (externalidade negativa) ou na função de benefícios (externalidade positiva) sociais, ou seja, os efeitos do consumo ou da produção, como, por exemplo, a poluição, não têm mercado e, apesar de causar custos à sociedade, o poluidor não paga por isso e assim produz em excesso (CANDIDO, 2022, p. 18).

Sendo assim, no caso do saneamento básico percebe-se a presença de uma externalidade positiva, tendo em vista que um maior acesso a água limpa e tratada, e ao esgotamento sanitário resultam em um impacto positivo sobre a saúde da população (CANDIDO, 2022).

Em segundo lugar, destaca-se a questão das informações incompletas (ou assimétricas), que segundo Pindyck e Rubinfeld (2013), ocorrem nos casos em que os produtores e consumidores possuem níveis de informações diferentes sobre determinado produto ou serviço, impedindo, assim, a operação eficiente do mercado. Nesse sentido, destaca-se que:

[...] A falta de informações pode estimular os produtores a ofertar quantidades excessivas de determinados produtos e quantidades insuficientes de outros. Em outros casos, enquanto

alguns consumidores podem não adquirir um produto, mesmo que se beneficiassem da compra, outros vão adquirir produtos que lhes causam prejuízos. Por exemplo, os consumidores podem adquirir remédio para emagrecer e descobrir que eles não possuem valor medicinal algum. Por fim, a falta de informações pode impedir que determinados mercados sequer se desenvolvam (PINDYCK; RUBINFELD, 2013, p. 618).

Dessa forma, no setor de saneamento básico, destaca-se o fato de que as empresas de abastecimento de água possuem informações mais precisas em comparação com as agências reguladoras, que por sua vez, desconhecem, por exemplo, a qualidade das redes de distribuição de água e de coleta de esgotos. Com isso, dificulta-se muito a mensuração do capital investido pelas empresas, complexificando ainda mais a proposição de formas de regulação mais precisas. Por conseguinte, na tentativa de equiparar o nível de informações, fazem-se necessários alguns custos adicionais, que nem sempre são economicamente viáveis (CANDIDO, 2022).

Em terceiro lugar, salienta-se a questão do bem público, que de acordo com Pindyck e Rubinfeld (2013, p. 619), é aquele “bem não exclusivo e de consumo não rival que pode ser disponibilizado a baixo custo para muitos consumidores, mas que, uma vez disponibilizado, é difícil impedir seu consumo por outros. Com isso, impede-se a captação da disposição a pagar dos usuários deste mercado, de modo que o Estado acaba ofertando o bem ou serviço a partir de recursos orçamentários que, por sua vez, advém dos impostos, taxas ou contribuições, pagos indiretamente pelos usuários (CANDIDO, 2022).

Por fim, tem-se, ainda, o poder de mercado, que se caracteriza pela “capacidade tanto do vendedor quanto do comprador de influir no preço de um bem” (PINDYCK; RUBINFELD, 2013, p. 352). Nessa perspectiva, nos casos de monopólio e oligopólio há a fixação do preço acima do custo marginal pelo produtor, enquanto no monopsônio e oligopsônio há a fixação do preço abaixo do custo marginal pelo consumidor. Dito isso, em ambos os casos se fazem necessárias intervenções do Estado, com vistas a um maior incentivo à concorrência, ou à redução da monopolização, buscando levar o preço a um nível mais próximo do valor competitivo (CANDIDO, 2022).

Além disso, cabe ainda frisar o caso do monopólio natural, que é um caso particular de monopólio. Nessa perspectiva, destaca-se:

Um caso particular do monopólio é o monopólio natural, assim denominado por não ser possível a existência de concorrência, dado que o setor exige custos fixos elevados aliados a uma função de produção geradora de economias de escala, ou seja, as curvas de custo médio e custo marginal são decrescentes para qualquer nível de produção relevante de mercado (CANDIDO, 2022, p. 19).

Ademais, Candido acrescenta que:

[...] nessas condições, o custo marginal (CMg) estará sempre abaixo do custo médio (CMe), ou seja, se se tentar estabelecer competição neste mercado, a condição de equilíbrio ($CMg = RMe$) implicaria em um preço menor que o custo médio, assim, com essa perspectiva de prejuízo econômico, nenhuma empresa se arriscaria a entrar neste mercado e não haveria oferta (CANDIDO, 2022, p. 19).

Dessa forma, fica evidente a necessidade de regulação econômica do setor, isto é, a necessidade de limitar, em certa medida, a liberdade de escolha dos agentes econômicos (PINTO JUNIOR, H. Q.; FIANI, 2002 *apud* CANDIDO, 2022). Sendo assim, a regulação de preços surge como uma maneira de se evitar o ônus do monopólio sem inviabilizar a oferta do serviço. Nesse sentido, nos setores de infraestrutura, a regulação de preços deveria ser estabelecida de maneira que o preço se igualasse ao custo médio, de modo que o monopolista não desfrutaria de lucro econômico, mas também não sofreria com prejuízos (CANDIDO, 2022).

Outrossim, é interessante frisarmos que o setor de saneamento básico, além das economias de escala, também apresenta economias de escopo, isto é, quando a oferta conjunta de água e esgotamento sanitário pela mesma empresa custa menos do que se a oferta desses produtos fosse realizada por empresas distintas. Desse modo, não há viabilidade econômica na desintegração vertical com o intuito de aumentar a concorrência no setor (CANDIDO, 2022). Com isso, destaca-se a importância da regulação no setor, tanto no que se refere à questão de preços, quanto no que concerne à conduta das empresas.

Entretanto, no Brasil, grande parte das companhias de saneamento são públicas, o que acaba fazendo com que o Estado deixe grande parte das considerações econômicas em segundo plano no momento da tomada de decisão de investimentos em infraestrutura e na universalização dos serviços (CANDIDO, 2022).

Sendo assim, levando-se em consideração a importância dos serviços de saneamento básico, em especial para a saúde da população brasileira e, ainda, as suas especificidades no que concerne à economicidade e à regulação, no capítulo seguinte buscar-se-á compreender quais são os principais modelos de provisão de serviços de saneamento básico existentes no Brasil, bem como, quais são seus pontos positivos e negativos. Além disso, serão apresentados quais têm sido os principais modelos utilizados no Brasil e em Minas Gerais, considerando a evolução das legislações no país e no estado.

2. PRINCIPAIS MODELOS DE PROVISÃO DE SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO

Inicialmente, cumpre frisar que a existência de diferentes modelos de gestão e prestação de serviços de saneamento básico são fruto do contexto federativo do país, do arranjo regulatório e das mudanças e evoluções que ocorrem nestes âmbitos com o passar dos anos (SIQUEIRA, 2016).

Sendo assim, tendo em vista a atuação direta da administração pública na provisão de serviços de saneamento básico, destaca-se que ela pode ser realizada tanto pelos municípios, quanto pelos estados. A provisão por meio dos municípios pode se dar por meio da administração direta ou indireta, enquanto a provisão estadual se dá por meio das Companhias Estaduais de Saneamento Básico (CESBs). Ademais, existe ainda, a possibilidade da provisão por meio de empresas privadas, que se dá através de empresas concessionárias que atuam de maneira semelhante às empresas públicas (SIQUEIRA, 20016). Dito isso, ressalta-se que o presente capítulo busca especificar cada um dos modelos de provisão supracitados.

Em primeiro lugar, destaca-se o modelo centralizado nas prefeituras, que se caracteriza pela presença de um departamento dentro da estrutura da administração direta, responsável pela oferta tanto dos serviços de abastecimento de água, quanto dos serviços de esgotamento sanitário. Nesse sentido, levando-se em consideração que a estrutura administrativa responsável pelo fornecimento desses serviços faz parte da administração direta, é comum que haja falta de autonomia financeira e, ainda, a falta de separação financeira dos bens patrimoniais do setor de saneamento em relação às demais áreas do poder público do município (HELLER; COUTINHO; MINGOTI, 2006).

Dessa forma, os serviços de saneamento compartilham do mesmo caixa (sistema de “caixa único”) dos demais departamentos do município, resultando na desvinculação entre as receitas advindas das tarifas relacionadas aos serviços de saneamento e o orçamento municipal de fato destinado ao setor. Conseqüentemente, dificulta-se o controle e a previsibilidade sobre a utilização das receitas tarifárias do setor, não havendo transparência no que se refere à destinação do orçamento correspondente à arrecadação tarifária do setor (HELLER; COUTINHO; MINGOTI, 2006).

Um segundo importante modelo de provisão dos serviços de saneamento básico se refere à oferta dos serviços por meio de autarquia municipal. Nesse caso, as autarquias são organizadas por meio da administração indireta, com maior autonomia para a gerência dos serviços que são ofertados. Sendo assim, as autarquias não estão diretamente subordinadas a algum órgão específico do município, mesmo estando diretamente vinculada à administração municipal direta. Dessa forma, neste modelo de provisão, as autarquias têm maior clareza quanto às receitas tarifárias advindas da operação dos serviços, em comparação com o modelo supracitado, facilitando, assim, a organização e a previsibilidade orçamentária da operação (SIQUEIRA, 2016).

Ademais, um terceiro modelo de provisão existente, refere-se ao modelo regional, que se baseia na provisão dos serviços por meio das Companhias Estaduais de Saneamento Básico (CESBs), que, por sua vez, operam por meio de contratos de concessão de serviços, celebrados entre as empresas públicas estaduais e os municípios. Destaca-se a predominância deste modelo de provisão sobre os demais, tendo em vista, principalmente, a sua viabilização por meio do Plano Nacional de Saneamento (Planasa) na década de 1970, que previu a criação de companhias públicas estaduais em cada unidade federativa e vinculou a provisão dos serviços de saneamento à uma lógica de autossuficiência econômica por meio da cobrança tarifária (SIQUEIRA, 2016; SOUZA, 2022). Sendo assim, atualmente, as empresas públicas estaduais atendem aproximadamente 70% das cidades brasileiras (SOUZA, 2022).

Outrossim, segundo Siqueira (2016) cabe ainda ressaltar que o modelo de gestão em questão, baseado na oferta de serviços por meio das CESBs tem se perpetuado ao longo dos anos, até hodiernamente, de maneira semelhante ao que ocorria ao longo da vigência do Planasa. Nesse sentido, destaca-se que:

[...] apesar de os municípios deterem a titularidade para a exploração dos serviços, as companhias assumiram os investimentos e custos fixos pertinentes à instalação e operação dos sistemas urbanos de abastecimento de água e esgotamento sanitário, assim como recrutaram e formaram a força de trabalho do setor. A sustentação econômica dessas empresas foi obtida por via tarifária, com base no mecanismo financeiro dos subsídios cruzados. Por esse mecanismo, estratos populacionais mais ricos subsidiaram a expansão dos serviços para os estratos mais pobres, via tarifação diferenciada (SOUZA; COSTA, 2013, p.591).

Nessa perspectiva, ressalta-se que para a viabilização da operação foi estabelecido o mecanismo de subsídios cruzados, em que a receita dos municípios mais ricos ajudaria a auxiliar na expansão da cobertura dos municípios mais pobres. Com isso, houve um maior fortalecimento das prestadoras estaduais e a consequente atrofia da governança local (SOUZA, 2022). Entretanto, cumpre frisar que a oferta dos serviços por meios das CESBs tem sido predominante nas zonas urbanas e sedes das cidades brasileiras, de modo que até mesmo os subsídios cruzados têm se dado apenas entre as regiões urbanas, não havendo capacidade suficiente para promover a devida universalização dos serviços (SIQUEIRA, 2016).

Por fim, cabe ainda destacar que com a configuração estabelecida por meio do Planasa, houve grande direcionamento de recursos federais para as CESBs, que obtiveram grande poder de alocação, isto é, as CESBs passaram a ser inteiramente responsáveis pela definição de prioridades, tecnologias e estratégias de expansão, o que gerou relações assimétricas entre os estados e municípios devido, principalmente, à grande preponderância dos estados sobre os municípios (SIQUEIRA, 2016). Sendo assim, segundo Sousa e Costa (2013):

O arranjo criado pelo Planasa permitiu às companhias estaduais o protagonismo institucional na prestação dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário no Brasil. Além de exercerem nas grandes cidades as funções de monopólio natural, elas reuniram várias características favoráveis à permanência. Em nível tecnológico, elas operaram serviços de alta escala, com altos efeitos de aprendizagem, coordenação e adaptação. Em nível político, elas contaram com uma forte alocação de poder nos estados, consolidando a cultura de prestação neste nível de governo (SOUSA; COSTA, 2013, p.591).

Já o quarto modelo de provisão de serviços de saneamento básico, por sua vez, se refere ao fornecimento por meio do setor privado. Neste caso, as prefeituras, por meio de concessões, transferem a responsabilidade pela prestação dos serviços para empresas privadas, de maneira que o lucro se dá com as tarifas aplicadas na oferta dos serviços. Sendo assim, acredita-se que esse modelo de provisão pode ser eficiente, levando em consideração que a iniciativa privada seria capaz de fazer os investimentos necessários para permitir um aumento significativo do índice de cobertura das redes de água e esgotamento sanitário (SIQUEIRA, 2016).

Ademais, além das questões relacionadas ao aumento dos investimentos, cabe ainda salientar a possibilidade de um aumento da eficiência global do setor de saneamento, tendo em vista que uma ampliação da participação privada na prestação dos serviços do setor poderia incentivar uma maior competição entre os prestadores públicos e privados (VARGAS; LIMA, 2004).

Entretanto, conforme discutido anteriormente, com a utilização deste modelo, faz-se extremamente necessária a existência de meios de regulação eficientes, para que o setor público possa estabelecer parâmetros de qualidade, meios de fiscalização e, ainda, a validação do cumprimento dos objetivos perseguidos por meio da provisão da iniciativa privada (SIQUEIRA, 2016).

Sendo assim, Vargas e Lima (2004) destacam que para assegurar a possibilidade de atrair maiores investimentos privados no setor e, conseqüentemente, promover melhorias e ampliações na infraestrutura do saneamento no país, é fundamental:

[...] contar com um aparato regulatório consistente, envolvendo contratos de concessão equilibrados, nos quais os direitos e obrigações do poder concedente e da concessionária sejam plenamente assegurados, nos moldes do que prevê a Lei de Concessões, além de entidades reguladoras dotadas de qualificação técnica e de autonomia decisória e financeira para fiscalizar o seu cumprimento (VARGAS; LIMA, 2004, p. 75).

Além disso, não se pode deixar de considerar que a crescente participação privada no setor de saneamento do país também pode trazer diversos impactos negativos. Nessa perspectiva, salienta-se que caso a regulação política do setor deixe de se basear nos direitos sociais e passe a se subordinar à lógica econômica de mercado, as populações menos favorecidas, que habitam em favelas e em assentamentos urbanos irregulares poderiam ser extremamente prejudicadas, sendo ainda mais excluídas, tendo em vista que o atendimento a essas áreas exigem intervenções complexas nos aspectos urbanísticos e sociais, que em grande parte não são do interesse e nem da capacidade gerencial do setor privado (VARGAS; LIMA, 2004).

Outrossim, destaca-se também que uma ênfase acentuada na prestação do serviço por meio do setor privado pode levar a uma maior fragmentação da oferta de serviços, anteriormente integrados em sistemas mais complexos e abrangentes, que tinham como principal objetivo a viabilização econômica dos sistemas menores e o acesso

da população – em especial, a população de baixa renda -, por intermédio do mecanismo de subsídio cruzado e da tarifação progressiva ou social (VARGAS; LIMA, 2004).

Por fim, outro risco que também deve ser pontuado se refere à possibilidade de captura do regulador pelo regulado, principalmente devido à assimetria de poder e de informação entre os municípios que realizam as concessões e as grandes empresas multinacionais que agem orientadas por comportamentos estratégicos, objetivando privilegiar os seus acionistas em detrimento dos interesses do poder público e, principalmente, dos beneficiários (VARGAS; LIMA, 2004).

Dessa forma, a partir da definição dos quatro principais modelos de provisão de serviços de saneamento básico, e dos apontamentos relacionados às suas vantagens e desvantagens, destaca-se também a necessidade de compreender quais destes modelos mais têm sido utilizados no Brasil e em Minas Gerais. Nessa perspectiva, de acordo com dados do Sistema Nacional de Informações de Saneamento (SNIS) de 2013, a presença de CESBs ainda era predominante em todo o país. Sendo assim, o modelo regional respondia em 2013 por aproximadamente 74,7% da oferta dos serviços de saneamento nos municípios do Brasil, enquanto os próprios municípios eram responsáveis por cerca de 25% da oferta e os modelos privados ou autárquicos respondiam por apenas cerca de 0,33% da oferta de água e esgotamento sanitário no país (SIQUEIRA, 2016).

Nessa perspectiva, destaca-se que com base nessa tipologia de modelos de prestação de serviços de saneamento, existem alguns estudos realizados com o objetivo de avaliar os diferentes efeitos decorrentes da forma como esses serviços são ofertados. Dessa forma, por exemplo, em estudo comparativo entre os principais modelos de gestão da oferta dos serviços de saneamento básico no estado de Minas Gerais, por meio da análise de indicadores de operação, de epidemiologia e indicadores sociais, concluiu-se que, no que tange à cobertura, as autarquias municipais se destacam pela maior porcentagem de domicílios com rede de distribuição de água, sugerindo que este modelo seria o que melhor atende aos usuários (HELLER; COUTINHO; MINGOTI, 2006). Nessa perspectiva, destaca-se que:

(...) o estudo enfatiza o bom desempenho do modelo das autarquias, praticamente ignorado pela política oficial de saneamento, após a promulgação do Planasa na década de 1970. Tal modelo mostra-se, se não superior em alguns aspectos, equivalente ao da companhia estadual. Isto poderia conduzir a uma inferência de que os recursos a que teve acesso a COPASA [Companhia de Saneamento de Minas Gerais] foram compensados, nos sistemas locais, por outros mecanismos, como a proximidade com os usuários e a administração municipal, a integração com outras políticas públicas e a estrutura administrativa descentralizada (HELLER; COUTINHO; MINGOTI, 2006, p. 335).

Por fim, cabe ainda ressaltar que apesar da legitimidade do setor público para agir em consonância com os interesses públicos, existem diversos fatores que podem impactar o setor de maneira negativa, como por exemplo a corrupção e o desvio de poder por parte dos tomadores de decisão, podendo comprometer a garantia da expansão e os objetivos de universalização do saneamento básico no Brasil (SIQUEIRA, 2016).

Dessa forma, a partir do que foi apresentado neste capítulo pode-se perceber que os prestadores de serviço - sejam públicos ou privados, da administração pública direta ou indireta, municipais ou estaduais -, operam sob lógicas e motivações distintas, implicando em diferentes vantagens, desvantagens e implicações decorrentes dos modelos de gestão da oferta dos serviços de saneamento básico.

Sendo assim, tendo em vista a existência e a conceituação dos quatro principais modelos de provisão de serviços de saneamento básico abordados, no próximo capítulo buscar-se-á realizar uma breve análise cronológica da legislação do país, com o objetivo de compreender quais desses modelos de provisão têm sido privilegiados pelas legislações e quais foram as principais alterações advindas do Novo Marco Legal do Saneamento no que se refere a estes modelos.

3. ANÁLISE CRONOLÓGICA DA LEGISLAÇÃO REFERENTE AOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO NO BRASIL

A partir de meados do século XIX, tivemos a edição das primeiras leis relacionadas ao saneamento no Brasil, que inicialmente abrangiam apenas o Estado de São Paulo. Dentre elas, pode-se destacar: i) o Decreto Paulista nº 56, de 30 de abril de 1882, que promovia a criação de uma comissão de engenheiros para o saneamento do Estado de São Paulo; ii) o Decreto Paulista nº 154, de 08 de fevereiro de 1893, que criava e organizava a Repartição de Serviços Técnicos de Água e Esgoto da Capital do Estado de São Paulo; iii) a Lei Estadual nº 16 de 13 de novembro de 1891, que propunha organizar os municípios do estado, deixando para a municipalidade a deliberação sobre “abastecimento de águas, serviço de esgotos e iluminação pública, sem prejuízo dos direitos firmados nos lugares em que estes serviços sejam feitos por contratos com o Governo do Estado de São Paulo” (BERTOCCELLI, 2021).

Entretanto, a formulação das leis supracitadas foi insuficiente para estimular a construção de redes para abastecimento de água e esgotamento sanitário, que ainda eram capazes de atender apenas uma pequena parcela da população. Dessa forma, a partir do início do século XX, os Estados passaram a buscar auxílio da União, tendo em vista a incapacidade dos entes federativos para solucionar os problemas relacionados ao esgotamento (BERTOCCELLI, 2021).

Sendo assim, a partir do século XX, especialmente entre as décadas de 1970 e 1990, o saneamento básico ganhou maior enfoque, propiciando a criação de órgãos e a formulação de políticas públicas que visavam uma solução nacional para o problema sanitário. Nessa perspectiva, destaca-se a criação do Programa de Financiamento para o Saneamento; do Programa Prioritário de Abastecimento de Água e Esgotos Sanitários; do Programa de Saneamento Básico do Nordeste; do Programa Prioritário de Abastecimento de Água do Ministério da Saúde; e do Programa Prioritários de Combate à Erosão e às Inundações (BERTOCCELLI, 2021).

Além disso, cumpre ainda frisar que o principal marco das políticas nacionais da década de 1970 foi a elaboração do Plano Nacional de Saneamento (Planasa), cujo objetivo era promover maior incentivo à criação de Companhias Estaduais de Saneamento (CESBs) e linhas de financiamento para investimentos. Com isso, as

Companhias Estaduais passaram a ganhar maior expressividade, volume, e passaram a contrair para si o dever que anteriormente cabia aos municípios, titulares dos serviços (BERTOCCELLI, 2021).

Durante a época da ditadura militar, o saneamento básico foi considerado uma questão prioritária e o Planasa foi o principal instrumento utilizado pelo governo para gerenciar o setor. Nesse período, houve uma grande intervenção do Estado através do Planasa, com uma clara definição das dimensões institucionais, financeiras e tecnológicas, com o objetivo de garantir que os serviços de saneamento básico fossem prestados em todo o país. Como resultado, a gestão do setor de saneamento passou a ser conduzida por uma estratégia nacional, afastando os municípios da gestão e realização dos serviços. Sendo assim, os estados passaram a ter uma maior responsabilidade, tendo em vista que passaram a operar o sistema, buscando universalizar os serviços ao mesmo tempo em que mantinham a sustentabilidade econômica (BERTOCCELLI, 2021).

Nessa perspectiva, cumpre frisar que o Planasa foi lançado no ano de 1971 e tinha como principal objetivo atender 80% da população com abastecimento de água e 50% da população com esgotamento sanitário até o ano de 1980, com destaque para a priorização do abastecimento de água em detrimento das demais ações que também compõe o saneamento básico. Além disso, destaca-se que o Plano era estruturado pelo Sistema Financeiro do Saneamento (SFS) e sustentado a partir de recursos advindos do Fundo de Garantia por Tempo de Serviço (FGTS) (BERTOCCELLI, 2021).

Esses recursos eram direcionados para as Companhias Estaduais de Saneamento Básico (CESBs), que foram criadas na época. Isso significa que somente os municípios que haviam concedido os serviços às CESBs eram beneficiados pelo plano. Em outras palavras, o Planasa incentivou a regionalização dos serviços de fornecimento de água e tratamento de esgoto, já que as CESBs, mesmo tendo um contrato formal com os municípios, operavam sistemas interligados sem limites políticos e adotavam uma estrutura tarifária uniforme. Essa abordagem viabilizava, em teoria, a prestação dos serviços por meio de subsídios cruzados (SMIDERLE, 2020). Sendo assim, no modelo de gestão do Planasa, Bertoccelli destaca que:

Em regra, o Planasa estabelecia que as Cesbs podiam receber recursos do FGTS, apresentando como contrapartida para os investimentos os recursos dos Fundos Estaduais de Água e Esgoto (FAE). Os recursos do Planasa tinham duplas raízes: a primeira por meio do Finasa com recursos próprios do BNH/FGTS, créditos obtidos junto a instituições brasileiras ou internacionais, além da disponibilidade do Fundo de Financiamento para Saneamento (Fisane), criado em 1967, e dos FAE. Nas operações de financiamento, os recursos eram repassados às companhias concessionárias estaduais, que eram mutuários do sistema (BERTOCCELLI, 2021, p.23).

Entretanto, com o início dos anos 1980 o modelo financeiro acabou se desestruturando, tendo em vista que a crise econômica acabou aumentando o desemprego e reduziu os recursos do BNH que eram advindos do FGTS e que, por sua vez, estava debilitado pelo grande aumento no número de saques. Sendo assim, a partir do Decreto Lei nº 2.291 de 1986, o BNH foi extinto, e suas competências foram transferidas para a Caixa Econômica Federal, incluindo a gestão do FGTS (BERTOCCELLI, 2021).

Nessa perspectiva, cabe destacar que mesmo com todas as dificuldades supracitadas, os resultados advindos do Planasa foram relativamente satisfatórios, tendo em vista que cerca de quinze milhões de domicílios passaram a ter acesso à água tratada, e, ainda, houve a criação de órgãos governamentais e de empresas privadas que passaram a ofertar os serviços relacionados ao tratamento de água. Contudo, o esgotamento sanitário e o manejo dos resíduos foram deixados em segundo plano, havendo pouca evolução nesses aspectos (BERTOCCELLI, 2021).

Posteriormente, a partir do fim do regime militar e com a instituição da Constituição Federal de 1988, houve o surgimento das leis orgânicas e dos planos diretores municipais, que tinham como objetivo a descentralização das políticas públicas do setor de saneamento para os municípios. Além disso, as companhias estaduais apresentaram resultados pouco expressivos e as metas do Planasa não foram atingidas, fazendo com que o Plano fosse revogado (BERTOCCELLI, 2021).

Já no início dos anos 90, o governo brasileiro começou a mapear a situação do setor de saneamento básico no país, com o objetivo de criar uma política nacional para melhorar a situação. Sendo assim, surgiu o Serviço Nacional de Informações de Saneamento (SNIS), que teve e ainda tem um papel primordial na realização de pesquisas e na coleta de informações relacionadas ao setor (BERTOCCELLI, 2021).

Além disso, para financiar melhorias no setor, o Brasil recebeu diversos aportes do Banco Internacional para Reconstrução e Desenvolvimento (BIRD) e do FGTS. E, também, levando em consideração as restrições orçamentárias do país, o governo acabou optando por oferecer maiores estímulos às concessões de serviços públicos em busca de investimentos. Contudo, os governos e empresas públicas foram contra essa política, e a falta de segurança jurídica em relação às concessões também afastou alguns investidores (BERTOCCELLI, 2021).

A regulação dos serviços de saneamento básico no Brasil durante longos anos foi pouco expressiva. Entretanto, a partir da Lei nº 8.080, de 19 de setembro de 1990, que dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes, houve grande avanço. Destaca-se, ainda que a Lei em questão é responsável por regular, em todo território nacional, as ações e serviços de saúde, executados isoladamente ou em conjunto, em caráter eventual ou permanente, por pessoas naturais ou jurídicas de direito Público ou privado (BRASIL, 1990).

Além disso, em meados da década de 90, a partir da aprovação das Emendas Constitucionais nº 08 de 1995 e 09 de 1995, e diante da autorização constitucional, foram instituídas entidades próprias de regulação, para cada setor econômico, de prestação de serviços públicos e de relevância pública. Sendo assim, na área do saneamento básico e relacionadas ao setor, surgiram a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), a Agência Nacional de Saúde Suplementar (ANS) e a Agência Nacional de Águas (ANA) (COUTINHO, 2021).

A Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001, por sua vez, regulamentou os artigos 182 e 183 da Constituição Federal de 1988, estabelecendo diretrizes gerais da política urbana. Nesse sentido, o Artigo 3º em seu inciso III estabelecia que competia à União, promover por iniciativa própria e em conjunto com os Estados, o Distrito Federal e os Municípios, programas de construção de moradias e a melhoria das condições habitacionais e de saneamento básico. Além disso, em seu inciso IV, estabelecia que também competia à União instituir diretrizes para o desenvolvimento urbano, inclusive habitação, saneamento básico e transportes urbanos (BRASIL, 2001).

Somente no ano de 2005 é que foi proposto o Projeto de Lei nº 5.296 de 23 de maio de 2005, que buscava instituir as diretrizes para os serviços públicos de saneamento básico e a Política Nacional de Saneamento Básico (BRASIL, 2005). Sendo assim, finalmente, com a aprovação do Projeto de Lei em questão, se instituiu a Lei Federal nº 11.445 de 05 de janeiro de 2007, que de acordo com seu Art. 1º era responsável por estabelecer as diretrizes nacionais para o saneamento básico e para a política federal de saneamento básico (BRASIL, 2007).

Sendo assim, de acordo com o Art. 3, inciso I, da Lei nº 11.445 de 2007, o conceito de saneamento básico foi ampliado, passando a ser composto por quatro eixos principais: a) abastecimento de água potável: constituído pelas atividades, infraestruturas e instalações necessárias ao abastecimento público de água potável, desde a captação até as ligações prediais e respectivos instrumentos de medição; b) esgotamento sanitário: constituído pelas atividades, infraestruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, tratamento e disposição final adequados dos esgotos sanitários, desde as ligações prediais até o seu lançamento final no meio ambiente; c) limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos: conjunto de atividades, infraestruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destino final do lixo doméstico e do lixo originário da varrição e limpeza de logradouros e vias públicas; e d) drenagem e manejo das águas pluviais urbanas: conjunto de atividades, infraestruturas e instalações operacionais de drenagem urbana de águas pluviais, de transporte, detenção ou retenção para o amortecimento de vazões de cheias, tratamento e disposição final das águas pluviais drenadas nas áreas urbanas (BRASIL, 2007).

Além disso, com o objetivo de promover um maior desenvolvimento do setor, a integralidade também foi instituída como princípio fundamental dos serviços de saneamento básico. Sendo assim, de acordo com o Art. 2º, inciso II, a integralidade poderia ser compreendida como o conjunto de todas as atividades e componentes de cada um dos diversos serviços de saneamento básico, propiciando à população o acesso à conformidade de suas necessidades e maximizando a eficácia das ações e resultados (BRASIL, 2007).

Outrossim, destaca-se que levando em consideração o reconhecimento das naturezas diferentes de cada uma das espécies de serviços de saneamento básico, a Lei

também previu a possibilidade de que mais de um prestador pudesse executar cada um dos quatro eixos do saneamento de maneira independente (COUTINHO, 2021). Sendo assim, de acordo com o Art. 12 da referida Lei, destaca-se que nos serviços públicos de saneamento básico em que mais de um prestador execute atividade interdependente com outra, é imprescindível que a relação entre elas seja regulada por contrato e, ainda, que haja entidade única encarregada das funções de regulação e de fiscalização (BRASIL, 2007).

Ademais, a Lei 11.445 também manteve a possibilidade de delegação da execução dos serviços de saneamento básico por meio de contrato de programa, sem a obrigatoriedade de realização de procedimento licitatório, bem como, a possibilidade de delegação por meio dos contratos de concessão, regulamentados pela Lei nº 8.987 de 13 de fevereiro de 1995, que dispõe sobre o regime de concessão e permissão da prestação de serviços públicos previsto no art. 175 da Constituição Federal. Nesse sentido, segundo Coutinho, temos que:

Ao exigir a formalização de um contrato – seja de programa, seja de concessão – esse marco legal diferencia-se da Lei 5.318/1967, que definindo a execução do PLANASA, elegeu o convênio como instrumento preferencial (art. 11). A diretriz escolhida seguida pela Lei 11.445/2007, ao exigir o contrato, tem a intenção de vedar o uso de instrumentos precários, convênios ou termos de parceria, garantindo maior segurança jurídica aos empreendimentos e, assim, continuidade (COUTINHO, 2021, p. 113).

Dessa forma, tanto a regulação quanto a fiscalização passaram a ser obrigatórias, mesmo nos casos em que não tenha havido delegação. Ademais, a legislação em questão também previu que as atividades de regulação poderiam ser realizadas por intermédio de cooperação federativa, por meio de consórcio público ou convênio de cooperação (COUTINHO, 2021).

Outro ponto importante que merece destaque se refere ao fato de que a Lei em questão além de instituir normas regulatórias ao setor de saneamento, também buscou esclarecer pontos que anteriormente haviam sido negligenciados. Sendo assim, o marco legal, por exemplo, apresentou metas de investimento no intuito de universalizar os serviços de saneamento, enquadrados como direitos fundamentais, bem como a garantia de maior estabilidade dos investimentos no setor, a definição de tarifas, dentre outros (COUTINHO, 2021).

Nesse sentido, destaca-se que no momento da aprovação do marco legal, 26 empresas estaduais de saneamento, criadas na década de 70, abasteciam com água cerca de 73% e coletavam esgoto de aproximadamente 18% dos municípios do país. Sendo assim, levando em consideração que os recursos públicos não eram suficientes para aumentar a extensão e proporcionar melhoria adequada da qualidade dos serviços prestados, a partir do novo marco, passou-se a buscar a atração de capital privado para o setor (COUTINHO, 2021).

Outrossim, a Lei 11.445 também tornou possível a regulação e a prestação dos serviços de saneamento básico por meio da gestão associada, definida no Art. 3º, inciso II, como “associação voluntária de entes federados, por convênio de cooperação ou consórcio público, conforme disposto no art. 241 da Constituição Federal (BRASIL, 2007). Dessa forma, buscava-se assegurar maior sustentabilidade operacional e financeira dos sistemas de saneamento básico, objetivando maior integração dos sistemas e o fortalecimento dos diversos titulares, que possuindo diferentes capacidades institucionais, técnicas e financeiras, poderiam encontrar dificuldades para resolverem os problemas apresentados pelo sistema de saneamento do país (COUTINHO, 2021).

Desse modo, por meio dos convênios e consórcios públicos buscava-se efetivar o federalismo de cooperação e, ainda, reforçar os laços entre os estados brasileiros no que se refere aos seus objetivos comuns. Já no que se refere à regulação por meio dos consórcios públicos, destaca-se que a Lei 11.445 de 2007 não foi capaz de resolver os impasses (COUTINHO, 2021).

Sendo assim, a partir da Lei em questão, a política nacional passou a apresentar as principais características dos serviços de saneamento, bem como os seus princípios, objetivos e diretrizes. O marco apresentou, também, maiores direitos aos usuários, a autonomia das entidades reguladoras, e estabeleceu a obrigatoriedade da criação de um plano de saneamento básico para os contratos administrativos. Entretanto, não foi capaz de definir de forma clara o ente titular, competente pela prestação dos serviços. Também não foi estipulado um prazo definido para a sua implementação, e não foi definido o órgão responsável pela regulação do sistema, fazendo com que surgissem diversas agências reguladoras estaduais e municipais (BERTOCCELLI, 2021).

Desse modo, a partir da existência de diversas agências reguladoras, estaduais, municipais e intermunicipais, com pouca ou nenhuma autonomia financeira e, ainda, com baixa capacidade técnica e sem independência decisória, fomentou-se um cenário de grande insegurança jurídica no setor, fazendo com que a iniciativa privada não apresentasse grande interesse pelo setor, o que pode ser um dos fatores explicativos da manutenção do déficit na prestação dos serviços de saneamento no Brasil (ISSA, 2023).

Posteriormente, foi publicada a Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010, que instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos, que dispôs sobre seus princípios, objetivos e instrumentos, assim como, sobre as diretrizes relativas à gestão integrada e ao gerenciamento de resíduos sólidos, e ainda, sobre as responsabilidades dos geradores e do poder público e aos instrumentos econômicos aplicáveis (BRASIL, 2010).

Ademais, cumpre ainda frisar que entre os anos de 2007 e 2014 o setor de saneamento recebeu investimentos por meio do Programa de Aceleração de Crescimento (PAC) e, também, do Programa de Aceleração do Crescimento 2 (PAC 2), que contribuíram fortemente para a execução de diversas obras importantes para o setor de saneamento do Brasil (BERTOCCELLI, 2021).

Já em 2013 foi lançado o Plano Nacional de Saneamento Básico (Plansab), em atendimento ao marco legal regulamentado pela Lei nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007. O Plano foi aprovado pelo Decreto nº 8.141 de 20 de novembro de 2013 e pela Portaria Interministerial nº 571 de 05 de dezembro de 2013, abordando os quatro componentes do saneamento, anteriormente supracitados, sendo eles: i) abastecimento de água potável; ii) esgotamento sanitário; iii) manejo de resíduos sólidos; iv) drenagem das águas pluviais urbanas (BRASIL, 2013).

Com isso, por meio do Plansab, foram definidas metas de curto, médio e longo prazos, destacando-se a tentativa de alcançar o atendimento de 99% da população com o fornecimento de água potável e 90% com a coleta de esgoto, até o ano de 2033. Sendo assim, destaca-se que a partir do Plano consolidou-se a necessidade de universalização dos serviços de saneamento. Além disso, as avaliações realizadas entre 2014 e 2018 sinalizam o alcance de avanços no abastecimento de água,

esgotamento sanitário, manejo de resíduos sólidos e manejo de águas pluviais, especialmente, nas regiões Sul e Sudeste (BERTOCCELLI, 2021). Entretanto, estudos apontam que se a evolução do setor de saneamento se mantivesse constante, sem evoluções, e sem aumento nos investimentos, não seria possível alcançar as metas estipuladas pelo Plansab até o ano de 2033 (BERTOCCELLI, 2021).

Nessa perspectiva, o Novo Marco Legal do Saneamento Básico, estabelecido por meio da Lei nº 14.026, de 15 de julho de 2020, alterou e atualizou a Lei nº 11.445 de 2007, trazendo previsões que tinham como objetivo alterar o cenário apresentado para atrair e aumentar a participação privada no setor e, ainda, organizar o setor para a prestação dos serviços de saneamento básico no país (ISSA, 2023).

Em seu Art.º 1, a nova Lei em questão destaca sua função de atualizar o Marco Legal do Saneamento Básico e alterar a Lei 9.984/2000, buscando atribuir à Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA) competência para instituir normas de referência para a regulação dos serviços públicos de saneamento básico; atualizar a Lei 10.768/2003, para alterar o nome e as atribuições do cargo de Especialista em Recursos Hídricos; alterar a Lei 11.107/2005, para vedar a prestação por contrato de programa dos serviços públicos de que trata o art. 175 da Constituição Federal; atualizar a Lei 11.445/2007, para aprimorar as condições estruturais do saneamento básico no país; modificar a Lei 12.305/2010, para tratar de prazos para a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos; alterar a Lei 13.089/2015 (Estatuto da Metrópole), para estender seu âmbito de aplicação a unidades regionais; e atualizar a Lei 13.529/2017, para autorizar a União a participar de fundo com a finalidade exclusiva de financiar serviços técnicos especializados (BRASIL, 2020).

Já em seu Art. 2º, o Novo Marco explicita a alteração da Lei 9.984 de 2000, modificando o nome da “Agência Nacional de Águas” para “Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico”. Além disso, em seu Art.3º, a Lei torna a ANA responsável pela instituição de normas de referência, objetivando a regulação dos serviços públicos de Saneamento. E, em seus Arts. 4º e 5º, altera o quadro de pessoal da ANA (BRASIL, 2020).

Em seu Art. 7º a Lei em questão altera diversos dispositivos da Lei 11.445 de 2007, como: i) a definição dos princípios com que serão prestados os serviços públicos de saneamento básico no país; ii) algumas questões acerca da titularidade dos serviços públicos de saneamento básico; iii) questões referentes à integração dos sistemas de informação sobre serviços públicos de saneamento básico e recursos hídricos; iv) a definição da forma de contratação dos serviços de saneamento básico por concessão (mediante prévia licitação) e não mais por contrato de programa, convênio, termo de parceria, entre outros formatos; v) a inclusão nos contratos de metas progressivas e graduais de expansão dos serviços; vi) questões relacionadas à regulação; vii) questões tarifárias e de subsídios para populações de baixa renda; viii) questões sobre o controle social dos serviços públicos de saneamento; ix) recomendações sobre sistema de esgotamento sanitário em programas habitacionais públicos federais; x) alterações nos objetivos da Política Federal de Saneamento Básico; xi) mudanças relacionadas aos investimentos e financiamento do setor; entre outras (BRASIL, 2020; WHATELY, 2021).

O Art. 8º, por sua vez, alterou a Lei 13.529, de 04 de dezembro de 2017, que dispunha sobre a participação da União em concessões e parcerias público-privadas. Nesse sentido, autorizou a União a participar de fundos que tivessem por finalidade exclusiva o financiamento de serviços técnicos profissionais especializados com a finalidade de apoiar a estruturação e o desenvolvimento de projetos de concessão e parcerias público-privadas. Ademais, estabeleceu ainda que os recursos destinados à assistência técnica referente aos serviços públicos de saneamento básico devem ser segregados dos demais e não devem ser destinados para outras finalidades do fundo (BRASIL, 2020; WHATELY, 2021).

Já o Art.º 9º, traz alterações à Lei 11.107, de 06 de abril de 2005, que dispunha sobre normas gerais de contratação de consórcios públicos. Com isso, aplicou aos convênios de cooperação as mesmas condições de consórcios públicos e vedou a formalização de novos contratos de programa para a prestação dos serviços públicos de saneamento básico (BRASIL, 2020; WHATELY, 2021).

Outrossim, o Art. 10º trouxe alterações na Lei nº 13.089 de 12 de janeiro de 2015, que instituiu o Estatuto da Metrópole. Dessa forma, incluiu as unidades regionais de saneamento básico entre as regiões sujeitas às disposições de planejamento, gestão

e execução das funções públicas de interesse comum com características fundamentalmente urbanas (BRASIL, 2020; WHATELY, 2021).

O Art. 11º, por sua vez, modificou a Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010, que instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos, trazendo, assim, mudanças relacionadas aos planos municipais de gestão integrada e de resíduos, e, ainda, alterando aspectos relacionados às datas para os municípios procederem com a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos (BRASIL, 2020; WHATELY, 2021).

Já o Art. 13º da referida Lei foi responsável por dispor sobre as regulamentações por decreto no que se refere ao apoio técnico e financeiro da União à adaptação dos serviços públicos de saneamento básico às disposições constantes na lei (BRASIL, 2020; WHATELY, 2021).

O Art. 14º, por seu turno, dispôs sobre os contratos de programa ou de concessão em execução no caso da alienação do controle acionário das empresas públicas ou de economia mista prestadoras de serviços públicos de saneamento (BRASIL, 2020; WHATELY, 2021).

O Art. 15º do Novo Marco explicitou a responsabilidade da União de estabelecer blocos de referência para a prestação regionalizada dos serviços públicos de saneamento básico caso as unidades regionais de saneamento básico não venham a ser estabelecidas pelo Estado no prazo de um ano da publicação da Lei em questão (BRASIL, 2020; WHATELY, 2021).

Em seu Art. 17º, a Lei 14.026 de 2020 estabeleceu que os contratos de concessão e de programas de prestação dos serviços públicos de saneamento existentes na data da publicação da Lei permaneceriam em vigor até o seu término contratual. Além disso, em seu Art. 18º, a Lei estabeleceu que os contratos de parcerias público-privadas ou de subdelegações que tivessem sido firmadas por meio de processos licitatórios deveriam ser mantidos pelo novo controlador, em caso de alienação de controle da empresa estatal ou de economia mista (BRASIL, 2020; WHATELY, 2021).

O Art. 19º, estabelece como prazo limite para os titulares de serviços públicos de saneamento básico publicarem seus planos de saneamento básico a data de 31 de dezembro de 2022 (BRASIL, 2020; WHATELY, 2021).

Por fim, o Art. 23º, revoga diversas leis e dispositivos: i) o § 2º do art. 4º da Lei nº 9.984, de 17 de julho de 2000; ii) o § 1º do art. 3º da Lei nº 10.768, de 19 de novembro de 2003; iii) os seguintes dispositivos da Lei nº 11.107, de 6 de abril de 2005: a) o § 1º do art. 12; b) o § 6º do art. 13; iv) os seguintes dispositivos da Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007: a) os §§ 1º e 2º do art. 10; b) os arts. 14, 15 e 16; c) os incisos I e II do caput do art. 21; d) o inciso I do caput do art. 31; e) o inciso I do caput do art. 35; v) os seguintes dispositivos da Lei nº 13.529, de 4 de dezembro de 2017: a) o parágrafo único do art. 1º; e b) o § 3º do art. 4º (BRASIL, 2020).

Sendo assim, destaca-se que a Lei nº 14.026 de 2020 não revogou a Lei nº 11.445 de 2007, apenas a atualizou de maneira ampla, mantendo alguns conceitos inalterados, mas também definindo e atualizando diversos conceitos e responsabilidades. Além disso, cumpre frisar que o Novo Marco priorizou serviços de água e esgotamento sanitários, deixando em segundo plano os outros dois componentes do saneamento básico previstos no Marco anterior. Destaca-se, também, a definição de uma Política Nacional de Saneamento, por meio da criação do Comitê Interministerial de Saneamento Básico (CISB), da definição do Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional (MDR) como responsável pela coordenação da política federal, e ainda, da definição da Agência Nacional de Águas e Saneamento (ANA) como responsável pelas normas de referência para a regulação (WHATELY, 2021).

Além disso, destaca-se o papel no Novo Marco no sentido de promover maior incentivo à concessão da prestação dos serviços, com a extinção dos contratos de programa, por meio da regionalização da gestão dos serviços e da definição da titularidade dos serviços nos casos de interesse comum e interesse local. Ademais, destaca-se ainda a governança regional, de modo que com as regionalizações, novas instâncias de governança podem ser criadas e responsáveis pelas funções de deliberação sobre a prestação de serviços, bem como pela regulação, pelos planos regionais de saneamento básico e pelas formas e instrumentos de controle social. Entretanto, sobre este último aspecto, cumpre frisar que o controle social perde força

a nível municipal e passa a ser regional, trazendo assim novos e grandes desafios (WHATELY, 2021).

Outrossim, vale ressaltar que a nova legislação busca promover melhorias na qualidade das normas regulatórias para o setor, com o objetivo de alcançar maior uniformização regulatória em todo o território nacional, tendo em vista o quadro hodierno de diferentes reguladores do setor de saneamento no Brasil. Sendo assim, o Novo Marco apresenta como um de seus principais objetivos a promoção de maior segurança jurídica, e conseqüentemente, a atração de maiores investimentos ao setor, pressupostos para o maior desenvolvimento do setor e possível universalização. Ademais, a nova Lei, além da promoção da segurança jurídica e da redução dos riscos regulatórios, deixa explícita a importância de estímulos aos investimentos públicos e privados (COUTINHO, 2021).

Cumpre, também, ressaltar novamente a alteração do Novo Marco referente à organização do mecanismo de prestação regionalizada dos serviços de saneamento básico, que tem como principal objetivo o ganho de escala e, conseqüentemente, o fomento à universalização. Além disso, destaca-se também o fato de a nova Lei ter vinculado o mecanismo de prestação regionalizada à governança prevista no Estatuto da Metrópole, indicando caminhos para que os entes federativos de fato consigam efetivar a prestação regionalizada (ISSA, 2023).

Por fim, destaca-se, também, que a nova legislação trouxe obrigações e direitos na tentativa de garantir o acesso aos serviços de saneamento básico para toda a população, em especial a população de baixa renda. Nessa perspectiva, destacam-se: i) a inclusão de conjuntos sanitários para residentes e solução para a destinação de efluentes, quando inexistentes em áreas ocupadas predominantemente para pessoas de baixa renda; ii) a possibilidade de instituição de subsídios e subvenções, se e quando necessário; iii) a possibilidade de utilizar métodos alternativos e descentralizados para abastecimento de água e esgotamento sanitário em áreas rurais e remotas ou em núcleos urbanos informais; dentre outros (BERTOCCELLI, 2021).

Sendo assim, em resumo, cumpre frisar que o ordenamento jurídico do setor de saneamento passou por importantes alterações ao longo dos anos, principalmente,

na tentativa de contribuir significativamente para a universalização dos serviços de saneamento básico no Brasil. Nessa perspectiva, destaca-se que a partir da Lei nº 11.445 de 2007 a política nacional passou a apresentar as principais características dos serviços de saneamento, bem como os seus princípios, objetivos e diretrizes, estabelecendo maiores direitos aos usuários, e autonomia às entidades reguladoras. Entretanto, a Lei em questão não foi capaz de definir de forma clara o ente titular, competente pela prestação dos serviços, não estipulou prazo definido para a sua implementação e não definiu o órgão responsável pela regulação do sistema.

Dessa forma, o novo marco regulatório, estabelecido pela Lei nº 14.026 de 2020, atualizou de maneira ampla a Lei nº 11.445, definindo e atualizando diversos conceitos e responsabilidades, promovendo maior incentivo à concessão da prestação dos serviços, com a extinção dos contratos de programa, por meio da regionalização da gestão dos serviços e da definição da titularidade dos serviços nos casos de interesse comum e interesse local. Além disso, o novo marco também buscou promover melhorias na qualidade das normas regulatórias do setor, com o objetivo de alcançar maior uniformização em todo o território nacional, e promover maior segurança jurídica para a atração de maiores investimentos ao setor, pressupostos para o maior desenvolvimento do setor e possível universalização.

No entanto, apesar das mudanças positivas trazidas pelo novo marco legal do saneamento, ainda há lacunas deixadas em aberto pela nova legislação, e muitos desafios a serem enfrentados em busca da universalização dos serviços. Nessa perspectiva, vale salientar, por exemplo, a grande desigualdade regional no acesso aos serviços de saneamento básico no país, a falta de transparência na utilização eficiente dos recursos e nas decisões tomadas pelas empresas, e, ainda, a falta de participação da sociedade na definição das políticas públicas relacionadas ao saneamento básico no país.

Dito isso, cumpre salientar que neste capítulo buscou-se apresentar uma breve análise cronológica das legislações, dos programas e das políticas públicas do país relacionadas ao setor de saneamento básico. Na próxima seção, buscar-se-á realizar esta mesma análise no âmbito do estado de Minas Gerais.

3.1. Considerações sobre a Legislação Referente aos Serviços de Saneamento Básico em Minas Gerais

No que se refere ao Estado de Minas Gerais, destaca-se que a partir da Lei Estadual nº 11.720 de 28 de dezembro de 1994, ficou prevista a Política Estadual de Saneamento Básico (Pesb-MG) que objetivava assegurar a proteção da saúde da população e a salubridade ambiental urbana e rural (MINAS GERAIS, 1994).

Entretanto, apesar da precocidade da legislação mineira frente aos demais entes federativos do país, que demonstrava a preocupação do estado no que se refere ao planejamento do setor, a iniciativa permaneceu apenas no papel até o ano de 2015, em que se deu de fato o início dos processos para a elaboração do Pesb-MG (MARQUES, 2021).

Nesse sentido, cumpre frisar que diversos elementos contribuíram para os avanços pouco expressivos da cobertura de saneamento básico no Estado, destacando-se, por exemplo: i) a estrutura frágil e compartimentada que somente conseguia oferecer à população soluções esparsas e pontuais; ii) a falta de maior alinhamento nas ações, informações dos atores envolvidos no planejamento, a execução e orientação das atividades do setor de saneamento básico no Estado; e iii) a sobreposição de recursos técnicos e financeiros relacionados ao setor (MINAS GERAIS, 2016).

Nessa perspectiva, em 2015 o Governo de Minas Gerais instituiu, por intermédio do Decreto Estadual nº 46.775, de 10 de junho de 2015, o Grupo de Trabalho Intergovernamental (GTI) que foi responsável por elaborar o Termo de Referência (TR) necessário para a contratação de serviços técnicos especializados para a elaboração do Pesb-MG. A partir do TR, ficou estabelecido que os pressupostos técnicos utilizados no Pesb-MG seriam os mesmos utilizados no Plansab. Ademais, ficou firmado, também, que o principal eixo do Pesb-MG seria a participação da sociedade em todas as etapas de planejamento do setor, na tentativa de que fosse formada uma consciência coletiva de pertencimento (MINAS GERAIS, 2016). Posteriormente, em 2017 ocorreu o processo de licitação, e em 2018 a empresa Cobrape se tornou responsável pela elaboração do plano de saneamento do Estado mineiro (MARQUES, 2021).

Cumprir frisar que, desde o início, o Pesb-MG foi baseado no Plansab e, conseqüentemente, na Lei nº 11.445 de 2007. Sendo assim, ficou estabelecido como prazo final para que toda a população mineira passasse a usufruir das redes de abastecimento de água e de esgotamento sanitário o ano de 2030 (MARQUES, 2021).

Além disso, cabe ainda destacar que tanto a licitação do Pesb-MG, quanto a aprovação do plano de trabalho da empresa contratada, ocorreram antes mesmo que houvesse discussões acerca de possíveis mudanças, como a ocorrida por meio do estabelecimento do Novo Marco Legal do Saneamento, instituída pela Lei nº 14.026 de 2020. Nesse sentido, torna-se importante analisar as possíveis mudanças e impactos que a nova Lei podem trazer para o Plano Estadual de Saneamento Básico de Minas Gerais (MARQUES, 2021).

Nessa perspectiva, um primeiro ponto que merece destaque, no que se refere às alterações advindas do Novo Marco Legal, é a proibição dos contratos de programa, que podem ser definidos como “instrumentos de Cooperação Interfederativa firmados entre municípios e as unidades da Federação, por intermédio das companhias estaduais de saneamento básico que atuam como prestadoras dos serviços, operando o abastecimento de água e o esgotamento sanitário” (MARQUES, 2021, p. 16). A partir destes contratos, permitia-se a transferência da execução dos serviços para o estado e nele se encontravam estabelecidas regras, metas e obrigações de cada parte (MARQUES, 2021).

Já de acordo com o Novo Marco, a delegação dos serviços municipais será feita por meio de licitação, abrindo ampla concorrência para a prestação dos serviços e para a seletividade das empresas privadas por municípios mais atrativos em termos econômicos. Além disso, um dos princípios fundamentais da nova Lei se trata da regionalização da prestação dos serviços, visando ganhos de escala, eficiência, viabilidade econômica e implantação dos subsídios cruzados. Sendo assim, a estrutura da regionalização se dá em três modalidades distintas: i) região metropolitana, aglomeração urbana ou microrregião instituída pelos estados mediante Lei Complementar; ii) unidades regionais de saneamento básico a serem instituídas pelos estados mediante Lei Ordinária; iii) blocos de referência, enquanto agrupamentos de municípios não necessariamente limítrofes, que voluntariamente optem pela gestão associada dos serviços de saneamento básico (MARQUES, 2021).

Nesse sentido, Marques destaca que:

Para que os objetivos da regionalização sejam alcançados, é preciso que sua estruturação seja balizada por estudos técnicos-científicos acompanhados por uma gestão forte que considere o longo prazo como horizonte de planejamento. A regionalização não pode ser pensada somente pelo prisma econômico, ou seja, os ganhos de escala no curto e médio prazo, conforme a lógica do mercado. É importante, ainda, que cada ente federado assuma o protagonismo dentro da construção institucional da regionalização, ao invés de deixar a cargo da União e Estados a criação das regras e fiscalização (MARQUES, 2021, p. 17).

Ademais, outro ponto que merece atenção se refere à centralização das atividades regulatórias na Agência Nacional de Águas e Saneamento (ANA), tendo em vista uma possível contradição em relação ao Pacto Federativo. Isto é, ao atribuir o planejamento, a gestão e a fiscalização dos serviços de saneamento, a nova Lei reduz a autonomia dada aos municípios na Constituição Federal de 1988, que estabeleceu autonomia dos entes federativos, a regência dos municípios e as suas competências para legislar sobre assuntos de interesse local e, ainda, organizar e prestar os serviços públicos de interesse local (BRASIL, 1988 *apud* MARQUES, 2021).

Já no que concerne ao princípio da territorialização - que explicita que as desigualdades sociais e espaciais devem ser identificadas pelo Pesb-MG e que ações devem ser propostas para minimizá-las, em especial nas comunidades rurais ou nas comunidades denominadas como tradicionais -, o Novo Marco incentiva a estruturação da prestação regionalizada dos serviços, com o principal objetivo de promover ganhos de escala e viabilidade econômica para o setor, deixando em segundo plano alguns aspectos importantes para o planejamento do setor. Sendo assim, a regionalização anteriormente elaborada pelo Pesb-MG deverá ser revista ou complementada pelos estudos das unidades regionais que serão estabelecidas por um Grupo de Trabalho específico (MARQUES, 2021).

Ademais, no que se refere ao princípio da gestão democrática, que estabelece o envolvimento e corresponsabilização da sociedade na interlocução com as políticas públicas de saneamento, buscando garantir o controle social no processo de construção do Pesb-MG, legitimar os interesses dos diferentes atores envolvidos com a temática do saneamento, e empoderar os municípios nas políticas urbanas e de saneamento, também podem sofrer grandes impactos do Novo Marco Regulatório,

tendo em vista que a nova Lei amplia esse tipo de governança para as unidades regionais, tornando o planejamento ainda mais complexo e desafiador (MARQUES, 2021).

Em suma, destaca-se que apesar da necessidade de revisões tanto no plano de trabalho, quanto nos cronogramas de entrega dos produtos da empresa contratada pelo estado, é possível concluir que Minas Gerais está em posição privilegiada em relação aos demais entes federativos do país tendo em vista que o início dos trabalhos do Plano Estadual de Saneamento Básico de Minas Gerais coincidiu com a aprovação da Nova Legislação, que não foi responsável pela revogação da Legislação anterior, e sim pela sua alteração (MARQUES, 2021).

Dito isso, cumpre salientar que este capítulo buscou apresentar análises referentes ao ordenamento jurídico, aos programas e às políticas públicas tanto do país, quanto do estado de Minas Gerais, relacionadas ao setor de saneamento básico. Com isto, buscou-se compreender as principais alterações advindas do Novo Marco Legal, bem como suas principais potencialidades e possíveis desafios.

Já no capítulo a seguir, buscar-se-á apresentar e analisar os principais indicadores relacionados ao setor de saneamento básico no Brasil e em Minas Gerais, por meio da análise da evolução dos indicadores por região do país ao longo do período 2001-2021, bem como, por meio da análise da evolução destes indicadores no estado de Minas Gerais ao longo da mesma série histórica.

4. APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS

4.1. Nota Metodológica

Para a elaboração das seções a seguir foi realizada pesquisa documental com a utilização de dados secundários. O principal objetivo da análise destes dados era avaliar se o Novo Marco do Saneamento de fato tem tido impacto positivo no setor, por meio da comparação do cenário de cobertura e dos investimentos destinados ao setor de saneamento básico no Brasil e em Minas Gerais.

Desse modo, nesta seção serão descritos os procedimentos metodológicos utilizados na elaboração desta análise, com o principal intuito de esclarecer quais foram as técnicas utilizadas, como os indicadores utilizados foram escolhidos e, ainda, quais foram as principais fontes de dados consultadas.

Dito isso, um primeiro ponto que merece destaque se refere à escolha dos indicadores que foram utilizados nesta pesquisa. Nesse sentido, cumpre frisar que se utilizou como referência alguns dos indicadores empregados na elaboração da 15ª edição do “Ranking do Saneamento”, que vem sendo elaborado pelo Instituto Trata Brasil desde o ano de 2009. O Ranking utilizado como referência foi elaborado em parceria com a GO Associados e foi publicado no dia 20 de março de 2023, sendo referente ao ano de 2022.

Ademais, também foi utilizado como referência para a escolha dos indicadores que serão apresentados o “Diagnóstico Temático de Serviços de Água e Esgoto – Visão Geral”, elaborado pelo Sistema Nacional de Informações sobre o Saneamento (SNIS), publicado em dezembro de 2022 e tendo como referência o ano de 2021. Nesse sentido, cabe destacar que o SNIS é administrado pela Secretaria Nacional de Saneamento do Ministério do Desenvolvimento Regional (SNS/MDR), e se consolidou como um dos principais instrumentos de conhecimento dos serviços de saneamento básico no Brasil. Com isso, o SNIS proporcionou ao país um robusto conjunto de dados estruturados que permite avaliar a evolução dos serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário (desde 1995), do manejo de resíduos sólidos urbanos (desde 2002) e da drenagem e manejo das águas pluviais urbanas (desde 2015). Além disso, cabe destacar que o acesso a essas informações é público e gratuito (BRASIL, 2022).

Já no que se refere à fonte de dados utilizada, ressalta-se novamente a utilização do SNIS. Sendo assim, foram extraídas do acervo do SNIS bases de dados contendo séries históricas que apresentavam informações relacionadas ao saneamento básico dos municípios e dos estados do país. Essas informações foram tratadas, de modo que os dados foram agrupados por região e as informações referentes aos indicadores escolhidos foram extraídas. Com isso, possibilitou-se a elaboração dos gráficos pelo autor que serão apresentados e analisados nas seções seguintes.

Contudo, como limitação desta análise, destaca-se que como o SNIS apresenta os dados com 1 (um) ano de defasagem, de modo que as séries históricas obtidas apresentam dados apenas até o ano de 2021, a análise das evoluções dos indicadores de cobertura e de investimentos após o estabelecimento do Novo Marco Legal se torna menos representativa.

Outrossim, cumpre ainda frisar que, com o intuito de deixar a análise mais clara e precisa, optou-se por demonstrar as fórmulas de cálculo de cada um dos indicadores e índices utilizados. Sendo assim, destaca-se que estas fórmulas de cálculo foram extraídas do “Glossário de Informações: Água e Esgoto – Gerais” e do “Glossário de Informações: Água e Esgoto – Indicadores Econômico-Financeiros e Administrativos” também produzidos pelo SNIS.

Dito isso, as próximas seções deste capítulo serão destinadas a apresentar as informações obtidas conforme explicitado nesta nota metodológica.

4.2. Índices de Atendimento com Sistemas de Água

No que se refere ao nível de atendimento com sistemas de água das regiões do Brasil, a análise ocorrerá por meio de dois índices, sendo eles: 1) Índice de Atendimento Total de Água, que objetiva avaliar a proporção total da população que é contemplada pela rede pública de abastecimento; e 2) Índice de Atendimento Urbano de Água, que visa avaliar a proporção da população urbana que é contemplada pela rede pública de abastecimento, tendo em vista que as áreas rurais, em muitos casos, contam com formas alternativas de abastecimento de água, que não são contempladas pelo SNIS.

4.2.1. Índice de Atendimento Total de Água

O índice em questão pode ser encontrado no SNIS com o código IN055 - Índice de atendimento total de água, e é representado pela seguinte fórmula de cálculo:

Equação 01 – (IN055) Índice de Atendimento Total de Água

$$IN055 = \frac{AG001}{GE12a} \times 100$$

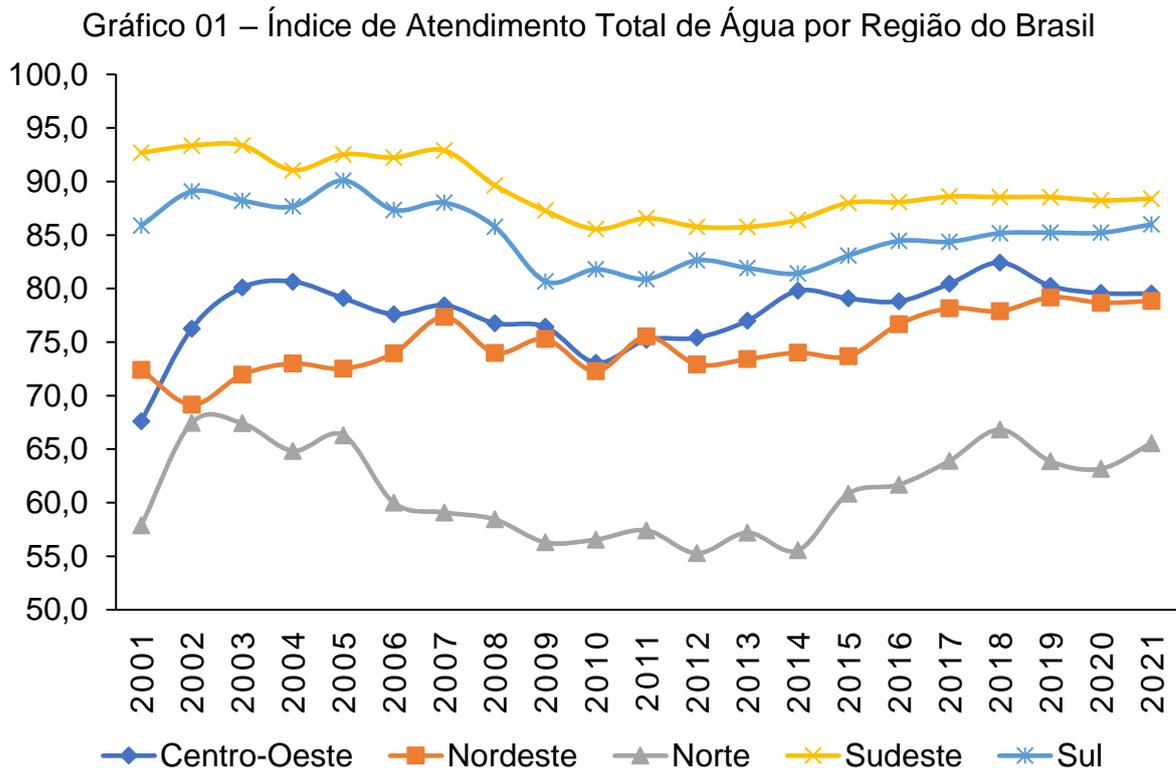
Sendo:

AG001: População total atendida com abastecimento de água

G12A: População total residente do(s) município(s) com abastecimento de água, segundo o IBGE

Dessa forma, tendo em vista que o índice em questão apresenta como numerador a população total atendida com abastecimento de água, incluindo as zonas urbana e rural, e como denominador a população total residente do(s) município(s) com abastecimento de água, entende-se que o índice é capaz de sintetizar o percentual da população total que possui abastecimento de água.

Sendo assim, com base nas informações supracitadas, elaborou-se o Gráfico 01 - Índice de Atendimento Total de Água por Região do Brasil, tornando possível a realização de uma análise da evolução da cobertura total de água ao longo do período 2001 até 2021, em cada uma das regiões brasileiras, conforme pode ser visto abaixo:



Fonte: Elaboração própria com dados extraídos do SNIS (2022)

Dessa forma, com base nos dados apresentados no Gráfico 01, acima, observa-se que a região Norte do Brasil apresentava em 2001 uma taxa de atendimento total de água de 57,9%, a mais baixa dentre as regiões. Ao longo dos anos, nota-se um aumento constante e significativo na cobertura, chegando a 65,5% em 2021. Entretanto, apesar da evolução, a região ainda apresenta um índice de atendimento abaixo da média nacional.

Já no que se refere à região Nordeste, observa-se uma evolução consistente e ascendente do índice de atendimento total de água. Os dados mostram um aumento gradual do índice de 2001 até 2019. A partir de então, nota-se que o indicador passou a apresentar menor crescimento, estabilizando-se em torno de 79%. Por fim, destaca-se que apesar da evolução, o Nordeste ainda apresenta um índice de atendimento inferior ao de outras regiões mais desenvolvidas do país.

A região Centro-Oeste, por sua vez, apresentou entre 2001 e 2003 um crescimento significativo no índice de atendimento total de água. A partir de 2004 até meados de 2009 o índice apresentou queda moderada. De 2009 até 2018 o indicador aumentou consideravelmente. E, por fim, entre 2019 e 2021 o índice se estabilizou em cerca de

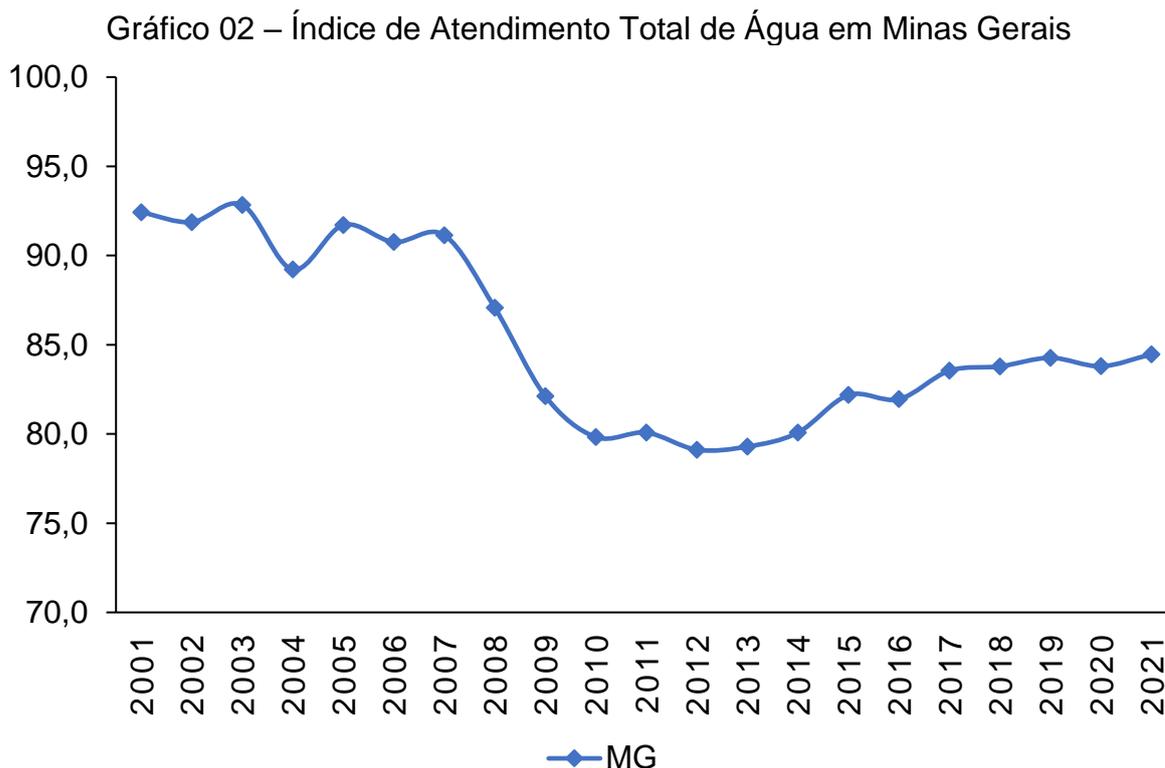
80%, fazendo com que a região apresente índice mediano se comparado às demais regiões.

Já no que concerne à região Sudeste, destaca-se que o índice de atendimento total de água já era alto em 2001, com 92,7% da população total atendida com abastecimento de água, e manteve-se acima dos 85% em todos os anos subsequentes. Embora não tenha havido uma evolução significativa ao longo dos anos, destaca-se que a região já apresentava um índice elevado desde o início dos dados analisados.

Na região Sul, o índice de atendimento total de água também era elevado desde o início dos dados analisados, com 85,9% da população total atendida com abastecimento de água. Além disso, percebe-se que o índice se manteve acima dos 80% em todos os anos subsequentes, alcançando 86% em 2021. E, ainda, que a região apresenta índices elevados em relação às demais regiões do país, exibindo índice acima da média nacional.

Por fim, no que se refere à evolução no Brasil, pode-se destacar que houve uma evolução positiva no índice de atendimento total de água ao longo dos anos, saindo de 79,5% em 2001 e alcançando 83,2% em 2021. Entretanto, apesar da evolução observada, percebe-se que ainda há uma parcela significativa da população sem acesso a água tratada, principalmente nas regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste, que ainda apresentam índice abaixo do índice nacional.

Além disso, elaborou-se também o Gráfico 02 – Índice de Atendimento Total de Água em Minas Gerais, em que se pode analisar a evolução do percentual de atendimento total de água (urbana e rural) especificamente relacionada ao Estado de Minas Gerais, conforme abaixo:



Fonte: Elaboração própria com dados extraídos do SNIS (2022)

Nessa perspectiva, conforme pode ser observado no Gráfico 02, destaca-se que no Estado de Minas Gerais o índice de atendimento total de água apresentou uma trajetória de altos e baixos ao longo do período de 2001 a 2021. Nesse sentido, observa-se que em 2001, o índice alcançou 92,4%, apresentando uma leve queda em 2002 e uma recuperação em 2003, atingindo 92,8%. Entretanto, a partir de 2004, o índice começou a apresentar quedas sucessivas, chegando a 79,1% em 2012, o que representa uma perda de mais de 13 pontos percentuais em relação ao índice de 2003.

Posteriormente, entre 2012 e 2015, o índice de atendimento total de água em Minas Gerais apresentou uma recuperação significativa, passando de 79,1% para 82,2%. E a partir de 2015, até 2021 o índice se manteve praticamente constante em torno de 83%, havendo pouca evolução nos últimos anos, mas sendo suficiente para manter o índice do estado de Minas Gerais levemente acima do índice do País.

4.2.2. Índice de Atendimento Urbano de Água

O índice em questão pode ser encontrado no SNIS com o código IN023 - Índice de atendimento urbano de água, e é representado pela seguinte fórmula de cálculo:

Equação 02 – (IN023) Índice de Atendimento Urbano de Água

$$IN023 = \frac{AG026}{GE06a} \times 100$$

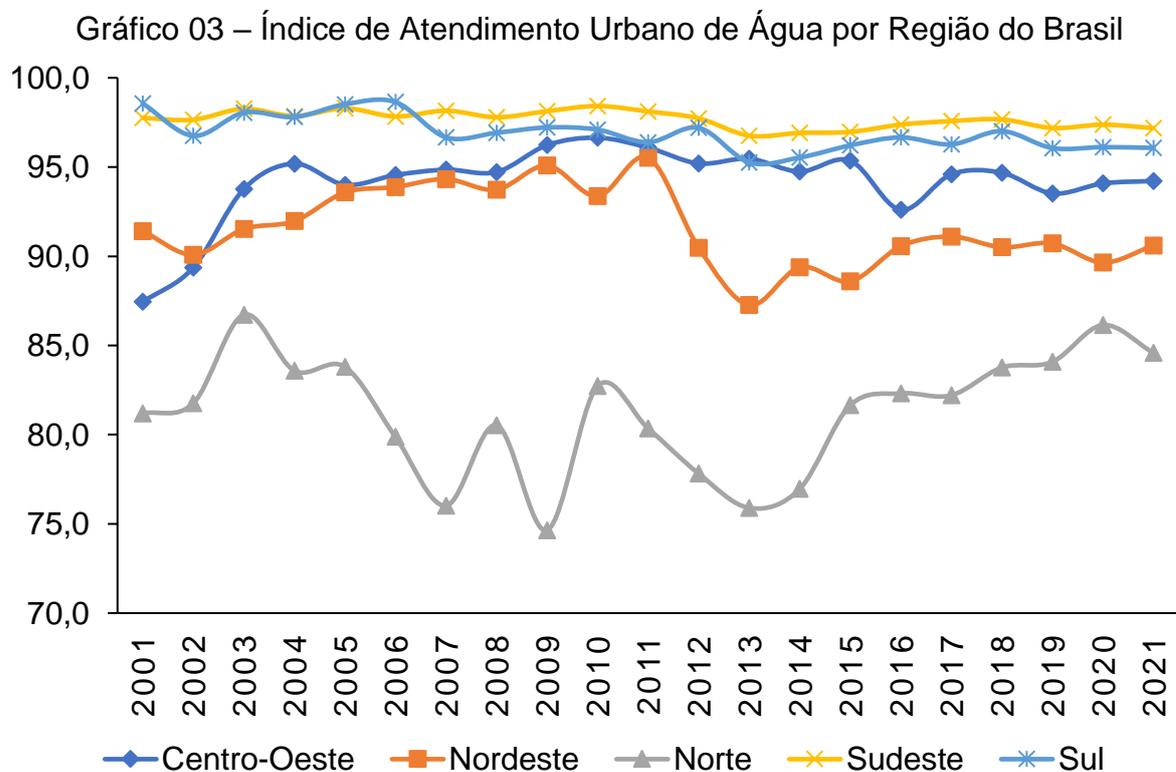
Sendo:

AG026: População urbana atendida com abastecimento de água

G06A: População urbana residente do(s) município(s) com abastecimento de água

Dessa forma, tendo em vista que o índice em questão apresenta como numerador a população urbana atendida com abastecimento de água, e como denominador a população urbana residente do(s) município(s) com abastecimento de água, entende-se que o índice é capaz de sintetizar o percentual da população urbana que possui abastecimento de água.

Sendo assim, com base nas informações supracitadas, elaborou-se o Gráfico 03 - Índice de Atendimento Urbano de Água por Região do Brasil, tornando possível a realização de uma análise da evolução da cobertura urbana de água ao longo do período 2001 até 2021, em cada uma das regiões brasileiras, conforme pode ser visto abaixo:



Fonte: Elaboração própria com dados extraídos do SNIS (2022)

Conforme pode ser observado no Gráfico 03, na região Norte do Brasil, o índice de atendimento urbano de água teve uma grande variação ao longo dos anos, apresentando queda brusca em alguns anos e crescimento elevado em outros. Em 2001, a região apresentava o índice mais baixo do país, com apenas 81,2% de atendimento e em 2009 apresentou o menor índice de toda a série histórica, com apenas 74,6%. Entretanto, apesar de uma melhora significativa na região, que a partir de 2015 manteve-se sempre acima dos 80%, em 2021, o índice ficou em 84,6%, ainda abaixo da média nacional, de 94,4%.

A região Nordeste, por sua vez, apresentou uma evolução negativa ao longo dos anos em relação ao atendimento urbano de água entre o período de 2001 e 2021. Nesse sentido, destaca-se que em 2001 o índice era de 91,4%, e a região apresentou crescimento gradual até atingir o maior índice registrado, de 95,5%, em 2011. Em 2015, o índice caiu para 88,6%, mas voltou a crescer nos anos seguintes, mantendo-se acima dos 90%. Por fim, cumpre frisar que em 2021, o índice ficou em 90,6%, menor do que o registrado no início da série histórica em 2001, que correspondia a 91,4%.

Já no que se refere à região Centro-Oeste, destaca-se que ela apresentou um bom índice de atendimento urbano de água ao longo dos anos. Em 2001, o índice era de 87,4% e houve um crescimento constante até atingir o pico de 96,6% em 2010. Nos anos seguintes, o índice se manteve acima dos 94%, exceto em 2013, quando houve uma queda para 90,5%. Em 2021, o índice ficou em 94,2%, apenas 0,2 pontos percentuais abaixo da média brasileira.

Na região Sudeste, o índice de atendimento urbano de água sempre esteve acima da média nacional. Em 2001, o índice era de 97,8%, e a região manteve-se sempre acima dos 97% nos anos seguintes, com exceção de 2013 e 2014, quando o índice ficou em 96,8% e 96,9%, respectivamente. Entretanto, cumpre frisar que apesar de a Região apresentar sempre índices elevados, entre o período de 2001-2021 o índice apresentou ligeira queda, saindo de 97,8% e alcançando 97,2% no último ano da série.

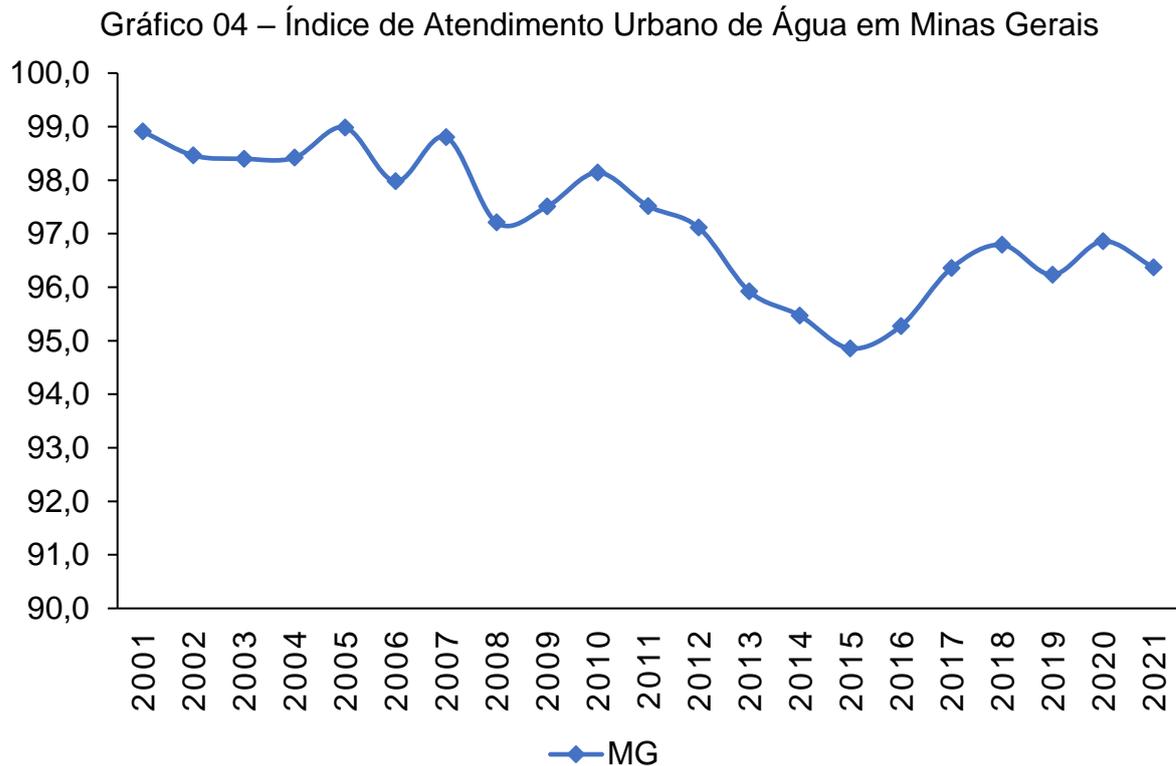
A região Sul, assim como a Sudeste, apresentou um bom índice de atendimento urbano de água do país ao longo de toda a série histórica. Sendo assim, nota-se que

em 2001, o índice apresentado era de 98,6% e a região manteve-se acima dos 96% nos anos seguintes, com exceção de 2013 e 2014, quando o índice apresentado foi de 95,3% e 95,5%, respectivamente. Em 2021, o índice ficou em 96,1%, abaixo do valor máximo registrado de 98,6% em 2001 e 2006.

Por fim, no que se refere à evolução do Brasil, o índice de atendimento urbano de água apresentou uma melhora considerável ao longo dos anos. Em 2001, o índice era de 93,2%, e entre 2002 e 2010 houve uma evolução constante, até que fosse atingindo o pico de 96,1% em 2010. Nos anos seguintes, o índice se manteve acima dos 93%, com exceção de 2002, em que o índice apresentado foi de 92,7%. Sendo assim, pode-se concluir que o índice de atendimento urbano de água vem apresentando uma tendência de crescimento nos últimos anos, com a cobertura passando de 93,2% em 2001 para 94,4% em 2021.

Cumprindo ainda frisar que, assim como no índice de atendimento total de água, as regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste também apresentaram índice de atendimento urbano de água abaixo da média do país, enquanto as regiões Sul e Sudeste novamente apresentaram resultado superior à média do País.

Outrossim, elaborou-se também o Gráfico 04 – Índice de Atendimento Urbano de Água em Minas Gerais, em que se pode analisar a evolução do percentual de atendimento urbano de água especificamente relacionada ao estado de Minas Gerais, conforme abaixo:



Fonte: Elaboração própria com dados extraídos do SNIS (2022)

Conforme pode ser observado no Gráfico 04, acima, destaca-se que ao longo do período de 2001 a 2021, o estado de Minas Gerais apresentou índice de atendimento urbano de água superior a 95% em quase todos os anos, com exceção de 2015, ano em que o estado apresentou índice de 94,9%. Em 2005, o índice chegou a atingir 99%, demonstrando que grande parte da população urbana de Minas Gerais possui abastecimento de água.

Entretanto, cumpre também frisar que entre os anos de 2010 e 2015, houve uma leve queda no índice de atendimento urbano de água em Minas Gerais, saindo de 98,1% em 2010 e chegando a 94,9% em 2015, mínima da série histórica para o estado. Por outro lado, a partir de 2016, houve uma retomada na evolução desse índice, alcançando 96,4% em 2021. Sendo assim, cabe ressaltar que, apesar da variação no índice de atendimento urbano de água em Minas Gerais ao longo dos anos, o estado sempre esteve acima da média nacional.

4.3. Consumo Médio per Capita de Água

Destaca-se que o monitoramento do consumo médio de água pode ser um instrumento fundamental de controle operacional e de planejamento e gestão dos

serviços de água. Dessa forma, o monitoramento desse indicador pode contribuir tanto para o dimensionamento dos sistemas de abastecimento em municípios que apresentem expansão populacional, quanto para reverter o crescimento do consumo em áreas com disponibilidade restrita de água.

Sendo assim, no que se refere ao consumo médio de água per capita, a análise ocorrerá por meio do seguinte índice: IN022 - Consumo médio per capita de água.

4.3.1. Consumo médio per capita de água

O índice em questão pode ser encontrado no SNIS com o código IN022 - Consumo médio per capita de água, e é representado pela seguinte fórmula de cálculo:

Equação 03 – (IN022) Consumo Médio per Capita de Água

$$IN022 = \frac{AG010 - AG019}{AG001} \times \frac{1.000.000}{365}$$

Sendo:

AG001: População total atendida com abastecimento de água

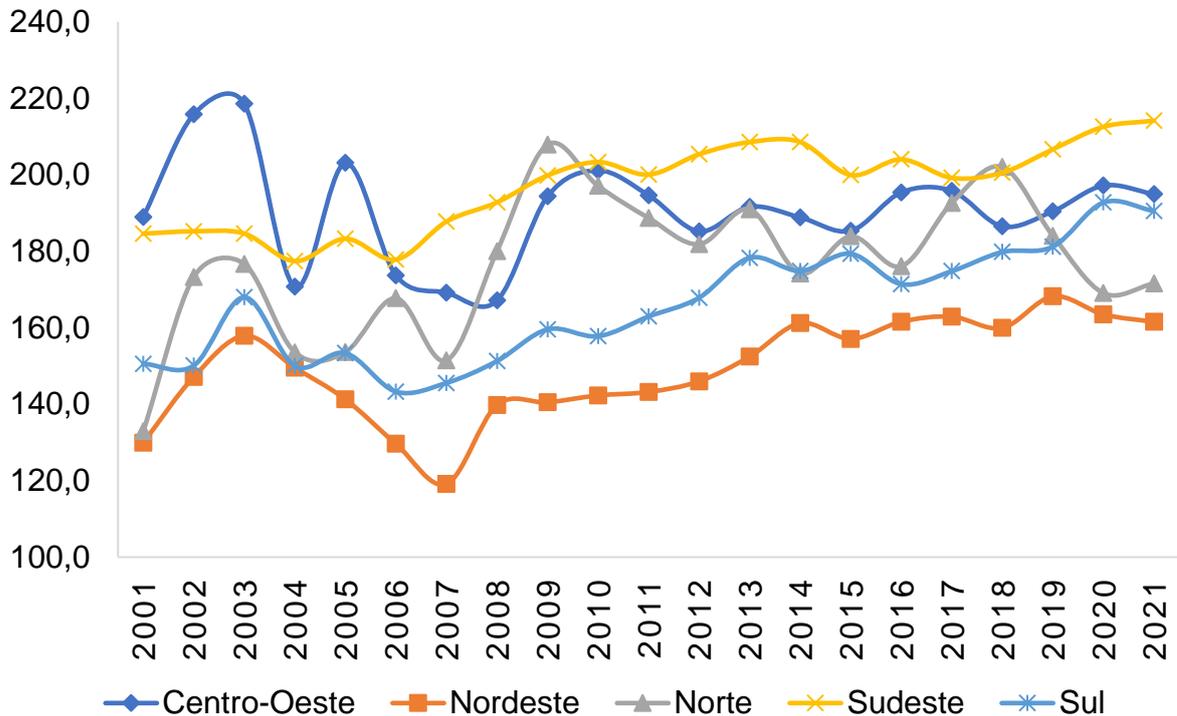
AG010: Volume de água consumido

AG019: Volume de água tratada exportado

Dessa forma, tendo em vista que o índice em questão apresenta como numerador o volume de água consumido subtraído do volume de água tratada exportado, e como denominador a população total atendida com abastecimento de água, entende-se que o índice é capaz de sintetizar o número de litros consumidos por habitante por dia.

Sendo assim, com base nas informações supracitadas, elaborou-se o Gráfico 05 - Consumo Médio de Água per Capita por Região do Brasil, tornando possível a realização de uma análise da evolução do consumo per capita de água ao longo do período 2001 até 2021, em cada uma das regiões brasileiras, conforme pode ser visto abaixo:

Gráfico 05 – Consumo Médio de Água per Capita por Região do Brasil (l/hab.dia)



Fonte: Elaboração própria com dados extraídos do SNIS (2022)

Conforme se observa no Gráfico 05, acima, na região Norte, o consumo per capita de água apresentou uma tendência de crescimento ao longo dos anos, passando de 132,9 litros por habitante por dia em 2001 para 171,6 litros por habitante por dia em 2021. Além do aumento ao longo da série histórica analisada, também é possível observar grande variação em alguns períodos específicos, como por exemplo, o período 2007-2010, em que houve um aumento no consumo de 56,5 litros por habitante por dia, e o período de 2018-2020, em que houve uma redução no consumo de 33 litros.

Na região Nordeste, o consumo per capita de água também teve uma tendência de crescimento ao longo dos anos, passando de 129,9 litros por dia em 2001 para 161,5 litros por dia em 2021. Houve algumas variações ao longo do período, com destaque para a redução expressiva que ocorreu entre 2003 e 2007, em que houve uma redução de 38,7 litros no consumo de água por pessoas por dia. Apesar dessa redução, após 2007 o consumo per capita de água na região nordeste apresentou quase constante crescimento, mas ainda assim, permanece sendo a região com menor consumo per capita de água no país.

Já na região Centro-Oeste, por sua vez, o consumo per capita de água apresentou grande variação ao longo da série histórica. Cumpre destacar que em 2001, a região apresentou consumo per capita por dia de 189 litros, já em 2003 esse valor subiu para 218,5 litros, de modo que a região apresentou o maior consumo per capita por dia dentre todas as regiões dentre toda a série histórica. Em 2008 a região apresentou seu menor consumo per capita por dia, 167,1 litros e, posteriormente, a região manteve crescimento em seu nível de consumo, chegando a 194,9 litros em 2021.

Na região Sudeste, o consumo per capita de água apresentou uma maior estabilidade ao longo do período analisado, oscilando entre 184,6 litros por dia em 2001 e 214,1 litros por dia em 2021. Diferente das demais regiões, o Sudeste apresentou menor variação ao longo dos anos, isto é, a região não apresentou variações bruscas com o passar dos anos, demonstrando maior estabilidade do consumo e maior previsibilidade para a região.

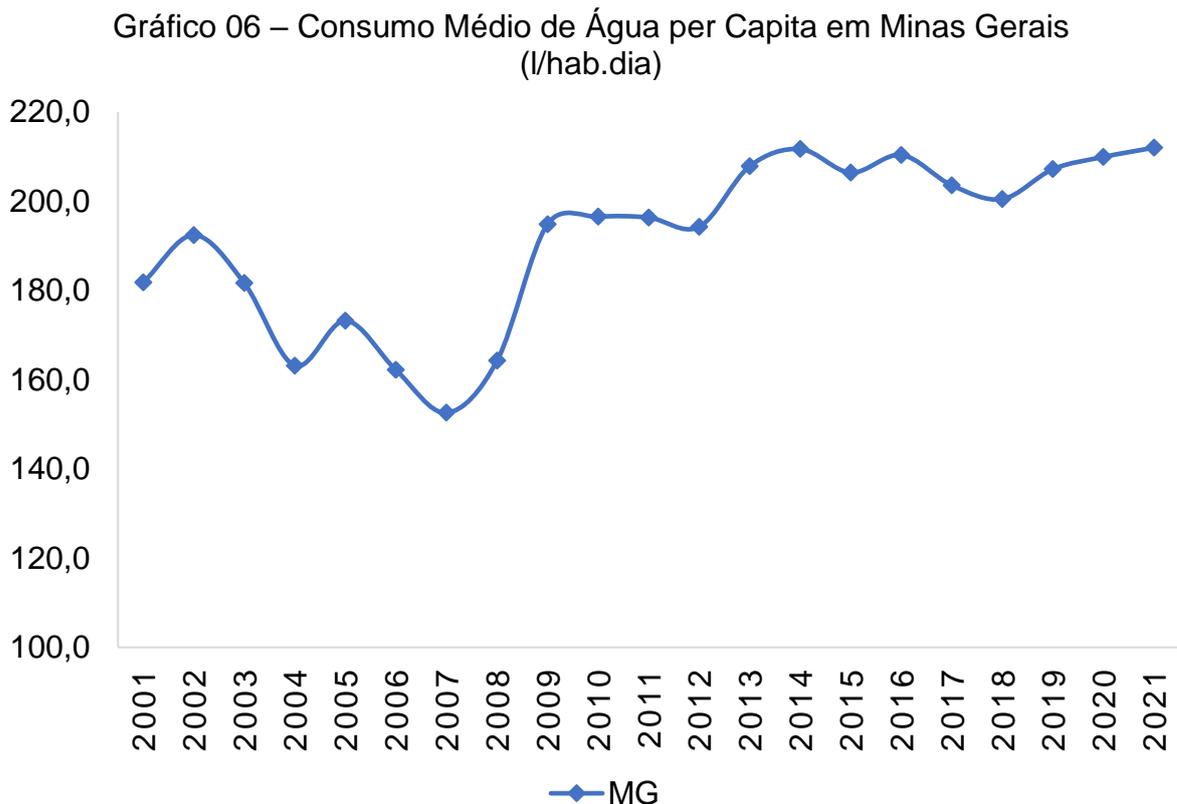
No que concerne à região Sul, o consumo per capita de água apresentou uma tendência de crescimento ao longo dos anos, partindo de 150,6 litros em 2001 e alcançando 190,5 litros em 2021. Cabe ainda ressaltar, que assim como a região Sudeste, a região Sul também não apresentou variações bruscas com o passar dos anos, também demonstrando maior estabilidade do consumo e maior previsibilidade para a região.

Por fim, no que se refere ao Brasil, destaca-se que o consumo per capita de água apresentou uma tendência de crescimento, saindo de 165,5 litros por pessoa por dia em 2001 e atingindo cerca de 194 litros por pessoa por dia em 2021. Ademais, cumpre frisar que ao longo da série histórica em questão o país apresentou seu menor consumo per capita em 2006, 161 litros, e seu maior consumo per capita em 2020, 194 litros, havendo pequena redução no último ano da série histórica, 193,7 litros.

Ademais, destaca-se ainda que, diferente do que foi visto nos dois primeiros indicadores - em que as regiões Sudeste e Sul figuravam acima da média do país, enquanto a região Norte, Nordeste e Centro-Oeste ficavam abaixo da média -, ao longo da série histórica analisada a região Centro-Oeste apresentou a maior média de consumo per capita do país, seguida pela região Sudeste, ambas acima da média

do país, enquanto as demais regiões analisadas apresentaram médias inferiores à média do Brasil.

Outrossim, elaborou-se também o Gráfico 06 – Consumo Médio de Água per Capita em Minas Gerais, em que se pode analisar a evolução do percentual do consumo médio de água por habitante por dia, especificamente relacionada ao estado de Minas Gerais, conforme abaixo:



Fonte: Elaboração própria com dados extraídos do SNIS (2022)

Conforme pode ser observado no gráfico 06, o consumo per capita de água no estado de Minas Gerais apresentou uma variação significativa ao longo do período de 2001 a 2021. Entre os anos de 2001 e 2002 houve um aumento no consumo, passando de 181,8 para 192,4 litros por habitante por dia. No entanto, a partir de 2002 ocorreram sucessivas reduções no consumo, chegando a atingir o menor valor de 152,6 litros por habitante por dia em 2007.

Entretanto, a partir de 2008, o consumo per capita de água voltou a aumentar, passando de 164,2 para 211,7 litros por habitante por dia em 2014. Posteriormente, a

partir de 2014, o consumo de água per capita em Minas Gerais apresentou certa estabilização, atingindo 212,0 litros por habitante por dia em 2021.

Ademais, cumpre ainda destacar que o consumo médio per capita de água no estado de Minas Gerais apresenta média maior do que a média brasileira, e que nos últimos anos, com a estabilização do crescimento do consumo, há uma maior previsibilidade para o planejamento e para a gestão dos serviços do estado.

4.4. Índices de Atendimento com Redes de Esgoto

No que se refere ao nível de atendimento com redes de esgoto das regiões do Brasil, a análise ocorrerá por meio de dois índices, sendo eles: 1) Índice de atendimento total de esgoto referido aos municípios atendidos com água, que objetiva avaliar a proporção total da população que tem seu esgoto coletado; e 2) Índice de atendimento urbano de esgoto referido aos municípios atendidos com água, que visa avaliar a proporção da população urbana que tem seu esgoto coletado, tendo em vista que as áreas rurais, em muitos casos, contam com formas alternativas de escoamento de esgoto, que não são contempladas pelo SNIS.

4.4.1. Índice de atendimento total de esgoto referido aos municípios atendidos com água

O índice em questão pode ser encontrado no SNIS com o código IN056 - Índice de atendimento total de esgoto referido aos municípios atendidos com água, e é representado pela seguinte fórmula de cálculo:

Equação 04 – (IN056) Índice de Atendimento Total de Esgoto Referido dos Municípios Atendidos com Água

$$IN056 = \frac{ES001}{GE12a} \times 100$$

Sendo:

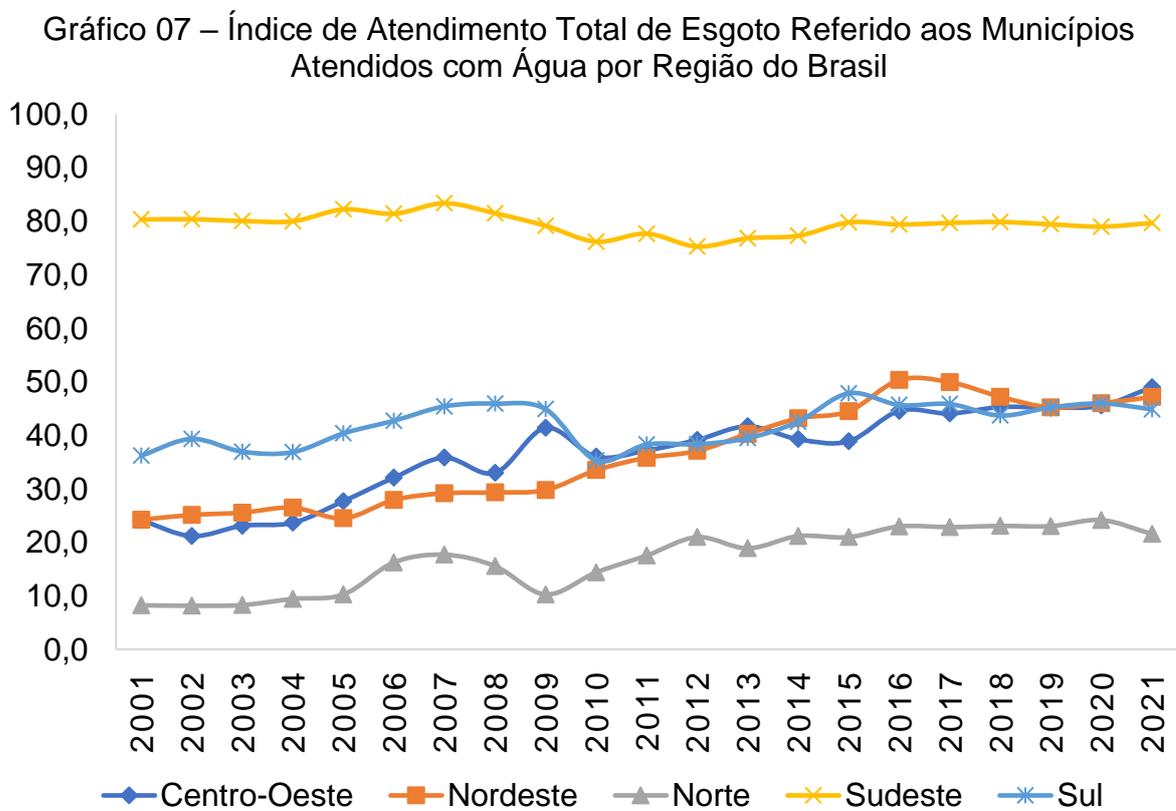
ES001: População total atendida com esgotamento sanitário

G12A: População total residente dos municípios com abastecimento de água, segundo o IBGE

Dessa forma, tendo em vista que o índice em questão apresenta como numerador a população total atendida com esgotamento sanitário, e como denominador a

população total residente dos municípios com abastecimento de água, entende-se que o índice é capaz de sintetizar o percentual da população total que possui acesso à serviços de esgotamento sanitário.

Sendo assim, com base nas informações supracitadas, elaborou-se o Gráfico 07 – Índice de Atendimento Total de Esgoto Referido aos Municípios Atendidos com Água por Região do Brasil, tornando possível a realização de uma análise da evolução da cobertura total de esgotamento sanitário ao longo do período 2001 até 2021, em cada uma das regiões brasileiras, conforme pode ser visto abaixo:



Fonte: Elaboração própria com dados extraídos do SNIS (2022)

Conforme pode ser observado no Gráfico 07, acima, destaca-se que na região Norte, o índice de atendimento total de esgotamento sanitário apresentou uma evolução gradual ao longo dos anos, passando de 8,2% em 2001 para 21,6% em 2021. No entanto, conforme pode ser visto no gráfico, a região ainda enfrenta desafios significativos no que se refere ao esgotamento sanitário dos municípios, principalmente se comparado ao restante do país, em que a média ao longo da série histórica foi de 62,7% e em 2021, 65,1%.

Na região Nordeste, o índice de atendimento total de esgotamento sanitário também apresentou uma evolução constante, passando de 24,2% em 2001 para 47,2% em 2021. Apesar do avanço, a região ainda enfrenta grandes desafios na área de saneamento, mas destaca-se que com o passar dos anos, a cobertura total de esgotamento sanitário superou a cobertura da região Sul, demonstrando grande evolução da região.

Na região Centro-Oeste, o índice de atendimento total de esgotamento sanitário apresentou um crescimento significativo, passando de 24,2% em 2001 para 49,0% em 2021. Assim como a região Nordeste, a região Centro-Oeste também apresentou bom nível de crescimento, também ultrapassando a cobertura da região Sul e ficando atrás somente da região Sudeste.

Na região Sudeste, o índice de atendimento total de esgotamento sanitário já era alto em 2001, com 80,3%, e permaneceu relativamente estável ao longo dos anos, com variações entre 75,3% e 83,4%. Além disso, ao compararmos a região Sudeste com as demais regiões, percebe-se grande superioridade da região em questão.

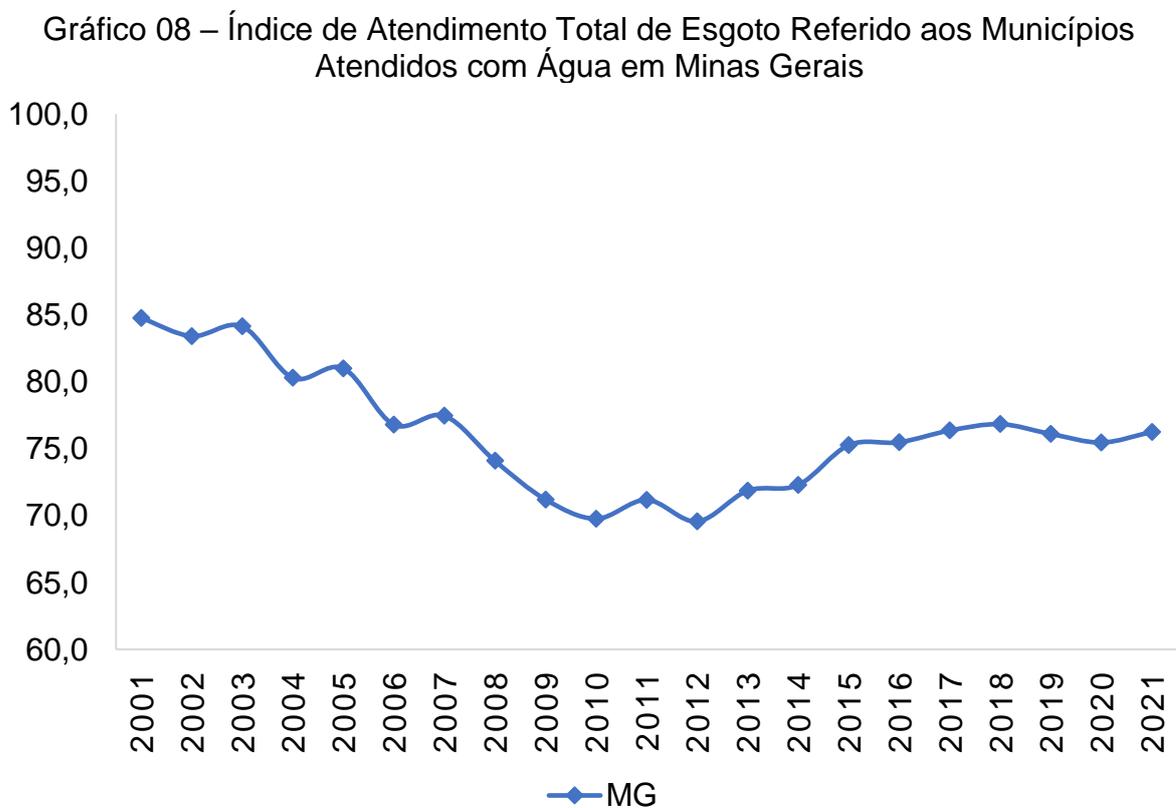
Na região Sul, o índice de atendimento total de esgotamento sanitário, se comparado com as demais regiões, também já era relativamente elevado em 2001, com 36,2%. Destaca-se, ainda, que com o passar dos anos, a região apresentou uma evolução gradual ao longo dos anos, chegando a 44,9% em 2021, entretanto, comparativamente, a região não foi tão eficiente em aumentar a sua cobertura de esgotamento sanitário total.

Por fim, no que se refere ao Brasil, o índice de atendimento total de esgotamento sanitário apresentou uma evolução constante ao longo dos anos, passando de 57,5% em 2001 para 65,1% em 2021. Entretanto, apesar do avanço, o país ainda enfrenta grandes desafios na área de saneamento básico, especialmente no que se refere à desigualdade de acesso à cobertura de esgotamento sanitário, tendo em vista, por exemplo, que a região Sudeste apresentou em 2021 índice superior a 80%, enquanto a região Norte apresentou cobertura de apenas 21,6%.

Ademais, destaca-se ainda que apenas a região sudeste apresentou índice de atendimento total de esgoto referido aos municípios atendidos com água, destacando sua grande discrepância com relação às demais regiões. Por outro lado, apesar de as

regiões Sul, Norte, Nordeste e Centro-Oeste apresentarem índices abaixo da média brasileira, cabe destacar a evolução positiva das regiões ao longo da série histórica, com destaque positivo para as regiões Centro-Oeste e Nordeste.

Outrossim, elaborou-se também o Gráfico 08 – Índice de Atendimento Total de Esgoto Referido aos Municípios Atendidos com Água em Minas Gerais, em que se pode analisar a evolução do percentual de atendimento total de esgotamento sanitário (urbana e rural) especificamente relacionada ao Estado de Minas Gerais, conforme abaixo:



Fonte: Elaboração própria com dados extraídos do SNIS (2022)

Conforme análise do Gráfico 08, acima, destaca-se que no caso de Minas Gerais, pode ser observada uma trajetória de altos e baixos ao longo do período de 2001 a 2021. Nesse sentido, já em 2001, o índice de atendimento total de esgoto foi de 84,8%, índice bastante acima da média brasileira. No entanto, ao longo dos anos seguintes, o índice apresentou uma queda significativa, chegando a 69,6% em 2012, indicando uma grande redução no índice de cobertura sanitária total do estado.

Posteriormente, o índice de atendimento total de esgoto apresentou uma leve melhoria, com uma variação entre 69,6% e 76,8% entre 2011 e 2018. No entanto, a partir de 2019, o índice voltou a apresentar pequena queda, alcançando o valor de 75,5% em 2020 e novamente subindo a 76,3% em 2021. Sendo assim, destaca-se que ao contrário da evolução positiva das regiões, o estado de Minas Gerais, ao longo da série histórica, apresentou piora no índice de atendimento total de esgoto, isto é, o estado apresentou redução no acesso da população a esgotamento sanitário.

4.4.2. Índice de atendimento urbano de esgoto referido aos municípios atendidos com água

O índice em questão pode ser encontrado no SNIS com o código IN024 - Índice de atendimento urbano de esgoto referido aos municípios atendidos com água, e é representado pela seguinte fórmula de cálculo:

Equação 05 – (IN024) - Índice de Atendimento Urbano de Esgoto Referido aos Municípios Atendidos com Água

$$IN024 = \frac{ES026}{GE06a} \times 100$$

Sendo:

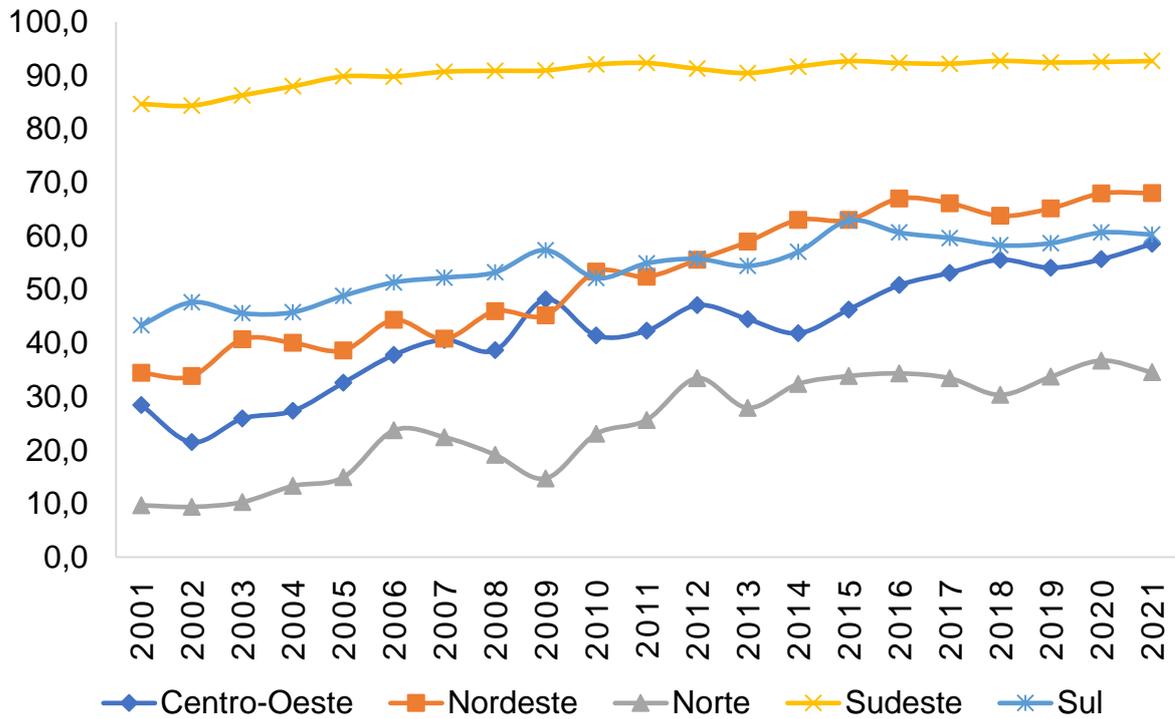
ES026: População urbana atendida com esgotamento sanitário

G06A: População urbana residente dos municípios com abastecimento de água

Dessa forma, tendo em vista que o índice em questão apresenta como numerador a população urbana atendida com esgotamento sanitário, e como denominador a população urbana residente dos municípios com abastecimento de água, entende-se que o índice é capaz de sintetizar o percentual da população urbana que possui acesso à serviços de esgotamento sanitário.

Sendo assim, com base nas informações supracitadas, elaborou-se o Gráfico 09 – Índice de Atendimento Urbano de Esgoto Referido aos Municípios Atendidos com Água por Região do Brasil, tornando possível a realização de uma análise da evolução da cobertura urbana de esgotamento sanitário ao longo do período 2001 até 2021, em cada uma das regiões brasileiras, conforme pode ser visto abaixo:

Gráfico 09 – Índice de Atendimento Urbano de Esgoto Referido aos Municípios Atendidos com Água por Região do Brasil



Fonte: Elaboração própria com dados extraídos do SNIS (2022)

Conforme pode ser observado no Gráfico 09, acima, ao longo dos últimos anos, a região Norte apresentou um aumento gradual no índice de atendimento urbano de esgoto, passando de 9,7% em 2001 para 34,5% em 2021. Apesar do progresso, a região ainda apresenta as taxas mais baixas do país, muito abaixo da média brasileira de 74,4%.

No que se refere à região Nordeste, destaca-se que houve uma evolução mais acentuada no índice de atendimento urbano de esgoto, passando de 34,4% em 2001 para 68% em 2021, ultrapassando a regiões Sul e permanecendo acima das regiões Centro-Oeste e Norte, sendo a segunda melhor região do Brasil, atrás apenas da região Sudeste.

Já na região Centro-Oeste, o índice de atendimento urbano de esgoto apresentou variações ao longo dos anos, com altos e baixos. Destaca-se que a região apresentava índice de 28,4% em 2001 e passou a apresentar índice de 58,45% em 2021. Dessa forma, apesar da evolução, a região ainda permanece com um resultado abaixo da média do país.

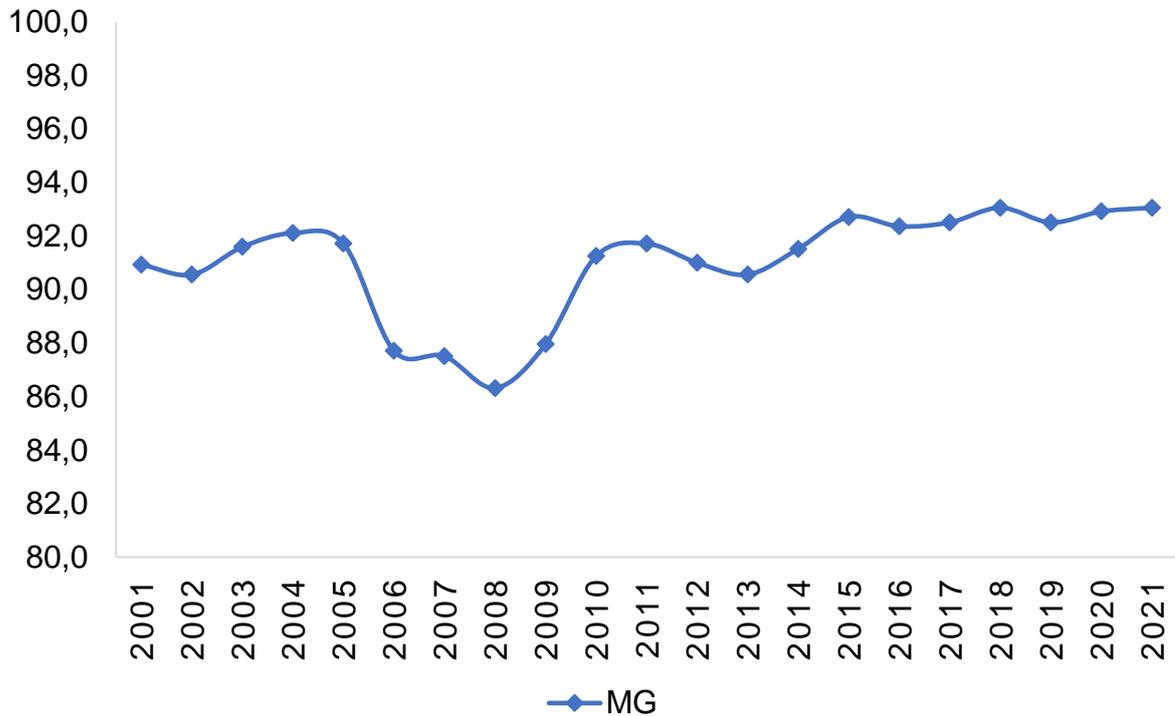
Na região Sudeste, o índice de atendimento urbano de esgoto tem permanecido constantemente alto ao longo dos anos. Nessa perspectiva, cumpre frisar que a região apresentava índice de 84,6% em 2001, alcançou mais de 90% em 2007 e se manteve acima desse patamar até o final da série histórica. Além disso, assim como no índice anterior, ao compararmos a região Sudeste com as demais regiões, percebe-se grande superioridade da região em questão, que apresenta índice muito acima da média brasileira.

Por fim, a região Sul também apresentou uma evolução gradual no índice de atendimento urbano de esgoto, passando de 43,3% em 2001 para 60,3% em 2021. Cumpre ainda destacar que anteriormente a região era a segunda com maior cobertura urbana de esgotamento sanitário, ficando atrás apenas da região Sudeste, entretanto, com o passar dos anos, a região acabou sendo superada pela região Nordeste, fazendo com que atualmente a região Sul ocupe o terceiro lugar no ranking das regiões.

Por fim, no que se refere ao Brasil, o índice de atendimento total de esgotamento sanitário apresentou uma evolução constante ao longo dos anos, passando de 62,8% em 2001 para 80% em 2021. Entretanto, assim como mostrado no índice anterior, destaca-se que apesar do avanço, o país ainda enfrenta grandes desafios na área de saneamento básico, especialmente no que se refere à desigualdade de acesso à cobertura de esgotamento sanitário, tendo em vista, por exemplo, que a região Sudeste apresentou em 2021 índice superior a 90%, enquanto a região Norte apresentou cobertura de apenas 34,5%.

Outrossim, elaborou-se também o Gráfico 10 – Índice de Atendimento Urbano de Esgoto Referido aos Municípios Atendidos com Água em Minas Gerais, em que se pode analisar a evolução do percentual de atendimento urbano de esgotamento sanitário, especificamente relacionada ao Estado de Minas Gerais, conforme abaixo:

Gráfico 10 – Índice de Atendimento Urbano de Esgoto Referido aos Municípios Atendidos com Água em Minas Gerais



Fonte: Elaboração própria com dados extraídos do SNIS (2022)

Ao analisar a evolução do índice de atendimento urbano de esgoto referido aos municípios atendidos com água no Estado de Minas Gerais, é possível observar uma melhoria no indicador ao longo da série histórica, tendo em vista que em 2001, o índice de atendimento era de 90,9%, e em 2021, atingiu seu maior valor, com 93,1% de atendimento urbano com esgoto.

No entanto, a evolução do indicador não foi linear ao longo dos anos. Entre 2005 e 2008, por exemplo, houve uma queda significativa no índice de atendimento, saindo de 91,7% em 2005 para 86,3% em 2008. Entretanto, apesar das oscilações, o indicador de atendimento urbano de esgoto referido aos municípios atendidos com água em Minas Gerais apresentou uma tendência geral de melhoria ao longo dos anos, apresentando uma média consideravelmente superior à média brasileira.

4.5. Indicadores de Investimentos em Saneamento

No que se refere ao nível de investimentos em saneamento, a análise ocorrerá por meio de dois indicadores, sendo eles: 1) Indicador de investimentos totais por arrecadação, que objetiva avaliar a proporção dos investimentos em saneamento em relação à arrecadação; e 2) Indicador de investimentos do prestador por arrecadação,

que visa avaliar a proporção entre os investimentos realizados por prestador e a arrecadação, buscando associar a situação do saneamento básico em cada unidade territorial aos seus prestadores de serviço.

4.5.1. Indicador de Investimento Total por Arrecadação (ITA)

O índice em questão pode ser calculado com base em variáveis presentes no SNIS e é representado pela seguinte fórmula de cálculo:

Equação 06 – (ITA) Indicador de Investimento Total por Arrecadação

$$ITA = \frac{FN033+FN048+FN058}{FN006}$$

Sendo:

FN033: Investimentos totais realizados pelo prestador de serviços

FN048: Investimentos totais realizados pelo(s) município(s)

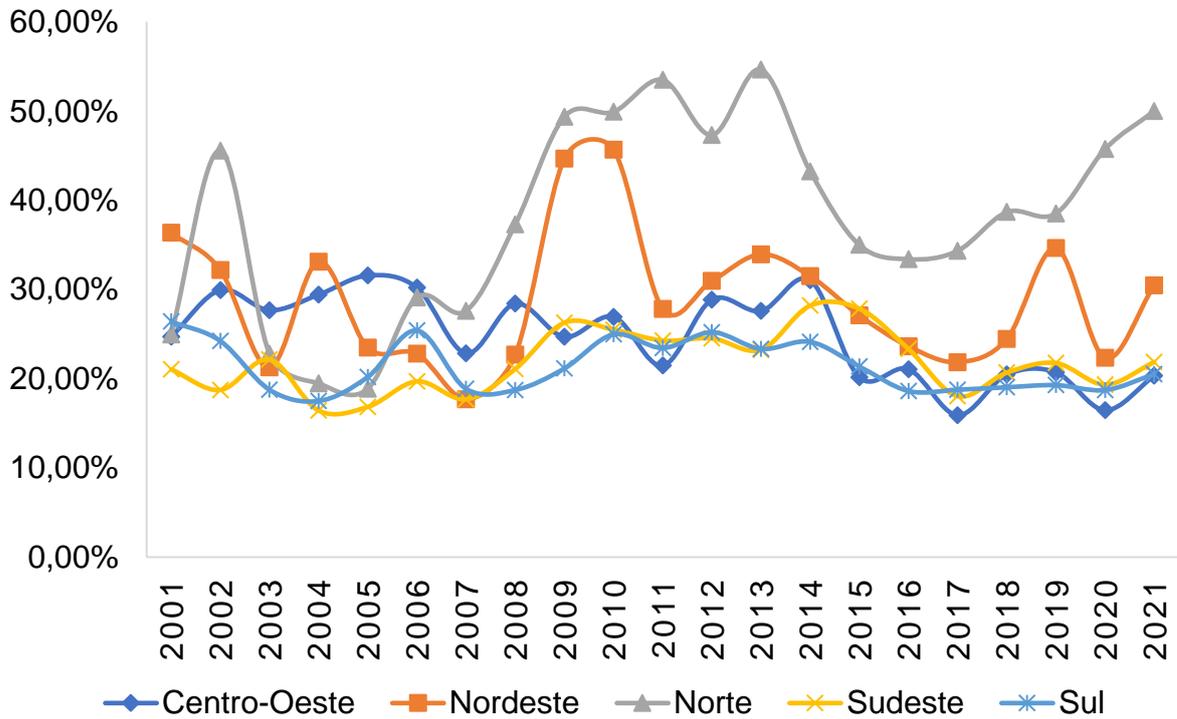
FN058: Investimentos totais realizados pelo estado

FN006: Arrecadação total

Dessa forma, tendo em vista que o indicador em questão apresenta como numerador a soma dos investimentos realizados e como denominador a arrecadação total, entende-se que o índice é capaz de sintetizar o percentual dos investimentos totais realizados em relação à arrecadação total.

Sendo assim, com base nas informações supracitadas, elaborou-se o Gráfico 11 – Indicador de Investimentos Totais por Arrecadação por Região do Brasil, tornando possível a realização de uma análise da evolução da proporção de investimentos totais por arrecadação ao longo do período 2001 até 2021, em cada uma das regiões brasileiras, conforme pode ser visto abaixo:

Gráfico 11 – Indicador de Investimentos Totais por Arrecadação por Região do Brasil



Fonte: Elaboração própria com dados extraídos do SNIS (2022)

Conforme pode ser observado no Gráfico 11, acima, a região Norte apresentou, ao longo dos anos, uma evolução instável nos investimentos em saneamento básico em relação à arrecadação total. Em 2001 a região apresentou uma proporção de 24,94% e logo em seguida, em 2002, houve um pico de 45,56%. Posteriormente, em 2003, o índice caiu bruscamente para 22,79%. A partir de 2007, a região registrou grande evolução do percentual de investimentos, atingindo seu ápice em 2013, com 54,64%. A partir de 2014 a região passou a apresentar novas quedas na proporção e a partir de 2016 passou a subir novamente, atingindo 50% em 2021, acima da média nacional.

A região Nordeste, por sua vez, também apresentou grande oscilação nos investimentos em saneamento básico em relação à arrecadação. Em 2001, o índice era de 36,34%, maior índice entre as regiões. Com o passar dos anos, essa proporção foi sendo reduzida e atingiu sua mínima em 2007, atingindo 17,69%. Entretanto, a partir de 2008 houve uma evolução brusca da proporção, o que fez com que a região atingisse seu maior percentual, 45,66% em 2010. Dessa forma, cumpre frisar que mesmo com algumas oscilações, a região Nordeste tem se mantido acima da média nacional, ficando atrás apenas da região Norte.

A região Centro-Oeste, apesar de registrar menor volatilidade ao longo dos anos, apresentou redução do percentual de investimentos em relação à arrecadação. Nesse sentido, destaca-se que a região iniciou em 2001 com 24,71%, atingiu seu ápice em 2006, 31,56%, seu mínimo em 2017, 15,90% e em 2021 a região apresentou índice de 20,32%, se consolidando como a região com pior índice de investimento em saneamento básico em relação à arrecadação.

A região Sudeste apresentou uma trajetória mais estável nos investimentos em saneamento básico em relação à arrecadação. Em 2001, o índice era de 21,04%, o mais baixo entre as regiões, e em 2021 atingiu 21,86%, ultrapassando as regiões Centro-Oeste e Sul. Embora tenha tido alguns picos em anos isolados, como em 2014, 28,19%, e em 2015, 27,84%, a região se manteve em patamares menores do que a média nacional ao longo dos anos.

Por sua vez, a região Sul apresentou uma trajetória oscilante nos investimentos em saneamento básico em relação à arrecadação, com alguns picos em anos isolados, como em 2006 (25,40%) e 2014 (24,12%). No entanto, a região tem se mantido abaixo da média nacional na maior parte do tempo, com exceção de 2014. Em 2021, o índice ficou em 20,49%.

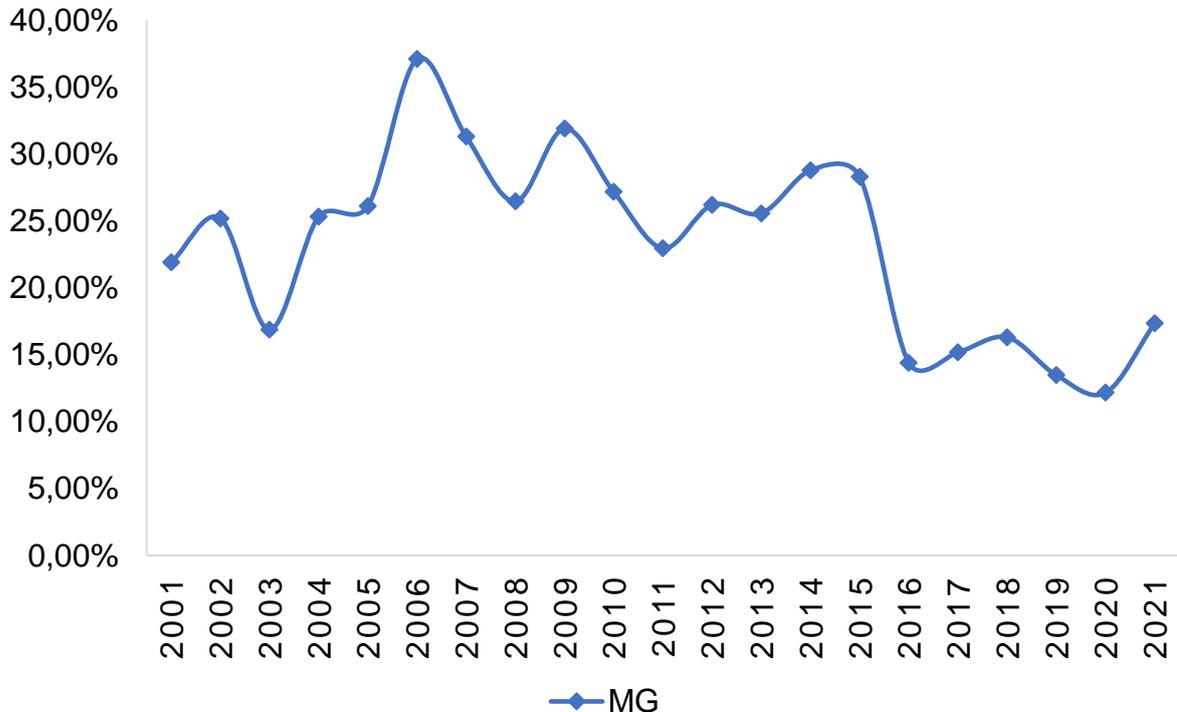
Por fim, no que se refere ao Brasil, o índice de investimento total em relação à arrecadação foi de 24,28% em 2001. Posteriormente, houve redução na proporção, atingindo mínima de 18,52% em 2007. E entre 2007 e 2010 houve aumento na proporção, atingindo máxima de 29,10% em 2010. Por fim, em 2021, o índice atingiu a proporção de apenas 23,55%, menor do que o inicial, 24,28%.

Sendo assim como mostrado no índice anterior, destaca-se que apesar dos esforços, o país ainda enfrenta grandes desafios na área de saneamento básico, apresentando baixo índice de proporção de investimentos totais por arrecadação na maioria das regiões, com exceção da região Norte, que apresenta índice acima da média nacional e que, apesar da volatilidade, tem conseguido evoluir seus investimentos ao longo dos anos.

Outrossim, elaborou-se também o Gráfico 12 – Indicador de Investimentos Totais por Arrecadação em Minas Gerais, em que se pode analisar a evolução do percentual de

investimentos totais por arrecadação ao longo do período 2001-2021, especificamente relacionada ao Estado de Minas Gerais, conforme abaixo:

Gráfico 12 – Indicador de Investimentos Totais por Arrecadação em Minas Gerais



Fonte: Elaboração própria com dados extraídos do SNIS (2022)

Conforme pode ser observado no Gráfico 11, acima, o índice de investimentos totais por arrecadação no estado de Minas Gerais apresentou uma evolução irregular ao longo do período de 2001 a 2021. Nessa perspectiva, destaca-se que entre 2002 e 2006 houve certo crescimento do percentual, atingindo seu ápice de 37,09%, acima da média da região Sudeste e acima da média brasileira. Entretanto, a partir de 2006, houve grande redução do índice, atingindo mínima de 12,16% em 2020, indicando uma redução no volume de investimentos no setor de saneamento no estado.

Por fim, em 2021 o estado apresentou evolução na proporção, atingindo 17,34%, valor abaixo do valor inicial, abaixo da média da região Sudeste e abaixo da média nacional, o que pode representar certo descaso do estado em relação a importância dos investimentos em saneamento básico, podendo impactar negativamente na saúde e na qualidade de vida da população.

4.5.2. Indicador de Investimento dos Prestadores por Arrecadação (IPA)

O índice em questão pode ser calculado com base em variáveis presentes no SNIS e é representado pela seguinte fórmula de cálculo:

Equação 07 – (IPA) Investimento dos Prestadores por Arrecadação

$$\text{IPA} = \frac{\text{FN033}}{\text{FN006}}$$

Sendo:

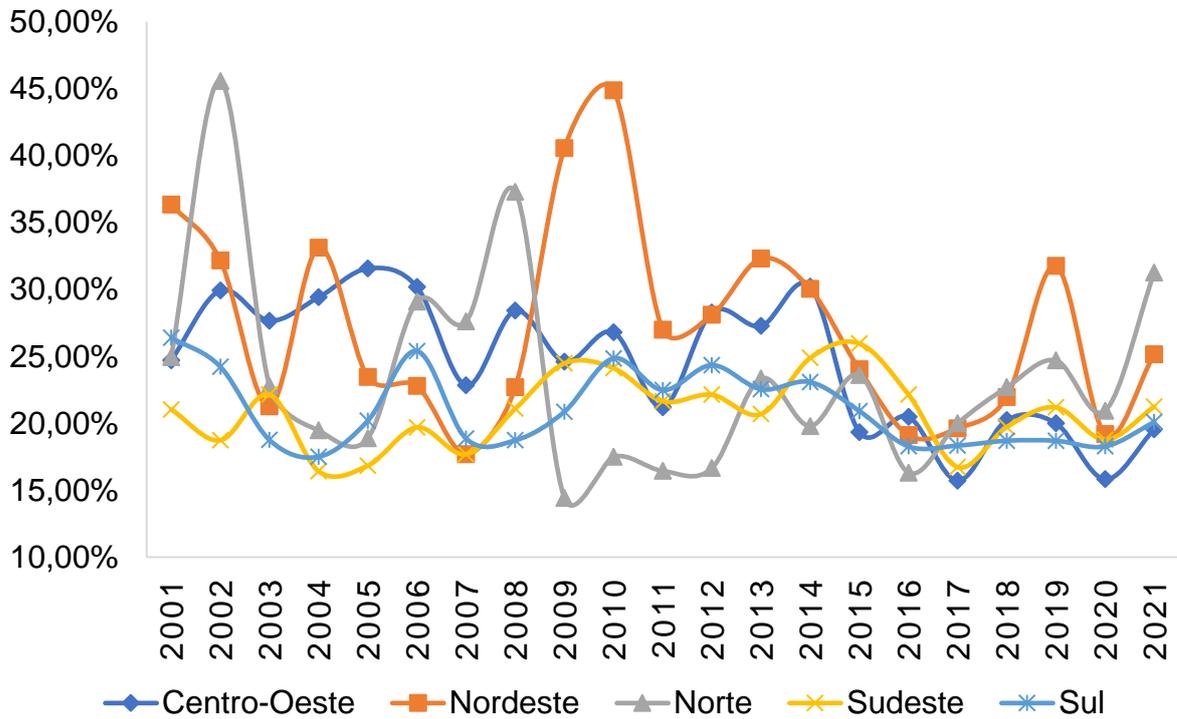
FN033: Investimentos totais realizados pelo prestador de serviços

FN006: Arrecadação total

Dessa forma, tendo em vista que o indicador em questão apresenta como numerador a soma dos investimentos realizados pelo prestador de serviço e como denominador a arrecadação total, entende-se que o índice é capaz de sintetizar o percentual dos investimentos realizados pelo(s) prestador(es) em relação à arrecadação total.

Sendo assim, com base nas informações supracitadas, elaborou-se o Gráfico 13 – Indicador de Investimentos do(s) Prestador(es) por Arrecadação por Região do Brasil, tornando possível a realização de uma análise da evolução proporção de investimentos realizados pelo(s) prestador(es) por arrecadação ao longo do período 2001 até 2021, em cada uma das regiões brasileiras, conforme pode ser visto abaixo:

Gráfico 13 – Indicador de Investimentos do(s) Prestador(es) por Arrecadação por Região do Brasil



Fonte: Elaboração própria com dados extraídos do SNIS (2022)

Com base no Gráfico 13, acima, pode-se perceber que a região Norte apresentou índice de 24,94% em 2001 e finalizou a série histórica com 31,26% em 2021. Além disso, cumpre frisar que a região apresentou oscilação significativa no índice de investimentos por prestador ao longo dos anos, com máximo de 45,56% em 2002 e mínimo de 14,42% em 2009.

A região Nordeste, por sua vez, apresentou uma evolução negativa ao longo dos anos, iniciando a série histórica em 2001 com 36,34%, sendo a região com a maior proporção, e finalizou a série em 2021 com uma proporção de 25,14%, abaixo da região Norte. Além disso, cabe ainda destacar que a região apresentou em 2010 a maior proporção da série histórica dentre todas as regiões, atingindo um índice de 44,89%.

Já no que se refere à região Centro-Oeste, destaca-se que a região apresentou, em 2001, proporção de 24,71%, evoluindo com o passar dos anos e atingindo seu ápice de 31,56% em 2005. Posteriormente, a região apresentou certa volatilidade, mas com altos e baixos, mas no último ano da série histórica apresentou proporção de 19,55%,

sendo assim, a região com menor percentual de investimentos dos prestadores em relação à arrecadação.

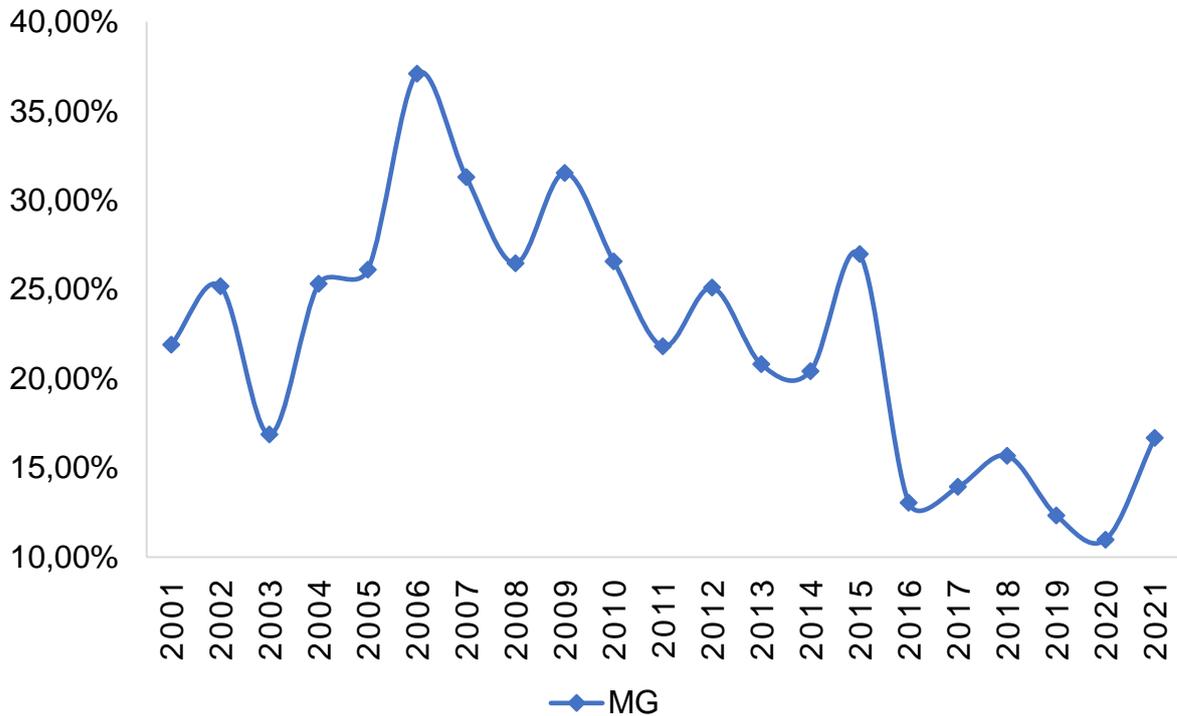
Na região Sudeste, o índice em 2001 iniciou sendo o mais baixo dentre as regiões, 21,04%. Com o passar dos anos a proporção dos investimentos realizados pelos prestadores por arrecadação aumentou, atingindo seu maior valor em 2015, 25,96%. Por fim, no final da série histórica o indicador foi de 21,24%, maior do que o valor inicial e maior do que o das regiões Centro-Oeste e Sul, o que demonstra certa evolução da região em comparação com as demais.

Por sua vez, na região Sul, a proporção dos investimentos iniciou em 2001 em 26,40%, segunda maior do Brasil, atrás somente da região Nordeste. Posteriormente essa proporção foi caindo gradativamente, atingindo seu mínimo em 2004, 17,50%. Em 2021 a região apresentou proporção de 20,09%, sendo a penúltima região do país em proporção de investimentos do(s) prestador(es), na frente somente da região Centro-Oeste.

Por fim, no que tange ao Brasil, os investimentos apresentaram uma evolução negativa entre 2001 e 2021, com o início da proporção em 24,28% e o fim da série em 21,75%. A partir de 2007 houve considerável aumento da proporção de investimentos, de maneira que o país atingiu seu ápice de 27,37% em 2010. Posteriormente, a proporção foi sendo reduzida gradativamente, salvo alguns anos de exceção, como 2016, 2017 e 2020.

Outrossim, elaborou-se também o Gráfico 14 – Indicador de Investimentos do(s) Prestador(es) por Arrecadação em Minas Gerais, em que se pode analisar a evolução do percentual de investimentos do(s) prestador(es) por arrecadação ao longo do período 2001-2021, especificamente relacionada ao Estado de Minas Gerais, conforme abaixo:

Gráfico 14 – Indicador de Investimentos do(s) Prestador(es) por Arrecadação em Minas Gerais



Fonte: Elaboração própria com dados extraídos do SNIS (2022)

Conforme pode ser visto no Gráfico 14, acima, em Minas Gerais, é possível verificar variação significativa nesse percentual ao longo do período de 2001 a 2021. Em 2001, o percentual de investimentos em saneamento foi de 21,89%, um patamar relativamente baixo. No entanto, nos anos seguintes, houve uma elevação desse percentual, atingindo o pico de 37,09% em 2006, o que demonstra maior investimento dos prestadores em relação à arrecadação.

Apesar disso, a partir de 2007, o percentual de investimentos em saneamento básico no estado passou a apresentar quedas consecutivas, atingindo o menor patamar em 2020, 10,98%. Já em 2021, observa-se uma retomada no percentual, alcançando o valor de 16,68% em 2021. No entanto, assim como no indicador anterior - Indicador de Investimentos Totais por Arrecadação em Minas Gerais - o patamar de investimentos do estado novamente apresenta em 2021 proporção abaixo do valor inicial, abaixo da média da região Sudeste e abaixo da média nacional, o que pode corroborar a hipótese supracitada de certo descaso do estado em relação a importância dos investimentos em saneamento básico, podendo impactar negativamente na saúde e na qualidade de vida da população.

Sendo assim, em suma, diante das análises apresentadas ao longo deste capítulo, pode-se perceber que o Brasil, de maneira geral, tem apresentado grande evolução no que se refere à universalização do acesso aos serviços de saneamento básico pela população. Nessa perspectiva, cumpre frisar que o país, em média, ao longo da série histórica analisada, apresentou evoluções positivas em todos os índices relacionados à oferta e ao acesso de serviços de saneamento básico pela população, sendo eles: o Índice de Atendimento Total de Água, o Índice de Atendimento Urbano de Água, o Consumo Médio per Capita de Água, o Índice de Atendimento Total de Esgoto Referido aos Municípios atendidos com Água, e o Índice de Atendimento Urbano de Esgoto Referido aos Municípios Atendidos com Água.

Por outro lado, no que se refere aos indicadores relacionados aos investimentos no setor de saneamento, destaca-se que o país, em média, ao longo da série histórica, apresentou evoluções negativas em ambos os indicadores analisados, sendo eles: o Indicador de Investimento Total por Arrecadação e o Indicador de Investimento dos Prestadores por Arrecadação.

O estado de Minas Gerais, por sua vez, apresentou em média, ao longo da série histórica analisada, evoluções negativas em três dos cinco índices relacionados à oferta e ao acesso de serviços de saneamento básico pela população, sendo eles: o Índice de Atendimento Total de Água, o Índice de Atendimento Urbano de Água, o Índice de Atendimento Total de Esgoto Referido aos Municípios atendidos com Água. Dessa forma, destaca-se que o estado somente apresentou evolução positiva no Consumo Médio per Capita de Água e no Índice de Atendimento Urbano de Esgoto Referido aos Municípios Atendidos com Água.

Além disso, no que se refere aos indicadores relacionados aos investimentos no setor de saneamento, assim como no país, destaca-se que o estado, em média, ao longo da série histórica, apresentou evoluções negativas em ambos os indicadores analisados, sendo eles: o Indicador de Investimento Total por Arrecadação e o Indicador de Investimento dos Prestadores por Arrecadação.

Sendo assim, apesar de Minas Gerais estar em posição privilegiada em relação aos demais entes federativos do país, tendo em vista que o início dos trabalhos do Plano Estadual de Saneamento Básico de Minas Gerais coincidiu com a aprovação da Nova

Legislação, e de o estado ainda apresentar indicadores melhores do que a média do país, é fundamental salientar que ao contrário do que tem ocorrido na média brasileira, o estado vem apresentando evoluções negativas em seus indicadores de prestação e acesso a serviços e, ainda, em seus indicadores de investimentos em relação à arrecadação.

Por fim, destaca-se que a partir da análise da evolução dos indicadores relacionados ao saneamento básico no Brasil é possível observar progressos significativos em algumas áreas, como o aumento dos índices de atendimento de água e esgotamento sanitário. No entanto, é evidente que o país ainda enfrenta grandes desafios, especialmente no que se refere à desigualdade de acesso a esses serviços, com regiões como o Norte apresentando coberturas muito inferiores à média nacional.

Além disso, os investimentos em saneamento básico também têm sido insuficientes, com uma proporção decrescente em relação à arrecadação, indicando a necessidade de maior comprometimento e recursos nessa área para melhorar a infraestrutura e, conseqüentemente, a qualidade de vida da população do país.

Dessa forma, destaca-se novamente a necessidade de que sejam implementadas políticas públicas eficientes e de que sejam promovidas melhorias na qualidade das normas regulatórias do setor, com o objetivo de alcançar maior uniformização em todo o território nacional, e promover maior segurança jurídica para a atração de maiores investimentos ao setor, pressupostos para o maior desenvolvimento do setor e possível universalização.

5. CONCLUSÃO

Com o objetivo de realizar um diagnóstico das principais alterações advindas do Novo Marco Regulatório, buscando compreender quais as principais potencialidades suscitadas pela nova regulamentação, bem como, quais os principais desafios que possivelmente serão enfrentados ao longo dos próximos anos em busca da universalização da cobertura do saneamento básico no Brasil e em Minas Gerais, foi desenvolvida uma pesquisa bibliográfica e documental, com a utilização de dados secundários.

Nessa perspectiva, destaca-se que o presente trabalho também buscou avaliar se o Novo Marco do Saneamento de fato tem tido impacto positivo no setor, por meio da análise da importância dos investimentos em saneamento básico em busca da universalização; da análise das Legislações referentes ao setor de saneamento básico no Brasil e em Minas Gerais; e, ainda, por meio da comparação do cenário de cobertura e dos investimentos destinados ao setor de saneamento básico no Brasil e em MG.

Sendo assim, no primeiro capítulo apresentou-se o referencial teórico do trabalho, isto é, as bases e os conceitos fundamentais sobre os quais o presente trabalho versou. Nesse sentido, inicialmente foi apresentada a evolução do conceito de saneamento com o passar dos anos; posteriormente foi discutida a relação entre o saneamento e a saúde da população; e por fim, foram discutidas as relações entre saneamento e falhas de mercado.

O segundo capítulo, por sua vez, buscou apresentar brevemente os principais modelos de provisão de serviços de saneamento básico, procurando compreender quais modelos de provisão têm sido utilizados no Brasil e em Minas Gerais, e quais deles têm sido privilegiados pelas legislações, incluindo o Novo Marco Legal do Saneamento.

Dessa forma, a partir do que foi apresentado no capítulo em questão, tornou-se possível compreender que os prestadores de serviço - sejam públicos ou privados, da administração pública direta ou indireta, municipais ou estaduais -, operam sob lógicas e motivações distintas, implicando em diferentes vantagens, desvantagens e

implicações decorrentes dos modelos de gestão da oferta dos serviços de saneamento básico.

Já o terceiro capítulo, por meio da realização de pesquisa bibliográfica e documental, buscou apresentar uma análise cronológica da legislação relacionada ao saneamento básico no Brasil e em Minas Gerais, buscando-se compreender as principais alterações advindas do Novo Marco Legal, bem como suas principais potencialidades e possíveis desafios.

Nesse sentido, é importante ressaltar que ao longo dos anos o ordenamento jurídico do setor de saneamento passou por significativas alterações, visando principalmente a universalização dos serviços básicos no Brasil. A Lei nº 11.445 de 2007, por exemplo, trouxe as principais características, princípios, objetivos e diretrizes da política nacional de saneamento, garantindo maior autonomia às entidades reguladoras e ampliando os direitos dos usuários. No entanto, a legislação em questão não foi capaz de definir claramente o ente titular dos serviços, estipular prazos para implementação e estabelecer o órgão responsável pela regulação do sistema.

Nesse contexto, o novo marco regulatório, estabelecido pela Lei nº 14.026 de 2020, promoveu uma ampla atualização da Lei nº 11.445, abordando diversos conceitos e responsabilidades. Essa nova legislação buscou incentivar a concessão dos serviços, extinguindo os contratos de programa, regionalizando a gestão e definindo a titularidade dos serviços nos casos de interesse comum e local. Além disso, o novo marco também se propôs a melhorar a qualidade das normas regulatórias em todo o território nacional, buscando proporcionar maior uniformização e segurança jurídica para atrair maiores investimentos, fatores fundamentais para o desenvolvimento e possível universalização do setor.

No entanto, mesmo diante das mudanças positivas trazidas pelo novo marco legal do saneamento, ainda existem lacunas e desafios a serem superados na busca pela universalização dos serviços. É importante destacar, por exemplo, a grande desigualdade regional no acesso ao saneamento básico no país, a falta de transparência na utilização eficiente dos recursos e nas decisões das empresas e a ausência de participação da sociedade na definição das políticas públicas relacionadas ao tema.

Dessa forma, o capítulo em questão teve como principal objetivo apresentar análises relacionadas ao ordenamento jurídico, programas e políticas públicas tanto em nível nacional quanto no estado de Minas Gerais, no âmbito do saneamento básico. Por meio da análise realizada, buscou-se compreender as principais alterações advindas do Novo Marco Legal, bem como identificar suas potencialidades e possíveis desafios a serem enfrentados.

Em conclusão, o aprimoramento do marco regulatório do saneamento representa um avanço significativo, mas ainda se faz necessário enfrentar alguns obstáculos remanescentes para alcançar a universalização dos serviços no país. Isso requer ações abrangentes, como a redução das disparidades regionais, a promoção da transparência e o fortalecimento da participação social. Somente assim será possível garantir o acesso adequado e equitativo ao saneamento básico, contribuindo para a melhoria da qualidade de vida da população brasileira.

Já no quarto capítulo, buscou-se apresentar e analisar os principais indicadores relacionados ao setor de saneamento básico no Brasil e em Minas Gerais. Para tanto, foram elaborados gráficos apresentando a evolução dos indicadores por região do país ao longo do período 2001-2021, bem como gráficos apresentando a evolução dos indicadores no estado de Minas Gerais ao longo do mesmo período.

Desse modo, inicialmente, é fundamental salientar a existência de uma grande limitação desta análise no que se refere à consecução dos objetivos deste trabalho. Nesse sentido, destaca-se que o SNIS apresenta os dados com um ano de defasagem, de modo que as séries históricas obtidas apresentam dados apenas até o ano de 2021, tornando a análise das evoluções dos indicadores de cobertura e de investimentos após o estabelecimento do Novo Marco Legal menos representativa.

Dito isso, a partir das análises realizadas ao longo deste capítulo, pode-se constatar que o Brasil tem apresentado avanços significativos em relação à universalização do acesso aos serviços de saneamento básico. Em geral, o país registrou melhorias positivas em todos os índices relacionados à oferta e ao acesso a esses serviços analisados neste trabalho, tais como o Índice de Atendimento Total de Água, o Índice de Atendimento Urbano de Água, o Consumo Médio per Capita de Água, o Índice de

Atendimento Total de Esgoto Referido aos Municípios atendidos com Água e o Índice de Atendimento Urbano de Esgoto Referido aos Municípios Atendidos com Água.

No entanto, no que diz respeito aos indicadores de investimento no setor de saneamento, o país apresentou um desempenho menos satisfatório ao longo da série histórica, com evoluções negativas tanto no Indicador de Investimento Total por Arrecadação quanto no Indicador de Investimento dos Prestadores por Arrecadação.

Já no que se refere à Minas Gerais, embora o estado tenha tido um início favorável com a implementação do Plano Estadual de Saneamento Básico coincidindo com a aprovação da nova legislação, registrou, em média, retrocessos em três dos cinco índices relacionados à oferta e ao acesso aos serviços de saneamento básico pela população. Nesse sentido, os únicos avanços observados foram no Consumo Médio per Capita de Água e no Índice de Atendimento Urbano de Esgoto Referido aos Municípios Atendidos com Água. Além disso, assim como no país como um todo, o estado apresentou retrocessos nos indicadores de investimento em relação à arrecadação.

Portanto, apesar de Minas Gerais estar em uma posição relativamente melhor em comparação com outros estados do país, é importante ressaltar que, ao contrário da média nacional, o estado tem enfrentado retrocessos em seus indicadores de prestação e acesso aos serviços de saneamento, bem como em seus indicadores de investimento em relação à arrecadação.

Concluindo, a análise dos indicadores de saneamento básico no Brasil revela avanços significativos em algumas áreas, como o aumento nos índices de atendimento de água e esgotamento sanitário. No entanto, é evidente que ainda existem grandes desafios a serem superados, especialmente no que diz respeito à desigualdade de acesso a esses serviços, com regiões como o Norte do país apresentando coberturas substancialmente inferiores à média nacional.

Além disso, os investimentos em saneamento básico têm sido insuficientes, com uma proporção decrescente em relação à arrecadação, indicando a necessidade de um maior comprometimento e alocação de recursos nessa área, a fim de melhorar a infraestrutura e, conseqüentemente, a qualidade de vida da população.

Diante desse panorama, destaca-se novamente a importância da implementação de políticas públicas eficazes e da melhoria da qualidade das normas regulatórias do setor. Essas medidas são essenciais para alcançar uma maior uniformidade em todo o território nacional, promover maior segurança jurídica e atrair investimentos necessários ao desenvolvimento e possível universalização do saneamento básico.

Sendo assim, este trabalho buscou reunir e apresentar informações que permitissem compreender a realidade do setor de saneamento básico no Brasil e em Minas Gerais, na tentativa de identificar quais têm sido os principais obstáculos para a universalização do setor. Entretanto, mais do que trazer respostas definitivas, esta pesquisa buscou levantar questionamentos, suscitar o debate e, ainda, demonstrar a importância do tema.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALBUQUERQUE, G.; FERREIRA, A. **O Saneamento Ambiental no Brasil – cenário atual e perspectivas**. BNDES 60 Anos Perspectivas Setoriais, Volume 2. Rio de Janeiro, outubro de 2012.

ALBUQUERQUE, Guilherme. **Elaboração de um modelo de valoração quantitativa das garantias para o setor de saneamento com utilização de Simulação de Monte Carlo: o caso da PPP de Esgoto para a Região Metropolitana do Recife e Município de Goiana**. M.sc. dissertação, Fundação Getúlio Vargas, Rio de Janeiro, 2014.

ALBUQUERQUE, Guilherme. **Estruturas de financiamento aplicáveis ao setor de saneamento básico**. BNDES Setorial nº 34, p. 45-94. Rio de Janeiro, set. 2011.

ARAÚJO, F. C.; BERTUSSI, G. L. **Saneamento Básico no Brasil: Estrutura Tarifária e Regulação**. Brasília, 2018. Revista Planejamento e Políticas Públicas nº 51. IPEA, 2018: Disponível em:
http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/9864/1/ppp_51_saneamento.pdf

ARRETCHE, Marta T. S. **Política Nacional de Saneamento: A reestruturação das companhias estaduais**. In: Temas especiais — Infraestrutura. Perspectivas de reorganização. Brasília: Ipea, 1999.

BANCO MUNDIAL. **De Volta ao Planejamento: Como Preencher a Lacuna de Infraestrutura no Brasil em Tempos de Austeridade**. 2017. Disponível em:
<https://documents.worldbank.org/pt/publication/documentsreports/documentdetail/237341502458978189/de-volta-ao-planejamento-como-preencher-alacuna-de-infraestrutura-no-brasil-em-tempos-de-austeridade>.

BERTOCCELLI, Rodrigo. **Saneamento Básico: A evolução jurídica do Setor**. In: POZZO, Augusto. O Novo Marco Regulatório do Saneamento Básico. São Paulo (SP): Editora Revista dos Tribunais. 2021. Disponível em:
<https://www.jusbrasil.com.br/doutrina/secao/1-saneamento-basico-a-evolucao-juridica-do-setor-1-secao-aspectos-gerais-do-novo-marco-o-novo-marco-regulatorio-do-saneamento-basico/1188259500#ftn.DTR.2020.13111-n31>

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

BRASIL. Congresso Nacional. **Projeto de Lei nº 5.296, de 23 de maio de 2005.** Institui as diretrizes para os serviços públicos de saneamento básico e a Política Nacional de Saneamento Básico - PNS. Brasília: Congresso Nacional, 2005.

BRASIL. **Decreto nº 8.141 de 20 de novembro de 2013.** Dispõe sobre o Plano Nacional de Saneamento Básico - PNSB, institui o Grupo de Trabalho Interinstitucional de Acompanhamento da Implementação do PNSB e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 2013.

BRASIL. **Lei nº 8.080, de 19 de setembro de 1990.** Dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 1990.

BRASIL. **Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001.** Regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 2001.

BRASIL. **Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007.** Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico. Brasília, DF: Presidência da República, 2007.

BRASIL. **Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010.** Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 2010.

BRASIL. **Lei nº 14.026, de 15 de julho de 2020.** Atualiza o marco legal do saneamento básico e altera a Lei nº 9.984, de 17 de julho de 2000 [...] Brasília, DF: Presidência da República, 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde. **Impactos na saúde e no sistema único de saúde decorrentes de agravos relacionados a um saneamento ambiental inadequado.** Brasília: Funasa, 2010. 246 p.

BRASIL. Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde. **Manual de Saneamento**. 5. ed. Brasília: Funasa, 2019. 547p.

BRASIL. Ministério das Cidades. **Plano Nacional de Saneamento Básico: mais saúde com qualidade de vida e cidadania**. Brasília, DF: SNSA, 2014.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Regional. **Diagnóstico Temático de Serviços de Água e Esgoto – Visão Geral**. Brasília, DF: Secretaria Nacional de Saneamento, dez. 2022.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Regional. **Glossário de Informações: Água e Esgoto – Gerais**. Brasília, DF: Secretaria Nacional de Saneamento, dez. 2022.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Regional. **Glossário de Informações: Água e Esgoto – Indicadores Econômico-Financeiros e Administrativos**. Brasília, DF: Secretaria Nacional de Saneamento, dez. 2022.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Regional. **Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento: série histórica**. Brasília, DF: Secretaria Nacional de Saneamento, atual. out. 2019.

BRASIL. **Plano Nacional de Saneamento Básico: versão revisada**. Brasília, DF: [Secretaria Nacional de Saneamento], 2019.

BRITTO, A. L. N. P. **A regulação dos serviços de saneamento no Brasil: perspectiva histórica, contexto atual e novas exigências de uma regulação pública**. In: ENCONTRO NACIONAL DA ANPUR, 9., 2001, Rio de Janeiro. Anais... Rio de Janeiro: Anpur, 2001. p. 1080-1093.

CASTRO, J. E. **A participação privada nos serviços de saneamento: lições da experiência internacional**. In: BRASIL. Ministério das Cidades. Coletânea sobre saneamento básico e a Lei 11.445/2007. Brasília, DF, 2009. Livro III, p. 462.

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA. **A Importância da Concorrência para o Saneamento Básico**. Brasília: CNI, 2019. Disponível em:

<https://www.portaldaindustria.com.br/publicacoes/2019/9/importancia-da-concorrenciapara-o-setor-de-saneamento-basico>.

COUTINHO, Rodrigo Pereira Anjo. **Trajetória Político-Institucional do Saneamento Básico no Brasil: do PLANASA à Lei nº 14.026/2020**. Rio de Janeiro. Revista de Direito da Administração Pública: v.1, n.3, p.100-129, 2021.

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

DUARTE, S. C. **Ambiente regulatório do setor de saneamento no Brasil: limites e possibilidades de atuação da Agência Nacional de Águas junto aos entes federados subnacionais**. 2019. Trabalho de conclusão de curso (Especialização em Políticas de Infraestrutura) – Escola Nacional de Administração Pública, Brasília, 2019.

FARIA, R. C.; NOGUEIRA, J. M.; MULLER, B. **Políticas de precificação do setor de saneamento urbano no Brasil: as evidências do equilíbrio de baixo nível**. Estudos Econômicos, v. 35, n. 3, p. 481-518, jul./set. 2005.

FUNDAÇÃO GETULIO VARGAS. Centro de Estudos em Regulação e Infraestrutura. **Efetividade dos investimentos em saneamento no Brasil: da disponibilidade dos recursos financeiros à implementação dos sistemas de abastecimento de água e de esgotamento sanitário**. FGV; CERJ, p. 44. 2016.

FREITAS, F. G. et al. **Benefícios econômicos da expansão do saneamento**. Relatório de pesquisa produzido para o Instituto Trata Brasil e o Conselho Empresarial Brasileiro para o Desenvolvimento Sustentável. São Paulo: Ex Ante Consultoria Econômica, 2014

FRISCHTAK, C. R.; MOURÃO, J. **Uma estimativa do estoque de capital de infraestrutura no Brasil**. Brasília: Ipea, 2017. Disponível em: https://www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=32982&Itemid=433

FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO. Diretoria de Estatística e Informações. **Saneamento: base de dados: pesquisa Seis – 3ª rodada**. Belo Horizonte: FJP, 2016. Disponível em: <http://novosite.fjp.mg.gov.br/saneamento/>.

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. São Paulo: Atlas, 2008.

GO ASSOCIADOS. **Ranking do saneamento do Instituto Trata Brasil de 2023 (SNIS 2021)**. São Paulo, 2023. Disponível em: https://tratabrasil.org.br/wp-content/uploads/2023/03/Versao-Final-do-Relatorio_Ranking-do-Saneamento-de-2023-2023.03.10.pdf

GRUPO HOUER. **Tudo o que você precisa saber sobre o marco regulatório do saneamento**. Belo Horizonte, 2022. Disponível em: <https://blog.houer.com.br/marco-regulatorio-do-saneamento/>

HELLER, L.; COUTINHO, M. L.; MINGOTI, S. A. **Diferentes modelos de gestão de serviços de saneamento produzem os mesmos resultados? um estudo comparativo em Minas Gerais com base em indicadores**. Engenharia Sanitária e Ambiental, v.11, p.325-336, 2006.

HOLANDA, N. C. *et al.* **Regulação da prestação de serviços de saneamento: análise comparada da legislação internacional**. NH Consultoria e Planejamento. Brasília: Ministério do Planejamento e Orçamento. Secretaria de Política Urbana/IPEA, p. 278, 1995.

INSTITUTO TRATA BRASIL. **Ranking do saneamento Instituto Trata Brasil 2018**. São Paulo: GO Associados, 118 p. abr. 2018.

IPEA – INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA. **Saneamento e segurança à saúde: caminhos para ampliação de infraestruturas e melhoria dos serviços**. In: Desafios da Nação. Brasília: Ipea, 2018. v. 2. p. 91-102.

Disponível:

https://portalantigo.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/livros/livros/181218_desafios_da_nacao_vol2.pdf

ISSA, Francine Ohana Dias Neder. **Prestação Regionalizada e Governança Interfederativa: Desafios à Universalização do Saneamento Básico**. Belo Horizonte, 2023. Dissertação (Mestrado) – Escola de Governo Professor Paulo Neves de Carvalho, Fundação João Pinheiro, 2023.

LIMA, S. B.; MARQUES, D. H. F. **Evolução e perspectivas do abastecimento de água e do esgotamento sanitário no Brasil**. Brasília, DF: CEPAL. Escritório no Brasil/IPEA, 2012.

MADEIRA, Rodrigo F. **O setor de saneamento básico no Brasil e as implicações do Marco Regulatório para a universalização do acesso**. Revista do BNDES, n. 33, p.123-154, jun. 2010.

MARQUES, Denise Helena França. **Reflexões sobre o novo marco regulatório do saneamento básico: possíveis impactos no planejamento de Minas Gerais**. Belo Horizonte: FJP, 2021.

MEJIA, A. *et al.* **Água, redução de pobreza e desenvolvimento sustentável**. Série Água Brasil (Banco Mundial), Brasília, n. 4, jun. 2003.

MINAS GERAIS. Secretaria de Planejamento e Gestão. **Edital de licitação: concorrência nº 1501560-68/2016**. Contratação de serviço de pesquisa para elaboração do Plano Estadual de Saneamento Básico no Estado de Minas Gerais (PESB-MG). Belo Horizonte: SEPLAG, 2016.

MOTTA, R. S.; MOREIRA, A. R. B. **Eficiência e regulação no setor saneamento no Brasil**. Rio de Janeiro: Ipea, 2004.

MURTHA, N. A.; CASTRO, J. E.; HELLER, L. **Uma perspectiva histórica das primeiras políticas públicas de saneamento e de recursos hídricos no Brasil**. Ambiente e Sociedade, v. 18, n. 3, p. 193-210, 2015.

OLIVEIRA, G.; SCAZUFCA, P.; MARCATO, F. S.; **Cenários e Condições para a Universalização do Saneamento no Brasil – Parte 1**. Fipe, 2011.

OLIVEIRA, P. R. **Universalização do saneamento: desafios e metas para o setor**. Apresentado no 1º Seminário Fiesp de Saneamento. São Paulo, 7 nov. 2011.

SAIANI, C. C. S.; TONETO JÚNIOR, R. **Evolução do acesso a serviços de saneamento básico no Brasil (1970 a 2004)**. Economia e Sociedade, v. 19, n. 1 (38), p. 79-106, abr. 2010.

SANTOS, G. R.; KUWAJIMA, J. I.; BRONZATTO, L. A. (Org.). **Água, saneamento e os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável no Brasil: desafios e caminhos para além de 2030**. Brasília: Ipea, no prelo.

SANTOS, G. R.; KUWAJIMA, J. I.; SANTANA, A. S. **Regulação e investimento no setor de saneamento no Brasil: trajetórias, desafios e incertezas**. Rio de Janeiro: Ipea, 2020.

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

SIQUEIRA, L. F.; CARNEIRO, Ricardo. **O desafio da universalização do abastecimento de água e esgotamento sanitário em Minas Gerais: considerações a partir da política estadual de saneamento (2004 - 2014)**. Belo Horizonte: Fundação João Pinheiro, 2016.

SMIDERLE, J. J.; **PLANASA e o novo marco legal do saneamento: semelhanças, diferenças e aprendizado**. Bolg do Ibre, 22 out. 2020.

SOUSA, A. C. A. **A pandemia do capital no saneamento**. Saúde em Debate, 2022.

SOUSA, A. C. A., COSTA, N. R. **A crise do setor de saneamento no Brasil: uma revisão bibliográfica**. BIB, n. 66, p. 5-25, 2008.

SOUSA, A. C. A., COSTA, N. R. **Incerteza e dissenso: os limites institucionais da política de saneamento brasileira**. Revista de Administração Pública, v. 47, n. 3, p. 587-599, maio/jun. 2013.

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

VARGAS, M. C. e LIMA, R. F. **Concessões privadas de saneamento no Brasil: Bom para quem?** Campinas: ANPPAS: Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Ambiente & Sociedade. Vol. 7, No. 2, Jul-Dez 2004.

VARGAS, Marcelo Coutinho. **O Negócio da Água: Riscos e Oportunidades das Concessões de Saneamento à iniciativa privada.** Estudos de Caso no Sudeste Brasileiro. Editora Annablume, 1 ed, novembro de 2005.

WHATELY, Marussia (coord.). **Saneamento 2021: Balanço e Perspectivas após aprovação do Novo Marco Legal – Lei 14.026/2020.** Instituto Água e Saneamento. São Paulo. p. 70. 2021.