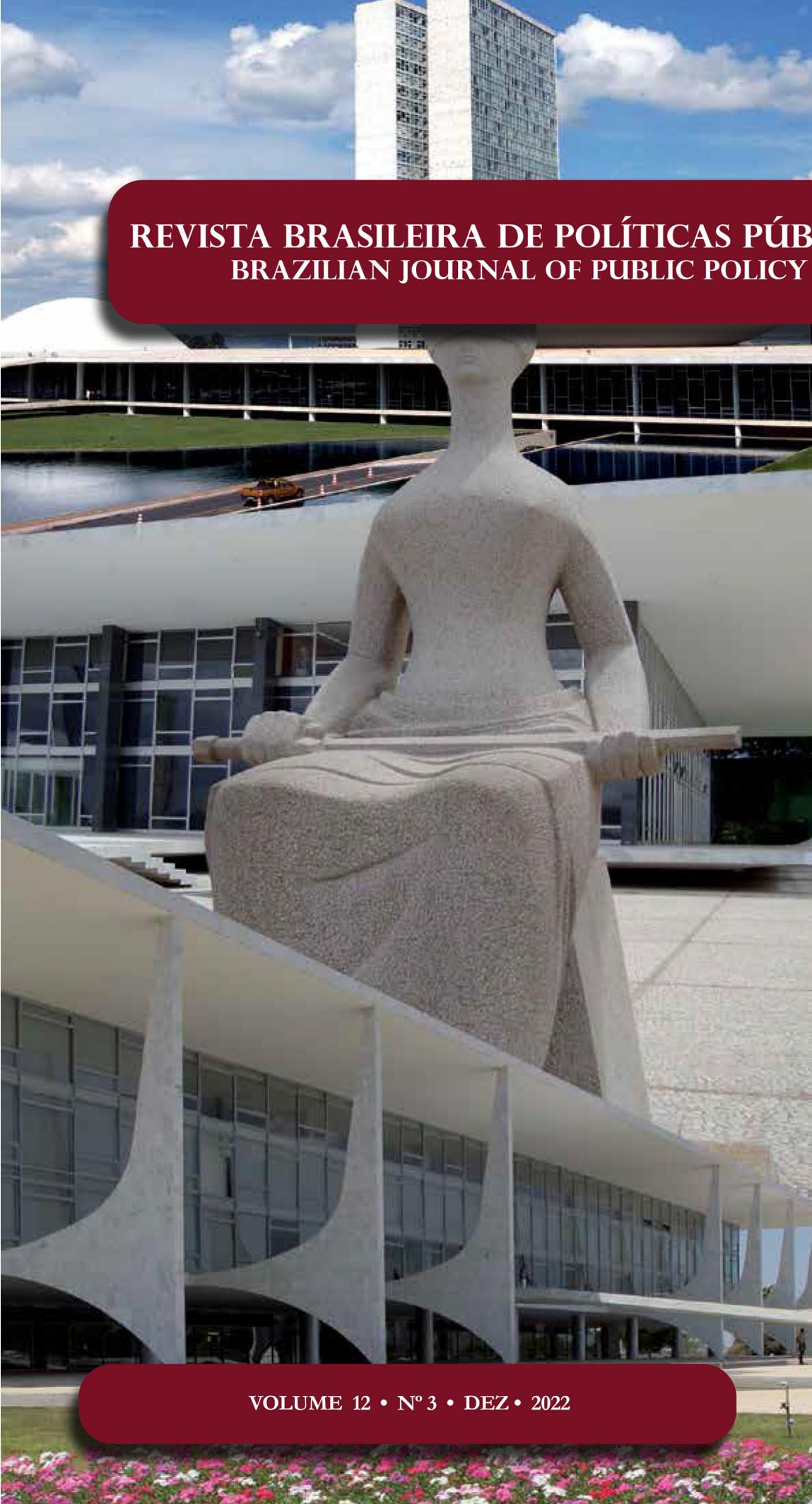


The logo for CEUB (Centro de Estudos Urbanos) is displayed in a white, stylized font against a dark red background. The letters 'C', 'E', 'U', and 'B' are interconnected, with the 'U' and 'B' having a distinctive shape.

EDUCAÇÃO SUPERIOR

ISSN 2236-1677

The cover features a photograph of a modern architectural complex. In the foreground, a large, white, abstract sculpture of a seated figure is prominent. The background shows a multi-story building with a grid of windows and a large, open plaza area. The sky is blue with scattered white clouds.

REVISTA BRASILEIRA DE POLÍTICAS PÚBLICAS
BRAZILIAN JOURNAL OF PUBLIC POLICY

**Capacidades institucionais para
a universalização do acesso ao
saneamento básico**

**Institutional capacities for the
universalization of access to basic
sanitation**

Juliana Maria de Araújo

Marco Aurélio Marques Ferreira

Tiago Carneiro da Rocha

VOLUME 12 • Nº 3 • DEZ • 2022

Sumário

POLÍTICAS PÚBLICAS, DESENVOLVIMENTO E JUSTIÇA	17
OS DONOS DO PODER: A PERTURBADORA ATUALIDADE DE RAYMUNDO FAORO	19
Luís Roberto Barroso	
EVIDÊNCIAS DE CICLOS POLÍTICOS OPORTUNISTAS E PARTIDÁRIOS NOS GASTOS SOCIAIS E SEUS EFEITOS NO DESENVOLVIMENTO SOCIOECONÔMICO LOCAL.....	35
Daiane Pias Machado, Maria Nazaré Oliveira Wyse, Marco Aurélio Gomes Barbosa e Ana Paula Capuano da Cruz	
PERCEPÇÕES SOBRE O ACESSO À INFORMAÇÃO E A CORRUPÇÃO NA GESTÃO PÚBLICA MUNICIPAL: OS DOIS LADOS DA MESMA MOEDA	59
Suélem Viana Macedo, Josiel Lopes Valadares, Wanderson de Almeida Mendes e Marconi Silva Miranda	
O ESTADO SOCIAL E O PAPEL DAS POLÍTICAS PÚBLICAS PARA O ALCANCE DA JUSTIÇA SOCIAL.....	83
Oswaldo Ferreira de Carvalho	
ORÇAMENTO UNIFICADO NACIONAL: UMA PROPOSTA DE SUPERAÇÃO DA DIVISÃO ENTRE UNIÃO COMO EMISSORA E ENTES SUBNACIONAIS COMO USUÁRIOS DA MOEDA ESTATAL	108
Julio Cesar de Aguiar	
POLÍTICAS PÚBLICAS EM TECNOLOGIA	131
INTRODUCTION OF DIGITAL PLATFORMS TO STATE AND MUNICIPAL ADMINISTRATION: OPPORTUNITIES FOR REGULATION AND TRANSFORMATION OF SOCIAL SERVICES FOR THE POPULATION	133
Dmitriy Nakisbaev e Natalia Dugalich	
O PRINCÍPIO DA PUBLICIDADE DOS ATOS PROCESSUAIS E AS NOVAS REGRAS DE PRIVACIDADE E PROTEÇÃO DE DADOS PESSOAIS NO BRASIL	145
Devilson da Rocha Sousa e Bianca Amorim Bulzico	
OS MEIOS DE COMUNICAÇÃO NO BRASIL E O PARADIGMA DA ACELERAÇÃO CONTEMPORÂNEA: O PAPEL DAS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO E O SURGIMENTO DAS FORÇAS CONTRA HEGEMÔNICAS.....	162
Bruno Mello Corrêa de Barros Beuron e Thiago Antônio Beuron Corrêa de Barros	
FAKE NEWS, DISCURSOS DE ÓDIO E ATIVISMO DIGITAL: MOVIMENTOS SOCIAIS DE DESMONETIZAÇÃO, DESAFIOS JURÍDICOS E REFLEXÕES SOBRE O CASE SLEEPING GIANTS BRASIL	180
Hígor Lameira Gasparetto, Frederico Thaddeu Pedroso e Rafael Santos de Oliveira	

POLÍTICAS PÚBLICAS EM MATÉRIA ALIMENTAR.....	199
APLICAÇÃO DE INSIGHTS COMPORTAMENTAIS NA FORMULAÇÃO DE POLÍTICAS PÚBLICAS: ROTULAÇÃO DE ALIMENTOS COM SUBSTÂNCIAS CANCERÍGENAS.....	201
Benjamin Miranda Tabak e Guilherme dos Santos Araújo	
UMA INVESTIGAÇÃO SOBRE OS PROJETOS DE LEI DE COMBATE AO DESPERDÍCIO DE ALIMENTOS NO BRASIL	227
Bruna Laís Ojeda Cruz, Adriano Marcos Rodrigues Figueiredo, Mayra Batista Bitencourt Fagundes e Paula da Silva Santos	
POLÍTICAS PÚBLICAS EM EDUCAÇÃO.....	253
THE STUDENT MOVEMENT 2011 AND FREE EDUCATION POLICY IN CHILE (2017)	255
Alejandro Olivares, Camila Carrasco e Victor Tricot	
POLÍTICA, ADMINISTRAÇÃO E DIREITO EDUCACIONAL: NOÇÕES DE HOLISMO, PLURALIDADE E DEMOCRACIA NA POLÍTICA NACIONAL DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL.....	275
Rhuan Filipe Montenegro dos Reis, Marcelo Rodrigues dos Reis e Patricia Peregrino Montenegro	
POLÍTICAS PÚBLICAS EM SAÚDE.....	298
HACIA LA CONCRECIÓN DEL DERECHO A LA INFORMACIÓN SANITARIA EN CHILE.....	300
Juliana Salome Diaz Pantoja	
AS PARCERIAS PARA O DESENVOLVIMENTO PRODUTIVO E AS DOENÇAS TROPICAIS NEGLIGENCIADAS.....	322
Marcos Vinício Chein Feres e Alan Rossi Silva	
ANÁLISE MORAL INSTITUCIONAL DE UMA INJUSTIÇA GLOBAL: O CASO DO ACESSO A MEDICAMENTOS ANTIRRETROVIRAIS NO SUL GLOBAL	355
Ademar Pozzatti e Lucas Silva de Souza	
A GOVERNANÇA MULTINÍVEL E O CONTROLE EXTERNO EM POLÍTICAS PÚBLICAS DE SAÚDE NO ÂMBITO LOCAL: A POSSIBILIDADE INDUTORA DOS PARECERES DO TRIBUNAL DE CONTAS	387
Betieli da Rosa Sauzem Machado e Ricardo Hermany	
POLÍTICAS PÚBLICAS EM SANEAMENTO	415
A REMUNICIPALIZAÇÃO DOS SERVIÇOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA NA FRANÇA: EXEMPLO PARA O BRASIL?.....	417
Patrícia Albuquerque Vieira e Tarin Cristino Frota Mont'Alverne	

CAPACIDADES INSTITUCIONAIS PARA A UNIVERSALIZAÇÃO DO ACESSO AO SANEAMENTO BÁSICO .437 Juliana Maria de Araújo, Marco Aurélio Marques Ferreira e Tiago Carneiro da Rocha	
POLÍTICA PÚBLICA URBANA	463
O MUNICÍPIO E A POLÍTICA URBANA: O FEDERALISMO SIMÉTRICO EM XEQUE	465
Angela Moulin S. Penalva Santos	
SAMISAKE PROGRAM IS IMPROVING THE ECONOMIC CAPABILITIES OF URBAN POOR IN BENGKULU CITY, INDONESIA	489
Sugeng Suharto	
POLÍTICAS PÚBLICAS AMBIENTAIS	512
EL SISTEMA DE COMERCIO DE EMISIONES DEL ACUERDO DE PARÍS Y EL CARBONO AZUL	514
Alberto Olivares	
OMISSÃO DO ESTADO BRASILEIRO E O ROMPIMENTO DE BARRAGENS DE MINERAÇÃO	538
Marcos Ribeiro Botelho e Rodolfo Andrade de Gouveia Vilela	
POLÍTICAS PÚBLICAS DIRECIONADAS A GRUPOS MINORITÁRIOS	556
DECOMPONDO AS DESIGUALDADES SALARIAIS DE GÊNERO: EVIDÊNCIAS PARA BRASIL E COLÔMBIA	558
Solange de Cassia Inforzato de Souza, Magno Rogério Gomes e Nadja Simone Menezes Nery de Oliveira	
O PAPEL DA EMPRESA PARA ASSEGURAR OS DIREITOS DA PERSONALIDADE DOS REFUGIADOS POR MEIO DO TRABALHO DECENTE: FUNÇÃO SOCIAL, COMPLIANCE E OS DESAFIOS PARA CONTRATAÇÃO	579
Leda Maria Messias da Silva e René Dutra Teixeira	
PRETOGLOBALIZAÇÃO: UMA NARRATIVA CONTRA HEGEMÔNICA DAS GLOBALIZAÇÕES E O UNIVERSALISMO EURO-AMERICANO	599
Arménio Alberto Rodrigues da Roda e Augusto Checue Chaimite	
OUTROS TEMAS	614
LOS PUEBLOS INDÍGENAS COMO SUJETOS DE DERECHO INTERNACIONAL Y ANTE LOS ESTADOS NACIONALES	616
Juan Jorge Faundes	
EL CAMPO POLÍTICO DE LAS JUVENTUDES EN COLOMBIA EN ÉPOCA DE PANDEMIA	646
Holmedo Peláez Grisales e Lina Marcela Estrada Jaramillo	

EFFECTS OF CORPORATIZATION ON THE FINANCIAL PERFORMANCE OF NON-FINANCIAL STATE-OWNED ENTERPRISES IN LATIN AMERICA BETWEEN 1999 AND 2018666
Martha Liliana Arias-Bello, Mauricio Gómez-Villegas e Oscar Andrés Espinosa Acuña

A GARANTIA DA IGUALDADE NOS NEGÓCIOS JURÍDICOS PROCESSUAIS E A APLICAÇÃO DO CONTROLE DE VALIDADE PELO JUIZ689
Francisco Luciano Lima Rodrigues, Nilsiton Rodrigues Andrade Aragão e Bruno Costa Bastos

Capacidades institucionais para a universalização do acesso ao saneamento básico*

Institutional capacities for the universalization of access to basic sanitation

Juliana Maria de Araújo**

Marco Aurélio Marques Ferreira***

Tiago Carneiro da Rocha****

Resumo

Considerando-se a importância do saneamento básico para a saúde coletiva, qualidade de vida e minimização das vulnerabilidades sociais, o Estado tem papel fundamental para o provimento de políticas e ações articuladas para ampliação do acesso da população a esse serviço. Diante disso, compreender a influência da capacidade institucional sobre os indicadores de acesso ao saneamento, objetivo deste estudo, é de fundamental importância teórica e empírica para o campo da Gestão de Políticas Públicas. Para a execução deste estudo, realizou-se uma pesquisa de abordagem quantitativa e de caráter descritivo com base em variáveis de cunho financeiro, técnico, político e operacional, submetidas aos procedimentos de análise exploratória, análise fatorial e regressão linear múltipla com correção robusta. Os resultados evidenciam que a capacidade institucional exerce influência significativa sobre os indicadores de acesso ao abastecimento de água, esgotamento sanitário e coleta de resíduos sólidos. Além disso, foram encontradas evidências de dificuldades de planejamento e de gestão dos serviços, principalmente em municípios menores, que já tendem a possuir capacidades institucionais mais frágeis e maior carência de recursos. Tal fato compromete o atingimento das metas por partes destes e coloca em xeque o alcance da tão almejada universalização dos serviços de saneamento.

Palavras-chave: saneamento básico; capacidade institucional; acesso ao saneamento básico.

Abstract

Considering the importance of basic sanitation for public health, quality of life and minimization of social vulnerabilities, the State has a fundamental role in providing policies and articulated actions to expand the population's access to this service. Therefore, understanding the influence of institutional capacity on the indicators of access to sanitation, the objective of this study, is of fundamental theoretical and empirical importance for the field of Public Policy Management. In order to carry out this study, a quantitative

* Recebido em: 22/07/2021
Aprovado em 01/04/2022

** Doutoranda em Administração no Programa de Pós-Graduação em Administração da Universidade Federal de Viçosa – UFV.
E-mail: juliana.m.araujo@ufv.br

*** Doutor em Economia Aplicada e Prof. Titular da Universidade Federal de Viçosa – UFV.
E-mail: marcoaurelio@ufv.br

**** Mestre em Administração pelo Programa de Pós-Graduação em Administração da Universidade Federal de Viçosa – UFV.
E-mail: tiago.c.rocha@ufv.br

and descriptive research was carried out, based on variables of financial, technical, political and operational nature, submitted to the procedures of exploratory analysis, factor analysis and multiple linear regression with robust correction. The results show that institutional capacity exerts a significant influence on indicators of access to water supply, sanitary sewage and solid waste collection. In addition, evidence of difficulties in planning and managing services was found, especially in smaller municipalities, which already tend to have weaker institutional capacities and greater lack of resources. This fact jeopardizes the achievement of the goals by these cities and calls into question the reach of the so desired universalization of sanitation services.

Keywords: basic sanitation; institutional capacity; access to basic sanitation.

1 Introdução

Os serviços de saneamento básico são amplamente reconhecidos enquanto essenciais ao bem-estar humano e à saúde pública, além de contribuir para a preservação do meio ambiente. Apesar de a literatura ser inequívoca quanto aos benefícios do saneamento nas condições de saúde, qualidade de vida e desenvolvimento humano, ainda há muito que se revelar sobre a capacidade do Estado a respeito da gestão e da articulação de ações para a universalização de acesso.

Diversos estudos evidenciam a importância do acesso aos serviços de saneamento básico e a relação destes com os avanços na qualidade de vida da população, melhorando os indicadores de saúde, reduzindo as taxas de mortalidade infantil, propiciando maiores níveis de dignidade e valorizando a pessoa enquanto ser humano^{1,2,3,4,5,6,7}.

Por outro lado, a ausência dos serviços de saneamento, especialmente no que tange ao acesso à água potável, consiste em um dos primeiros indícios de vulnerabilidade social da população⁸. Recentemente, atrelou-se o acesso ao saneamento também a uma maior incidência e mortalidade por Covid-19, corroborando sua importância para a saúde humana^{9,10}. Especialmente para os países em desenvolvimento, em que há um rápido crescimento nos territórios urbanos sem a contrapartida em planejamento urbano, demanda-se, especialmente das pequenas cidades, uma capacidade estatal capaz de responder a serviços públicos essenciais

¹ BEZERRA FILHO, José Gomes *et al.* Infant mortality and sociodemographic conditions in Ceará, Brazil, 1991 and 2000. *Revista de Saúde Pública*, v. 41, n. 6, p. 1023-1031, 2007. p. 1029.

² COSTA, Marcelo Ferreira da. *Os impactos do saneamento básico nos estados brasileiros sobre indicadores dominantes de saúde*. 2013. Dissertação (Mestrado em Finanças e Economia Empresarial) - Fundação Getúlio Vargas, Rio de Janeiro, 2013. p. 32-33.

³ ALVES FILHO, Hélio Teotônio. *Panorama situacional dos planos municipais de saneamento básico nos municípios do Rio Grande do Norte*. 2016. Dissertação (Mestrado em Engenharia Sanitária) - Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2016. p. 1.

⁴ GARCIA, Mariana Silva Duarte; FERREIRA, Mateus de Paula. Saneamento básico: meio ambiente e dignidade humana. *Dignidade Re-Vista*, v. 2, n. 3, 2017.

⁵ AGUIAR, Márcia Farias; CECCONELLO, Samanta Tolentino; CENTENO, Luana Nunes. Saneamento básico versus doenças de veiculação hídrica no município de Pelotas/RS. *Holos*, v. 3, p. 1-14, 2019. p. 1.

⁶ AZEVEDO, Ruy Fernandes de; RODRIGUES, Flávia Melo. Implantação do esgotamento sanitário, impacto na taxa de mortalidade infantil. *Revista de Enfermagem UFPE on line*, v. 13, n. e241415, 2019.

⁷ CAVALCANTI, Alvaro; TEIXEIRA, Arthur; PONTES, Karen. Regression model to evaluate the impact of basic sanitation services in households and schools on child mortality in the municipalities of the State of Alagoas, Brazil. *Sustainability (Switzerland)*, v. 11, n. 4159, p. 1-19, 2019. p. 1.

⁸ JULIANO, Ester Feche Guimarães de Arruda; MALHEIROS, Tadeu Fabrício; MARQUES, Rui Cunha. Lideranças comunitárias e o cuidado com a saúde, o meio ambiente e o saneamento nas áreas de vulnerabilidade social. *Ciência e Saúde Coletiva*, v. 21, n. 3, p. 789-796, 2016. p. 790.

⁹ AQUINO, Davi Santiago. Influência do acesso a saneamento básico na incidência e na mortalidade por COVID-19. *Revista Thema*, v. 18, p. 319-331, oct. 2020. p. 319.

¹⁰ BITTENCOURT, Renato Nunes. Pandemia, isolamento social e colapso global. *Revista Espaço Acadêmico*, v. 19, n. 221, p. 168-178, 2020. p. 172.

como água potável, saneamento público, coleta e tratamento sustentável do lixo¹¹. Todavia, verifica-se que, ainda, há sérios problemas relacionados à provisão dos serviços de saneamento, principalmente em relação à coleta e tratamento de esgoto, o que coloca o Brasil em atraso em comparação ao cenário internacional e desafia o processo de planejamento e gestão^{12,13}.

Diversos aspectos contribuem para o atraso na almejada universalização do saneamento, destacando-se a própria natureza deste, que pode tanto ser considerado um direito social, que deve ser garantido pelo Estado, quanto uma ação de infraestrutura, um serviço prestado podendo, portanto, ser considerado uma mercadoria¹⁴. Além disso, as políticas de saneamento básico são marcadas pela divergência de interesses, bem como pela diversidade de atores e instituições envolvidas, acarretando no baixo desempenho que o setor vem alcançando¹⁵. Isso acarreta que os avanços em termos de disponibilidade dos serviços tenham sido residuais nas últimas décadas¹⁶.

Essa conjuntura motivou diversos autores a compreender a situação do saneamento básico no Brasil, principalmente em relação ao planejamento do setor, sendo encontradas falhas de planejamento, limites institucionais, fragilidade das ações, dificuldade de participação social, dentre outras^{17, 18, 19}. A literatura evidencia também diversos fatores que contribuíram para a incapacidade do Estado no provimento dos serviços de saneamento básico, dentre eles: a herança de sucessivas políticas de saneamento sem sucesso²⁰, o crescimento vertiginoso de muitos municípios sem que houvesse um aumento na infraestrutura²¹ e a carência de investimentos²².

É necessário também um quadro institucional que possa favorecer o desempenho dos serviços e que propicie estabilidade, o que não ocorre no Brasil²³. A fragmentação de responsabilidades e de recursos, questões contratuais, a fraca capacidade técnico-institucional, a fragilidade das instituições, a posição de dominância das companhias estaduais de saneamento e a falta de articulação entre ministérios e setores são

¹¹ MOORE, Melinda; GOULD, Philip; KEARY, Barbara S. Global urbanization and impact on health. *International Journal of Hygiene and Environmental Health*, v. 206, n. 4-5, p. 269-278, 2003.

¹² AGUIAR, Márcia Farias; CECCONELLO, Samanta Tolentino; CENTENO, Luana Nunes. Saneamento básico versus doenças de veiculação hídrica no município de Pelotas/RS. *Holos*, v. 3, p. 1-14, 2019. p. 1.

¹³ DALL'AGNOL, Ana Luiza Bertani *et al.* Doenças relacionadas ao saneamento ambiental inadequado e indicadores de saneamento. *Revista Ibero-Americana de Ciências Ambientais*, v. 10, n. 1, p. 90-98, 2019. p. 90.

¹⁴ BORJA, Patrícia Campos. Política pública de saneamento básico: uma análise da recente experiência brasileira. *Saúde e Sociedade*, v. 23, n. 2, p. 432-447, 2014. p. 434.

¹⁵ SOUSA, Ana Cristina Augusto de; COSTA, Nilson do Rosário. Política de saneamento básico no Brasil: discussão de uma trajetória. *História, Ciências, Saúde – Manguinhos*, v. 23, n. 3, p. 615-634, 2016. p. 631.

¹⁶ SOUSA, Ana Cristina Augusto de; COSTA, Nilson do Rosário. Incerteza e dissenso: os limites institucionais da política de saneamento brasileira. *Revista de Administração Pública*, v. 47, n. 3, p. 587-599, 2013. p. 588.

¹⁷ MOISÉS, Márcia *et al.* A política federal de saneamento básico e as iniciativas de participação, mobilização, controle social, educação em saúde e ambiental nos programas governamentais de saneamento. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 15, n. 5, p. 2581-2591, 2010. p. 2589.

¹⁸ LEONETTI, Alexandre Bevilacqua; PRADO, Eliana Leão do; OLIVEIRA, Sonia Valle Walter Borges de. Saneamento básico no Brasil: considerações sobre investimentos e sustentabilidade para o século XXI. *Revista de Administração Pública*, v. 45, n. 2, p. 331-348, 2011. p. 332.

¹⁹ SOUSA, Ana Cristina Augusto de; COSTA, Nilson do Rosário. Incerteza e dissenso: os limites institucionais da política de saneamento brasileira. *Revista de Administração Pública*, v. 47, n. 3, p. 587-599, 2013. p. 588.

²⁰ TEIXEIRA, Júlio César *et al.* Estudo do impacto das deficiências de saneamento básico sobre a saúde pública no Brasil no período de 2001 a 2009. *Engenharia Sanitária e Ambiental*, v. 19, n. 1, p. 87-96, 2014. p. 95.

²¹ MOISÉS, Márcia *et al.* A política federal de saneamento básico e as iniciativas de participação, mobilização, controle social, educação em saúde e ambiental nos programas governamentais de saneamento. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 15, n. 5, p. 2581-2591, 2010. p. 2582.

²² COSTA, Taís Gonçalves Neto; LOBO, Carlos Fernando Ferreira; SOARES, Weber. Condições e projeções de acesso ao saneamento básico nas cidades médias brasileiras. *Terr@Plural*, v. 14, p. 1-22, 2020. p. 11.

²³ SAIANI, Carlos César Santejo. *Restrições à expansão dos investimentos em saneamento básico no Brasil: déficit de acesso e desempenho dos prestadores*. 2007. Dissertação (Mestrado em Economia) - Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2007. p. 27.

grandes obstáculos para que a universalização se torne realidade^{24, 25, 26, 27, 28}. Dessa forma, percebe-se que a provisão dos serviços é afetada, fortemente, pelas questões institucionais, que podem dificultar a instrumentalização das políticas e o alcance das metas.

Nessa perspectiva, torna-se incipiente a análise do saneamento básico sob a ótica da capacidade institucional, que considera as condições das instituições para o provimento dos serviços públicos²⁹. Estudos nessa linha são interessantes por considerar as metas públicas sob uma nova ótica, uma vez que consideram a organização “como um sistema de componentes relacionados que trabalham juntos para alcançar uma missão acordada”³⁰.

Trabalhos nessa linha não são recentes, mas sua aplicação à gestão pública tomou relevância a partir da década de 1990, sendo um conceito historicamente construído e aplicável a diversas áreas de políticas públicas³¹. Sua mensuração pode envolver uma gama de componentes, sendo eles relacionados às habilidades técnico-burocráticas, à disponibilidade de recursos financeiros, à interação existente entre os atores do Estado, à capacidade política e administrativa, dentre outros³².

Alguns estudos sobre saneamento básico têm como intuito uma análise mais institucionalizada do tema, principalmente com base em um viés neoinstitucionalista, a exemplo de Rezende³³ e Sousa e Costa^{34, 35}. Mas, em geral, os estudos na área têm como enfoque os desafios existentes para a universalização e sua importância para a saúde e a qualidade de vida, como se percebe em Galvão Junior *et al.*³⁶, Leoneti, Prado e Oliveira³⁷, Juliano *et al.*³⁸, Scherrer³⁹, dentre outros.

²⁴ SAIANI, Carlos César Santejo. *Restrições à expansão dos investimentos em saneamento básico no Brasil: déficit de acesso e desempenho dos prestadores*. 2007. Dissertação (Mestrado em Economia) - Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2007. p. 262.

²⁵ COSTA, Bertoldo Silva. *Universalização do saneamento básico: utopia ou realidade: a efetivação do capital social na política pública do saneamento básico*. 2010. Tese (Doutorado em Engenharia Ambiental) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2010. p. 93.

²⁶ MOISÉS, Márcia *et al.* A política federal de saneamento básico e as iniciativas de participação, mobilização, controle social, educação em saúde e ambiental nos programas governamentais de saneamento. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 15, n. 5, p. 2581-2591, 2010. p. 2589.

²⁷ SOUSA, Ana Cristina Augusto de; COSTA, Nilson do Rosário. Política de saneamento básico no Brasil: discussão de uma trajetória. *História, Ciências, Saúde – Manguinhos*, v. 23, n. 3, p. 615-634, 2016. p. 615.

²⁸ NUNES, Carolina Rodeiro; BORJA, Patrícia Campos. Estimativas de investimentos em planos municipais de saneamento básico: uma análise crítica. *Revista Eletrônica de Gestão e Tecnologias Ambientais*, v. 7, n. 1, p. 122-137, 2019. p. 122.

²⁹ FERNANDES, Fabiana Silva. Capacidade institucional: uma revisão de conceitos e programas federais de governo para o fortalecimento da administração pública. *Cadernos EBAPE.BR*, v. 14, n. 3, p. 695-704, set. 2016. p. 695.

³⁰ LESSIK, Alan; MICHENER, Victoria. Recent practices in monitoring and evaluation tips: measuring institutional capacity. *Center for Development Information and Evaluation*, n. 15, p. 1-27, 2000.

³¹ HUERTA, Angélica Rosas. Una ruta metodológica para evaluar la capacidad institucional. *Política y Cultura*, n. 30, p. 119-134, 2008.

³² HUERTA, Angélica Rosas. Una ruta metodológica para evaluar la capacidad institucional. *Política y Cultura*, n. 30, p. 119-134, 2008.

³³ REZENDE, Flávio da Cunha. Políticas públicas e saneamento básico: a compensação entre o Estado e o mercado. *Revista de Administração Pública*, v. 30, n. 4, p. 87-107, 1996.

³⁴ SOUSA, Ana Cristina Augusto de; COSTA, Nilson do Rosário. Incerteza e dissenso: os limites institucionais da política de saneamento brasileira. *Revista de Administração Pública*, v. 47, n. 3, p. 587-599, 2013.

³⁵ SOUSA, Ana Cristina Augusto de; COSTA, Nilson do Rosário. Política de saneamento básico no Brasil: discussão de uma trajetória. *História, Ciências, Saúde – Manguinhos*, v. 23, n. 3, p. 615-634, 2016.

³⁶ GALVÃO JUNIOR, Alceu de Castro *et al.* Marcos regulatórios estaduais em saneamento básico no Brasil. *Revista de Administração Pública*, v. 43, n. 1, p. 207-227, 2009.

³⁷ LEONETTI, Alexandre Bevilacqua; PRADO, Eliana Leão do; OLIVEIRA, Sonia Valle Walter Borges de. Saneamento básico no Brasil: considerações sobre investimentos e sustentabilidade para o século XXI. *Revista de Administração Pública*, v. 45, n. 2, p. 331-348, 2011.

³⁸ JULIANO, Ester Feche Guimarães de Arruda *et al.* Racionalidade e saberes para a universalização do saneamento em áreas de vulnerabilidade social. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 17, n. 11, p. 3037-3046, 2012.

³⁹ SCHERRER, Isabella de Carvalho. *Análise da relação entre investimento em saneamento básico e mortalidade infantil para os municípios do Rio Grande do Sul (2005-2015)*. 2019. Dissertação (Mestrado em Economia Aplicada) - Universidade Federal do Rio Grande, Rio Grande, 2019.

Dessa forma, ainda, é necessária a compreensão da dificuldade de universalização dos serviços de saneamento básico à luz das capacidades institucionais, considerando-se as características dos serviços de forma ampla. Tendo em vista a promulgação de um novo marco regulatório para o setor⁴⁰ e a obrigação dos municípios enquanto entes planejadores e gestores dos serviços, é importante compreender como as capacidades institucionais podem exercer influência sobre os resultados das políticas de saneamento.

Dado o exposto, este estudo tem como questionamento: qual a influência da capacidade institucional nos indicadores de acesso ao saneamento básico em Minas Gerais? Como objetivo, pretende-se a identificação de elementos da capacidade institucional e a verificação de sua influência no acesso ao saneamento básico. Para isso, procedeu-se à realização de um estudo de abordagem quantitativa e de caráter descritivo, utilizando instrumentos estatísticos para tratamento dos dados e para o estabelecimento de relações entre as variáveis. A opção pelo estado de Minas Gerais se deu em virtude de este ser considerado um dos estados mais heterogêneos do país, em que coexistem regiões dinâmicas economicamente e mais desenvolvidas, ao lado de regiões com fracos indicadores econômicos e sociais⁴¹.

Considera-se, como hipótese geral, que as capacidades institucionais dos municípios mineiros influenciam o provimento dos serviços de saneamento básico, consistindo em um obstáculo para a ampliação das taxas de acesso. Diante disso, é necessário o fortalecimento das capacidades institucionais municipais para o provimento do saneamento, principalmente nas localidades de menor porte, em que os indicadores de acesso a esses serviços são inferiores. Estudos como o que se apresenta neste estudo e as implicações das discussões levantadas com base neste trabalho são de especial importância para a gestão do saneamento, o que envolve os marcos legais do setor regulamentados pela Lei n.º 11.445/2007 (1º marco legal), e Lei 14.026/2020 (atualização do marco legal), que estabelecem as diretrizes nacionais do saneamento no Brasil. Dessa forma, compreender os elementos que interferem no provimento dos serviços de saneamento em nível municipal é importante para a proposição de novas ações e/ou normativos legais que apoiem o alcance das metas de universalização pretendidas.

Além dessa seção introdutória, o estudo conta com mais quatro sessões. Na segunda, apresentam-se as abordagens teóricas a respeito da associação entre as políticas públicas e o desenvolvimento humano, bem como a influência da capacidade institucional para provimento do saneamento básico. Na terceira, há a descrição dos métodos, técnicas e fontes de dados e, na sequência, são apresentadas as principais descobertas e quais lacunas são preenchidas no estoque de conhecimento da área. Por fim, as principais descobertas e suas implicações para o campo de conhecimento são sumarizadas na conclusão.

2 Revisão da literatura

A seguir será discutida a importância da atuação dos governos, por meio de suas políticas públicas, visando ao desenvolvimento humano. Uma segunda sessão é dedicada à discussão sobre as capacidades institucionais e como elas podem influenciar o processo de planejamento e universalização do saneamento básico.

⁴⁰ BRASIL. *Lei nº 14.026, de 15 de julho de 2020*. Atualiza o marco legal do saneamento básico e altera a Lei nº 9.984, de 17 de julho de 2000, para atribuir à Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA) competência para editar normas de referência sobre o serviço de saneamento, a Lei nº 10.768, de 19 de novembro de 2003, para alterar o nome e as atribuições do cargo de Especialista em Recursos Hídricos, a Lei nº 11.107, de 6 de abril de 2005, para vedar a prestação por contrato de programa dos serviços públicos de que trata o art. 175 da Constituição Federal, a Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, para aprimorar as condições estruturais do saneamento básico no País, a Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, para tratar dos prazos para a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, a Lei nº 13.089, de 12 de janeiro de 2015 (Estatuto da Metrópole), para estender seu âmbito de aplicação às microrregiões, e a Lei nº 13.529, de 4 de dezembro de 2017, para autorizar a União a participar de fundo com a finalidade exclusiva de financiar serviços técnicos especializados. Brasília, 2020.

⁴¹ QUEIROZ, Bernardo L.; GOLGBER, André B.; AMARAL, Ernesto F. L. Mudanças demográficas e condições econômicas e sociais em Minas Gerais. In: OLIVEIRA, Fabrício Augusto de; SIQUEIRA, Wilson Benício. *As muitas Minas: ensaios sobre a economia mineira*. Belo Horizonte: Conselho Regional de Economia, 2010. p. 160-161.

2.1 Políticas públicas e desenvolvimento humano

Por meio das políticas públicas, os governos têm a capacidade de intervir em áreas de interesse social, alinhando-se com as metas estabelecidas pela Organização das Nações Unidas e promovendo melhorias na saúde, habitação, dentre outras áreas⁴². Cabe ao poder público, em conjunto com a sociedade, assegurar o bem-estar dos cidadãos, garantindo sua qualidade de vida e a efetividade da prestação dos serviços públicos^{43,44}.

Um dos grandes desafios para os governos seria a promoção desse bem-estar geral, minimizando a desigualdade no território sem que haja um prejuízo do crescimento econômico⁴⁵. Soma-se a isso a polissemia do termo qualidade de vida, sendo de grande complexidade dada a subjetividade que pode representar, englobando todo um conjunto de atributos pessoais e econômicos⁴⁶.

Nessa linha, torna-se importante a questão do desenvolvimento humano, que é um conceito amplo e enfatiza a centralidade do indivíduo e sua busca por condições ou oportunidades, envolvendo o acesso à educação, saúde, renda, longevidade, vida saudável, dentre outros⁴⁷. Para sua mensuração, são utilizados indicadores socioeconômicos, numa tentativa de quantificar a evolução das condições de vida da população⁴⁸.

É importante ressaltar a dificuldade de mensuração do desenvolvimento, de forma que permita a comparação entre países ao longo do tempo⁴⁹. Por algum tempo, o bem-estar da população foi mensurado pelo Produto Interno Bruto, considerando-se somente a questão econômica, gerando insatisfação e a necessidade de construção de um indicador que permitisse uma maior comparabilidade⁵⁰.

Mesmo com a introdução do Índice de Desenvolvimento Humano, em sua primeira edição, datada de 1990, ainda persistia uma visão utilitarista do desenvolvimento, visto como a capacidade de as pessoas terem uma vida mais rica e com mais oportunidades⁵¹. Com o passar do tempo, o conceito se tornou mais alinhado às questões sociais, deixando o cunho utilitarista para se concentrar em outras dimensões da vida humana⁵². Assim, o foco do desenvolvimento passou a ser o bem-estar agregado da sociedade, atentando-se, também,

⁴² REZENDE, Amaury José; SLOMSKI, Valmor; CORRAR, Luiz João. A gestão pública municipal e a eficiência dos gastos públicos: uma investigação empírica entre as políticas públicas e o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) dos municípios do estado de São Paulo. *Revista Universo Contábil*, v. 1, n. 1, p. 24-40, 2005. p. 24.

⁴³ QUEIROZ, Creuza Maria Brito; SÁ, Evelin Naked de Castro; ASSIS, Marluce Maria Araújo. Qualidade de vida e políticas públicas no município de Feira de Santana. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 9, n. 2, p. 411-421, 2004. p. 412.

⁴⁴ REZENDE, Amaury José; SLOMSKI, Valmor; CORRAR, Luiz João. A gestão pública municipal e a eficiência dos gastos públicos: uma investigação empírica entre as políticas públicas e o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) dos municípios do estado de São Paulo. *Revista Universo Contábil*, v. 1, n. 1, p. 24-40, 2005. p. 31.

⁴⁵ SEGUINO, Stephanie. Macroeconomics, human development, and distribution. *Journal of Human Development and Capabilities*, v. 13, n. 1, p. 59-81, 2012. p. 60.

⁴⁶ QUEIROZ, Creuza Maria Brito; SÁ, Evelin Naked de Castro; ASSIS, Marluce Maria Araújo. Qualidade de vida e políticas públicas no município de Feira de Santana. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 9, n. 2, p. 411-421, 2004. p. 412.

⁴⁷ SEGUINO, Stephanie. Macroeconomics, human development, and distribution. *Journal of Human Development and Capabilities*, v. 13, n. 1, p. 59-81, 2012. p. 61.

⁴⁸ REZENDE, Amaury José; SLOMSKI, Valmor; CORRAR, Luiz João. A gestão pública municipal e a eficiência dos gastos públicos: uma investigação empírica entre as políticas públicas e o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) dos municípios do estado de São Paulo. *Revista Universo Contábil*, v. 1, n. 1, p. 24-40, 2005. p. 25.

⁴⁹ HOU, Jack; WALSH, Patrick Paul; ZHANG, Jing. The dynamics of Human Development Index. *The Social Science Journal*, v. 52, n. 3, p. 1-17, 2015. p. 3.

⁵⁰ HOU, Jack; WALSH, Patrick Paul; ZHANG, Jing. The dynamics of Human Development Index. *The Social Science Journal*, v. 52, n. 3, p. 1-17, 2015. p. 1.

⁵¹ ANAND, Sudhir; SEN, Amartya. The income component of the Human Development Index. *Journal of Human Development*, v. 1, n. 1, p. 83-106, 2000. p. 84.

⁵² REZENDE, Amaury José; SLOMSKI, Valmor; CORRAR, Luiz João. A gestão pública municipal e a eficiência dos gastos públicos: uma investigação empírica entre as políticas públicas e o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) dos municípios do estado de São Paulo. *Revista Universo Contábil*, v. 1, n. 1, p. 24-40, 2005. p. 30.

para as classes menos favorecidas, estando relacionado à “promoção das capacidades humanas, sendo estas a educação, saúde, emprego e renda, entre outras”^{53, 54}.

Com base em outra perspectiva, a própria ação humana é capaz de propiciar o desenvolvimento, sendo este não apenas o fim, mas também um meio que permita que pessoas mais saudáveis, e com melhor educação, possam contribuir para a prosperidade (conceito fortemente vinculado aos ideais positivistas) da nação⁵⁵. Os cidadãos seriam, então, sujeitos e beneficiários do desenvolvimento, participando, ativamente, de sua construção⁵⁶. Nesse escopo, o desenvolvimento estaria também diretamente associado à questão econômica, “levando a uma espiral ascendente de desenvolvimento ou a uma armadilha da pobreza”⁵⁷.

Dado o exposto, é necessária a ação do Estado, efetivada por meio da aplicação de recursos e da formulação de políticas públicas, para melhoria da vida dos cidadãos^{58, 59}. Em termos práticos, essa intervenção pode se mediante políticas monetárias, fiscais ou de bem-estar efetivo, que teriam o poder de promover diretamente o desenvolvimento humano no nível local⁶⁰.

Como exemplo, citam-se as políticas para garantia de saneamento básico, de forma que países desenvolvidos têm maior percentual de acesso a tais serviços, contribuindo para melhores condições de saúde dos cidadãos, o que por si só já seria um indicador de seu desenvolvimento⁶¹. Deveras, “o país que possui um saneamento básico adequado possui um requisito essencial para seu desenvolvimento”⁶². Portanto, percebe-se a importância do desenvolvimento humano e da ação concreta do Estado a fim de promovê-lo, garantindo o bem-estar dos cidadãos e permitindo que estes possam, também, se tornar agentes promotores deste.

2.2 Capacidades institucionais para o provimento do saneamento básico

Diversos estudos discutem o saneamento sob uma perspectiva institucional, considerando-se o padrão de provimento dos serviços no Brasil e a tímida expansão do setor nas últimas décadas⁶³. A complexa estrutura para provimento dos serviços de saneamento no país não é algo atual, sendo verificada já nos anos 80 e 90, e permanecendo no governo Fernando Henrique, marcado pela falta de articulação para provimento destes⁶⁴.

⁵³ GERRING, John; THACKER, Strom C.; ALFARO, Rodrigo. Democracy and human development. *The Journal of Politics*, v. 74, n. 1, p. 1-17, 2012. p. 4.

⁵⁴ MENDES, Wesley de Almeida *et al.* A influência da capacidade econômica e da formação de receitas públicas no desenvolvimento humano. *Revista de Administração Pública*, v. 52, n. 5, p. 918-934, 2018. p. 920.

⁵⁵ ANAND, Sudhir; SEN, Amartya. Human development and economic sustainability. *World Development*, v. 28, n. 12, p. 2029-2049, 2000. p. 2039.

⁵⁶ MARTINS, Sérgio Ricardo Oliveira. Desenvolvimento local: questões conceituais e metodológicas. *Interações*, v. 3, n. 5, p. 51-59, 2002. p. 51.

⁵⁷ QURESHI, Muhammad Azeem. Human development, public expenditure and economic growth: a system dynamics approach. *International Journal of Social Economics*, v. 36, n. 1-2, p. 93-104, 2009. p. 93.

⁵⁸ REZENDE, Amaury José; SLOMSKI, Valmor; CORRAR, Luiz João. A gestão pública municipal e a eficiência dos gastos públicos: uma investigação empírica entre as políticas públicas e o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) dos municípios do estado de São Paulo. *Revista Universo Contábil*, v. 1, n. 1, p. 24-40, 2005. p. 29.

⁵⁹ MENDES, Wesley de Almeida *et al.* A influência da capacidade econômica e da formação de receitas públicas no desenvolvimento humano. *Revista de Administração Pública*, v. 52, n. 5, p. 918-934, 2018. p. 919.

⁶⁰ SEGUINO, Stephanie. Macroeconomics, human development, and distribution. *Journal of Human Development and Capabilities*, v. 13, n. 1, p. 59-81, 2012. p. 64.

⁶¹ HELLER, Léo. Relação entre saúde e saneamento na perspectiva do desenvolvimento. *Ciência e Saúde Coletiva*, v. 3, n. 2, p. 73-84, 1998. p. 77.

⁶² TAVARES, Fernanda Beatryz Rolim *et al.* Análise do acesso da população brasileira a serviços de saneamento básico. *Res., Soc. Dev.*, v. 8, n. 4, p. 1-15, 2019. p. 13.

⁶³ SOUSA, Ana Cristina Augusto de; COSTA, Nilson do Rosário. Incerteza e dissenso: os limites institucionais da política de saneamento brasileira. *Revista de Administração Pública*, v. 47, n. 3, p. 587-599, 2013. p. 588.

⁶⁴ VASQUES, Pedro Henrique Ramos Prado. Saneamento básico: uma avaliação sobre a atuação dos setores público e privado no contexto de novas proposições regulatórias. *Geo UERJ*, n. 36, p. 1-22, 2020.

A Lei n.º 11.445 de 2007, considerada o primeiro marco legal do setor, trouxe consigo um novo ambiente institucional, marcado pelo reconhecimento da heterogeneidade municipal para o oferecimento dos serviços e pela tentativa de articulação de diretrizes para os diversos atores envolvidos⁶⁵. Entretanto, ainda não ficaram claras as atribuições de cada ente governamental, ocasionando redundância de ações, negligência e transferência de responsabilidades⁶⁶.

Destacaram-se na história nacional algumas tentativas de estabilização de um cenário institucional para o setor, como é o caso da decisão do Supremo Tribunal em 2013, confirmando a titularidade dos serviços por parte dos municípios em territórios isolados e o seu compartilhamento no caso das regiões metropolitanas, objetivando uma melhor organização da gestão nestes locais e o favorecimento da captação de recursos⁶⁷.

Recentemente, foi instituída a Lei n.º 14.026 de 2020, que institui novas normas de referência, aprimorando as condições de saneamento do país e traçando novos prazos para a universalização⁶⁸. Porém, ainda restam dúvidas sobre a questão da titularidade dos serviços em termos legais e sobre a capacidade do Estado em fornecê-los, principalmente, em municípios de pequeno porte, onde os índices de acesso são consideravelmente menores e são evidenciadas as maiores dificuldades de planejamento⁶⁹. Como consequência, mesmo com todos os esforços dos entes federativos, a universalização dos serviços, ainda, se constitui uma “dívida histórica”, sendo até hoje expressiva a parcela da população que não dispõe do acesso a tais serviços^{70, 71}.

A literatura evidencia inúmeros aspectos que influenciam a capacidade de provimento dos serviços de saneamento, principalmente em relação à conjuntura municipal, como a densidade populacional, o desenvolvimento humano, a dificuldade de planejamento e execução dos serviços, a localização do domicílio, dentre outros^{72, 73, 74, 75, 76}. Também é discutida a influência de aspectos institucionais que possam influenciar

⁶⁵ SCRIPTORE, Juliana Souza; TONETO JÚNIOR, Rudinei. A estrutura de provisão dos serviços de saneamento básico no Brasil: uma análise comparativa do desempenho dos provedores públicos e privados. *Revista de Administração Pública*, v. 46, n. 6, p. 1479-1504, 2012. p. 1481.

⁶⁶ LEONETI, Alexandre Bevilacqua; PRADO, Eliana Leão do; OLIVEIRA, Sonia Valle Walter Borges de. Saneamento básico no Brasil: considerações sobre investimentos e sustentabilidade para o século XXI. *Revista de Administração Pública*, v. 45, n. 2, p. 331-348, 2011. p. 334.

⁶⁷ VASQUES, Pedro Henrique Ramos Prado. Saneamento básico: uma avaliação sobre a atuação dos setores público e privado no contexto de novas proposições regulatórias. *Geo UERJ*, n. 36, p. 1-22, 2020. p. 8.

⁶⁸ BRASIL. *Lei nº 14.026, de 15 de julho de 2020*. Atualiza o marco legal do saneamento básico e altera a Lei nº 9.984, de 17 de julho de 2000, para atribuir à Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA) competência para editar normas de referência sobre o serviço de saneamento, a Lei nº 10.768, de 19 de novembro de 2003, para alterar o nome e as atribuições do cargo de Especialista em Recursos Hídricos, a Lei nº 11.107, de 6 de abril de 2005, para vedar a prestação por contrato de programa dos serviços públicos de que trata o art. 175 da Constituição Federal, a Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, para aprimorar as condições estruturais do saneamento básico no País, a Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, para tratar dos prazos para a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, a Lei nº 13.089, de 12 de janeiro de 2015 (Estatuto da Metrópole), para estender seu âmbito de aplicação às microrregiões, e a Lei nº 13.529, de 4 de dezembro de 2017, para autorizar a União a participar de fundo com a finalidade exclusiva de financiar serviços técnicos especializados. Brasília, 2020.

⁶⁹ OLIVEIRA, Thaís de Bessa Gontijo de; SOARES, Fabiana de Menezes. Será o saneamento básico uma espécie de serviço público de interesse local?: um estudo à luz da teoria das capacidades estatais aplicada aos municípios brasileiros. *Revista Brasileira de Políticas Públicas*, v. 10, n. 3, p. 440-468, 2020. p. 440.

⁷⁰ COSTA, Bertoldo Silva. *Universalização do saneamento básico: utopia ou realidade: a efetivação do capital social na política pública do saneamento básico*. 2010. Tese (Doutorado em Engenharia Ambiental) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2010. p. 20.

⁷¹ ROESLER, Marli Renate Von Borstel; WERNER, Vanessa Werner. A insuficiência do saneamento básico brasileiro na saúde e vida escolar de crianças em situação de pobreza. *Expressa Extensão*, v. 25, n. 2, p. 45-55, 2020. p. 49.

⁷² VENSON, Auberth Henrik; RODRIGUES, Karla Cristina Tyskowski Teodoro; CAMARA, Marcia Regina Gabardo da. Acesso aos serviços de abastecimento de água, rede de esgoto e coleta de lixo nos municípios do Paraná: uma abordagem espacial para os anos de 2006 e 2013. *Revista Brasileira de Estudos Regionais e Urbanos (RBERU)*, v. 09, n. 2, p. 243-261, 2015. p. 258.

⁷³ EMBRAPA. *Variação geográfica do saneamento básico no Brasil em 2010: domicílios urbanos e rurais*. Brasília: Embrapa, 2016. p. 258.

⁷⁴ DIAS, Renata Saviato; MENEGHATTI, Marcelo Roger. Estruturação técnico-participativa para elaboração de planos municipais de saneamento básico. *Revista Competitividade e Sustentabilidade*, v. 6, n. 2, p. 140-154, 2019. p. 141.

⁷⁵ TAVARES, Fernanda Beatriz Rolim et al. Análise do acesso da população brasileira a serviços de saneamento básico. *Res., Soc. Dev.*, v. 8, n. 4, p. 1-15, 2019. p. 11.

⁷⁶ OLIVEIRA, Juliana Brito de; ERVILHA, Gabriel Teixeira. Serviços de saneamento básico em Minas Gerais e seus determinantes

o ente público, as companhias de saneamento e os processos de planejamento ou elaboração de políticas de saneamento. Esses aspectos, por diversas vezes, propicia a concessão dos serviços para companhias estaduais ou privadas, uma vez que a administração pública não possuiria recursos técnicos e humanos para que pudesse prestar os serviços e realizar o planejamento de forma adequada⁷⁷.

Outra questão se refere às tarifas praticadas, sendo também importante para a definição do prestador de serviço, uma vez que baixas tarifas e altos custos, somados a altas taxas de inadimplência, acabam tornando a prestação dos serviços insustentável por parte do ente público⁷⁸. Destaca-se também a baixa eficiência operacional do setor de saneamento, marcado por altos custos fixos e fraco estímulo à cobrança dos usuários^{79, 80, 81}.

A baixa capacidade de geração de recursos, seja por falta de incentivos ou por questões operacionais, é apontada como uma questão que dificulta tanto a prestação de serviços quanto a própria elaboração de Planos Municipais de Saneamento^{82, 83, 84, 85, 86}. Não obstante, Lisboa, Heller e Silveira⁸⁷, ao analisarem 15 municípios mineiros acerca do planejamento municipal, constataram que, apesar de a dificuldade financeira ser unânime, alguns gestores acreditavam que as autarquias possuíam arrecadações suficientes para custear os Planos, mas que, ainda, era necessário um maior empenho para a ação concreta.

É válido ressaltar que a capacidade de pagamento pelos serviços não é igualitária ao longo do território nacional, de forma que os maiores déficits de acesso se concentram em regiões onde a provisão de serviços é mais custosa e onde a capacidade de pagamentos das tarifas é menor⁸⁸, o que constitui a primeira hipótese deste estudo.

locacionais, demográficos e socioeconômicos. *Revista Brasileira de Estudos Regionais e Urbanos*, v. 12, n. 2, p. 243-267, 2020. p. 243.

⁷⁷ ROMÃO, Gabriela Araújo. *Análise da formulação da política pública de saneamento básico em municípios goianos*. 2018. Dissertação (Mestrado em Administração) - Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2018. p. 16.

⁷⁸ ROLAND, Nathalia; REZENDE, Sonaly; HELLER, Léo. Fatores condicionantes da adoção do tipo de prestação de serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário: um estudo em oito municípios de Minas Gerais. *Revista AIDIS de Ingeniería y Ciencias Ambientales*, v. 13, n. 1, p. 66-83, 2020. p. 72.

⁷⁹ TUROLLA, Frederico A. *Política de Saneamento Básico: avanços recentes e opções futuras de políticas públicas*. Brasília: Insituto de Pesquisa Econômica Aplicada, Texto para discussão nº 922, 2002. p. 7.

⁸⁰ SCRIPTORE, Juliana Souza; TONETO JÚNIOR, Rudinei. A estrutura de provisão dos serviços de saneamento básico no Brasil: uma análise comparativa do desempenho dos provedores públicos e privados. *Revista de Administração Pública*, v. 46, n. 6, p. 1479-1504, 2012. p. 1481.

⁸¹ VENSON, Auberth Henrik; RODRIGUES, Karla Cristina Tyskowski Teodoro; CAMARA, Marcia Regina Gabardo da. Acesso aos serviços de abastecimento de água, rede de esgoto e coleta de lixo nos municípios do Paraná: uma abordagem espacial para os anos de 2006 e 2013. *Revista Brasileira de Estudos Regionais e Urbanos (RBERU)*, v. 09, n. 2, p. 243-261, 2015. p. 246.

⁸² SCRIPTORE, Juliana Souza; TONETO JÚNIOR, Rudinei. A estrutura de provisão dos serviços de saneamento básico no Brasil: uma análise comparativa do desempenho dos provedores públicos e privados. *Revista de Administração Pública*, v. 46, n. 6, p. 1479-1504, 2012. p. 1481.

⁸³ BORJA, Patrícia Campos. Política pública de saneamento básico: uma análise da recente experiência brasileira. *Saúde e Sociedade*, v. 23, n. 2, p. 432-447, 2014. p. 439.

⁸⁴ ROMÃO, Gabriela Araújo. *Análise da formulação da política pública de saneamento básico em municípios goianos*. 2018. Dissertação (Mestrado em Administração) - Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2018. p. 81.

⁸⁵ NUNES, Carolina Rodeiro; BORJA, Patrícia Campos. Estimativas de investimentos em planos municipais de saneamento básico: uma análise crítica. *Revista Eletrônica de Gestão e Tecnologias Ambientais*, v. 7, n. 1, p. 122-137, 2019. p. 122.

⁸⁶ VENTURA, Katia Sakihama; ALBUQUERQUE, Leilane Renovato. Avaliação de planos de saneamento básico em municípios do sudeste Brasileiro. *Revista Nacional de Gerenciamento de Cidades*, v. 8, n. 56, p. 18-34, 2020. p. 20.

⁸⁷ LISBOA, Severina Sarah; HELLER, Léo; SILVEIRA, Rogério Braga. Desafios do planejamento municipal de saneamento básico em municípios de pequeno porte: a percepção dos gestores. *Engenharia Sanitária e Ambiental*, v. 18, n. 4, p. 341-348, 2013.

⁸⁸ SAIANI, Carlos César Santejo. *Restrições à expansão dos investimentos em saneamento básico no Brasil: déficit de acesso e desempenho dos prestadores*. 2007. Dissertação (Mestrado em Economia) - Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2007. p. 183.

H₁: A capacidade financeira influencia, positivamente, o acesso aos serviços de saneamento básico

Já com relação aos recursos técnicos e humanos, a literatura evidencia que estes são inexistentes em grande parte das prefeituras, o que as incentiva a contratar prestadores de serviços⁸⁹. Assim, a falta de corpo técnico permanente e as deficiências em infraestrutura, o que ocorre principalmente nos pequenos municípios, são grandes dificultadores para a continuidade dos projetos e para o atingimento das metas^{90,91}.

Nesse sentido, Dias e Meneghatti⁹², e Roland, Rezende e Heller⁹³ constataram que a presença de um corpo técnico e de equipes especializadas era de suma importância, tanto para a elaboração de Planos Municipais de Saneamento e seu efetivo cumprimento quanto para a arrecadação de recursos. A ausência de corpo técnico qualificado no município acarreta, também, um aumento nos custos operacionais, uma vez que para a elaboração dos Planos seria necessária a contratação de equipe técnica⁹⁴. Assim, a segunda hipótese do estudo é:

H₂: A capacidade técnica influencia, positivamente, o acesso aos serviços de saneamento básico

Nunes, Ferreira e Sousa⁹⁵ verificaram, também, que o número de empregados próprios por 1.000 ligações de água e esgoto refletiam a operacionalização dos serviços, o que seria um importante indicativo da capacidade de provimento destes. A complexidade e abrangência dos serviços de saneamento acarreta a necessidade de funcionários tanto na área de gestão quanto para a execução dos serviços⁹⁶. Além disso, municípios que se destacam em termos de concentração de equipamentos, bens e serviços acabam se fortalecendo enquanto centros de gestão territorial, o que pode acarretar um melhor quadro de acesso ao saneamento⁹⁷. Logo, a terceira hipótese do estudo será:

H₃: A capacidade operacional influencia, positivamente, o acesso aos serviços de saneamento básico

Outro aspecto que influencia a condição de oferecimento dos serviços é a elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico, item que se relaciona à Política Municipal de Saneamento, e é condição estipulada pelo Marco Regulatório do setor para recebimento de recursos federais para a área^{98,99}. Por meio deles, o

⁸⁹ ROMÃO, Gabriela Araújo. *Análise da formulação da política pública de saneamento básico em municípios goianos*. 2018. Dissertação (Mestrado em Administração) - Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2018. p. 16.

⁹⁰ NUNES, Carolina Rodeiro; BORJA, Patrícia Campos. Estimativas de investimentos em planos municipais de saneamento básico: uma análise crítica. *Revista Eletrônica de Gestão e Tecnologias Ambientais*, v. 7, n. 1, p. 122-137, 2019. p. 122.

⁹¹ COSTA, Taís Gonçalves Neto; LOBO, Carlos Fernando Ferreira; SOARES, Weber. Condições e projeções de acesso ao saneamento básico nas cidades médias brasileiras. *Terr@Plural*, v. 14, p. 1-22, 2020. p. 1.

⁹² DIAS, Renata Saviato; MENEGHATTI, Marcelo Roger. Estruturação técnico-participativa para elaboração de planos municipais de saneamento básico. *Revista Competitividade e Sustentabilidade*, v. 6, n. 2, p. 140-154, 2019.

⁹³ ROLAND, Nathalia; REZENDE, Sonaly; HELLER, Léo. Fatores condicionantes da adoção do tipo de prestação de serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário: um estudo em oito municípios de Minas Gerais. *Revista AIDIS de Ingeniería y Ciencias Ambientales*, v. 13, n. 1, p. 66-83, 2020.

⁹⁴ LISBOA, Severina Sarah; HELLER, Léo; SILVEIRA, Rogério Braga. Desafios do planejamento municipal de saneamento básico em municípios de pequeno porte: a percepção dos gestores. *Engenharia Sanitária e Ambiental*, v. 18, n. 4, p. 341-348, 2013. p. 344.

⁹⁵ NUNES, Erivelton de Souza; FERREIRA, Francisco Diego Guedes; SOUSA, Eliane Pinheiro de. Desempenho da provisão dos serviços de saneamento básico no Ceará. *Revista Estudo & Debate*, v. 25, n. 1, p. 134-154, 2018. p. 149.

⁹⁶ WARTCHOW, Dieter; REIS, Felipe de Oliveira; TREVISAN, Maria Luiza. Sistema de apoio ao saneamento básico. *Expressa Extensão*, v. 25, n. 1, p. 160-169, 2019. p. 168.

⁹⁷ COSTA, Taís Gonçalves Neto; LOBO, Carlos Fernando Ferreira; SOARES, Weber. Condições e projeções de acesso ao saneamento básico nas cidades médias brasileiras. *Terr@Plural*, v. 14, p. 1-22, 2020. p. 2.

⁹⁸ ALVES FILHO, Hélio Teotônio. *Panorama situacional dos planos municipais de saneamento básico nos municípios do Rio Grande do Norte*. 2016. Dissertação (Mestrado em Engenharia Sanitária) - Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2016. p. 7.

⁹⁹ NUNES, Carolina Rodeiro; BORJA, Patrícia Campos. Estimativas de investimentos em planos municipais de saneamento básico:

município tem acesso aos recursos para realização de investimentos, além de possibilitar a validação dos contratos e orientar quanto às ações que devem ser realizadas¹⁰⁰.

Logo, localidades que não dispõem de um plano de saneamento possuem mais dificuldades para obtenção de financiamento, o que confirma que a gestão dos serviços é essencial para o provimento destes e para sua interface com outras políticas. Dado o exposto, tem-se como quarta hipótese deste estudo:

H₄: A capacidade política influencia positivamente no acesso aos serviços de saneamento básico

Na Figura 1, elencam-se as relações evidenciadas entre o saneamento básico e as dimensões de capacidade institucional discutidas. Verifica-se que o setor de saneamento básico é marcado por diversas particularidades que dificultam sua universalização, sendo estas relacionadas à forma de gestão, à estrutura, aos indicadores socioeconômicos dos municípios e às próprias características dos prestadores dos serviços. Acredita-se que a compreensão de tais aspectos e de como eles afetam as metas de saneamento seja de grande valia para o processo de planejamento.

Figura 1: relação entre o saneamento básico e as dimensões da capacidade institucional



Fonte: elaboração própria, com base nos estudos citados.

3 Procedimentos metodológicos

Esta seção contempla a discussão sobre os dados coletados, as expectativas teóricas e seu embasamento, bem como as técnicas metodológicas que foram realizadas.

3.1 Unidade de análise e dados utilizados

Os dados coletados são referentes aos municípios de Minas Gerais, estado que apresenta uma significativa desigualdade em relação a indicadores de acesso e qualidade de saneamento básico conforme estudos já realizados, a exemplo de Oliveira e Ervilha¹⁰¹. Além disso, o estado concentra uma grande heterogeneidade de indicadores socioeconômicos, coexistindo tanto municípios com altos indicadores quanto aqueles com baixa geração de riqueza e piores condições socioeconômicas¹⁰².

uma análise crítica. *Revista Eletrônica de Gestão e Tecnologias Ambientais*, v. 7, n. 1, p. 122-137, 2019. p. 123.

¹⁰⁰ NUNES, Carolina Rodeiro; BORJA, Patrícia Campos. Estimativas de investimentos em planos municipais de saneamento básico: uma análise crítica. *Revista Eletrônica de Gestão e Tecnologias Ambientais*, v. 7, n. 1, p. 122-137, 2019. p. 123.

¹⁰¹ OLIVEIRA, Juliana Brito de; ERVILHA, Gabriel Teixeira. Serviços de saneamento básico em Minas Gerais e seus determinantes locais, demográficos e socioeconômicos. *Revista Brasileira de Estudos Regionais e Urbanos*, v. 12, n. 2, p. 243-267, 2020.

¹⁰² QUEIROZ, Bernardo L.; GOLGBER, André B.; AMARAL, Ernesto F. L. Mudanças demográficas e condições econômicas e

Em relação ao ano, optou-se pelo período mais atual em que os dados estivessem disponíveis, resultando em dados de 2018 para quase todas as variáveis, com exceção das informações sobre corpo técnico da prefeitura, cujos dados mais atuais eram de 2017 disponibilizados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Os demais dados foram coletados por meio do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS).

Tabela 1: apresentação das variáveis utilizadas

Variável	Descrição	Expec. teórica	Embasamento teórico*
Atend_Esgoto	Índice de atendimento total de esgoto referente aos municípios atendidos com água. Em %	---	Variável Dependente
Atend_Agua	Índice de atendimento total de água. Em %	---	Variável Dependente
Atend_RDO	Taxa de Cobertura regular do serviço de coleta de RDO em relação à população total do município. Em %	---	Variável Dependente
PMSB	Variável categórica, que indica se o município possui Plano Municipal de Saneamento Básico conforme a Lei 11.445/2007. Foi atribuído valor 1 para sim e 0 para não.	+	Alves Filho (2016), Nunes e Borja (2019), Lisboa, Heller e Silveira (2013), Ventura e Albuquerque (2020)
PPSB	Variável categórica, que indica se o município possui Política Pública de Saneamento Básico conforme a Lei 11.445/2007. Foi atribuído valor 1 para sim e 0 para não.	+	Silva (2015), Nunes e Borja (2019)
Receita_Direta	Receita operacional direta <i>per capita</i> . Em R\$ correntes.	+	Scriptore e Toneto Junior (2012), Lisboa, Heller e Silveira (2013), Borja (2014), Venson, Rodrigues e Câmara (2015), Nunes e Borja (2019), Roland, Rezende, Heller (2020)
Receita_Indireta	Receita operacional indireta total per capita. Em R\$ correntes.	+	Scriptore e Toneto Junior (2012), Lisboa, Heller e Silveira (2013), Borja (2014), Venson, Rodrigues e Câmara (2015), Nunes e Borja (2019), Roland, Rezende, Heller (2020)
Despesa_pc	Despesas totais despendidas com os serviços de água e esgoto, per capita. Em R\$ correntes.	+	Silva(2015)
Despesa_Pessoal	Despesa com pessoal próprio envolvido com atividades de água e esgoto, per capita. Em R\$ correntes.	+	Silva(2015)
Empregados	Total de funcionários envolvidos com atividades de Resíduo de Limpeza Pública (RPU) e Resíduo Domiciliar (RDO) no município, a cada 10.000 habitantes.	+	Romão (2018), Wartchow, Reis e Trevisan (2019)
Tecnico_Agua	Variável dummy que indica se a prefeitura possui quadro técnico atuando na área de abastecimento de água. Foi atribuído valor 1 para sim e 0 para não.	+	Lisboa, Heller e Silveira (2013), Romão (2018), Nunes e Borja (2019), Dias e Meneghetti (2019), Ventura e Albuquerque (2020), Roland, Rezende, Heller (2020)

sociais em Minas Gerais. In: OLIVEIRA, Fabrício Augusto de; SIQUEIRA, Wilson Benício. *As muitas Minas: ensaios sobre a economia mineira*. Belo Horizonte: Conselho Regional de Economia, 2010. p. 160-161.

Variável	Descrição	Expec. teórica	Embasamento teórico*
Tecnico_Esgoto	Variável dummy que indica se a prefeitura possui quadro técnico atuando na área de esgotamento sanitário. Foi atribuído valor 1 para sim e 0 para não.	+	Lisboa, Heller e Silveira (2013), Romão (2018), Nunes e Borja (2019), Dias e Meneghetti (2019), Ventura e Albuquerque (2020), Roland, Rezende, Heller (2020)
Veículos	Total de veículos utilizados para RDO e RPU no município, a cada 10.000 habitantes.	+	Costa, Lobo e Soares (2020)

* Alguns autores não utilizaram, especificamente, tais variáveis, mas seus estudos possibilitam inferir que estas possam estar relacionadas à capacidade de planejamento e/ou provisão dos serviços.

Fonte: elaboração própria a partir dos estudos citados.

As variáveis utilizadas para a realização do estudo estão elencadas na Tabela 1 em que, também, são evidenciadas as expectativas teóricas associadas a cada variável independente, bem como o embasamento teórico. Como variável dependente, optou-se pela utilização dos dados acerca do atendimento/cobertura de três dos quatro serviços de saneamento básico, a saber: abastecimento de água, esgotamento sanitário e coleta de resíduos sólidos.

3.2 Técnicas de análise de dados

Os dados foram inicialmente submetidos à técnica de Análise Exploratória de Dados (AED) com a consequente remoção de outliers. Na sequência, associações preliminares foram diagnosticadas pelo uso do teste de contingência de Qui-quadrado e pelo teste de diferenças – Anova, com descobertas importantes para orientar os procedimentos sequenciais.

Como procedimento protagonista, utilizou-se a Análise Fatorial Exploratória (AFE), que tem como objetivo a definição de uma estrutura inerente entre as variáveis, buscando identificar agrupamentos dentre elas. O número ideal de fatores foi obtido com base no critério da raiz latente e na sequência foi verificada a adequabilidade dos resultados, tendo como base a estatística de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO), o teste de esfericidade de Bartlett, os valores de comunalidade e o tamanho das cargas fatoriais, bem como o percentual de variância total explicada, que deveria ser superior a 60%¹⁰³.

Os fatores extraídos foram considerados como variáveis substitutas das que se tinha anteriormente, prosseguindo-se para uma análise de regressão linear múltipla, técnica que possibilita a estimação do valor esperado de uma variável de resultado com base no valor de outras variáveis, ditas independentes ou explicativas¹⁰⁴.

A estimação do modelo foi feita pelo Método dos Mínimos Quadrados (MQO), que busca minimizar a soma dos resíduos quadrados para que seja encontrada a reta que melhor se ajusta à nuvem de pontos. A fim de verificar a análise da significância conjunta das variáveis independentes foi realizado o teste F, em que a hipótese inicial é de que todos os parâmetros b são estatisticamente nulos. Já os coeficientes individuais foram avaliados pelo teste t, onde a hipótese inicial é a de que o intercepto é igual a zero¹⁰⁵.

Os pressupostos do modelo de regressão foram validados por meio do teste VIF para detecção de multicolinearidade entre as variáveis independentes. Quanto aos resíduos, realizou-se o Teste de *White* para

¹⁰³ FÁVERO, Luiz Paulo; BELFIORE, Patrícia. *Análise de dados: técnicas multivariadas exploratórias com SPSS e STATA*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015.

¹⁰⁴ DANIELS, Lisa; MINOT, Nicholas. *An introduction to statistics and data analysis using Stata*. California: Sage, 2020.

¹⁰⁵ FÁVERO, Luiz Paulo et al. *Métodos quantitativos com Stata*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014.

verificação da homocedasticidade e teste de *Shapiro-Wilk* para verificação de normalidade. Considerando-se a existência de heterocedasticidade, procedeu-se à correção por meio de regressão com erro-padrão robusto.

4 Resultados e discussão

Uma exploração prévia dos dados por meio de gráficos *box plot* evidenciou um grande número de *outliers*, que foram removidos restando 574 observações para a maioria das variáveis. Evidencia-se a estatística descritiva após essa remoção na Tabela 2, que contém, também, os valores de assimetria e curtose. As variáveis foram submetidas ao teste de *Shapiro-Wilk*, sendo evidenciada a normalidade, somente, da taxa de abastecimento de água, dentre todas as variáveis métricas utilizadas.

Tabela 2: análise exploratória dos dados

Variável	Obs	Média	Desvio-padrão	Min	Max	Assimetria	Curtose
Receita_Direta	574	134,471	73,149	0	336,16	0,232	2,721
Receita_Indireta	574	2,546	1,675	0	6,77	0,421	2,586
Despesa_pc	574	147,038	62,646	8,05	316,59	0,370	2,753
Despesa_Pessoal	574	68,444	29,649	3,44	151,53	0,234	2,603
Empregados	574	13,943	15,955	0	61	0,806	2,503
Tecnico_Agua	574	,176	,381	0	1	1,701	3,896
Tecnico_Esgoto	530	,225	,418	0	1	1,320	2,743
Veículos	574	1,836	1,907	0	7	0,881	2,970
Ppsb	471	0,509	0,500	0	1	-0,038	1,001
Pmsb	456	0,598	0,490	0	1	-0,402	1,162
Atend_Esgoto	574	42,347	35,981	0	100	0,169	1,604
Atend_Agua	574	61,608	18,512	15,24	100	0,002	2,592
Atend_RDO	574	47,883	39,533	0	100	-0,163	1,348

Fonte: resultados da pesquisa.

Os dados revelaram que, na amostra em questão, há um maior acesso ao abastecimento de água (com uma média de 62% de atendimento) e, em menor grau, do esgotamento sanitário (aproximadamente 42% de atendimento). Essas descobertas estão alinhadas com o que se observa nos países em desenvolvimento, em que esforços têm sido realizados para a melhoria do acesso à água potável e do saneamento, com melhores respostas para a primeira dimensão^{106, 107, 108}.

Em alinhamento com a literatura e com a realidade nacional, o valor inferior para o esgotamento sanitário, esboçado na Tabela 2, é condizente com o evidenciado por Costa, Lobo e Soares¹⁰⁹, ao analisarem indicadores de acesso ao saneamento em cidades de médio porte no Brasil. Segundo os autores, essa área do saneamento é a que dispõe dos menores indicadores de acesso, ocasionados pela dificuldade de construir as redes e de convencimento dos cidadãos a efetuarem as ligações de seus domicílios.

Percebe-se, também, a média relativamente baixa dos municípios que possuem planos e políticas de saneamento que são, respectivamente, de 59,8% e 50,9%. Isso indica que quase 40% dos municípios não possuem nenhum modo formal de gestão de serviços, implicando não recebimento dos recursos federais para

¹⁰⁶ SANTOS, Stéphanie *et al.* Urban growth and water access in Sub-Saharan Africa: progress, challenges, and emerging research directions. *Science of the Total Environment*, v. 607, p. 497-508, 2017.

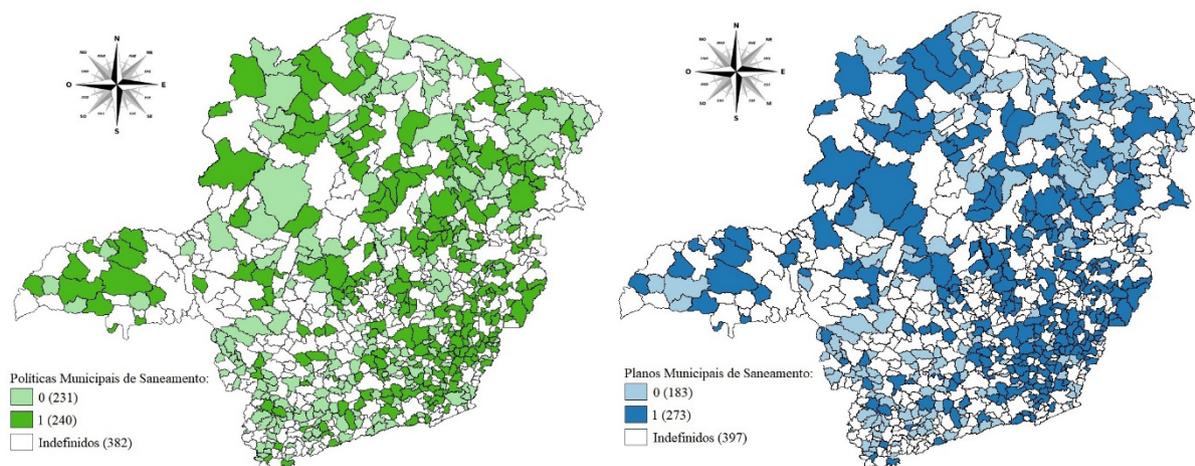
¹⁰⁷ HUNTER, Paul R.; ZMIROU-NAVIER, Denis; HARTEMANN, Philippe. Estimating the impact on health of poor reliability of drinking water interventions in developing countries. *Science of the Total Environment*, v. 407, n. 8, p. 2621-2624, 2009.

¹⁰⁸ BARTRAM, Jamie *et al.* Focusing on improved water and sanitation for health. *The Lancet*, v. 365, n. 9461, p. 810-812, 2005.

¹⁰⁹ COSTA, Tais Gonçalves Neto; LOBO, Carlos Fernando Ferreira; SOARES, Weber. Condições e projeções de acesso ao saneamento básico nas cidades médias brasileiras. *Terr@Plural*, v. 14, p. 1-22, 2020.

investimento no setor e dificultando a formalização dos contratos. Na Figura 2, demonstra-se a distribuição da elaboração dos planos e políticas municipais de saneamento em 2018.

Figura 2: distribuição dos municípios em relação à elaboração dos Planos e Políticas Municipais de Saneamento Básico em 2018



Legenda: atribuição de valor 1 para municípios com política/plano de saneamento. Atribuição de valor 0 para municípios sem política/plano de saneamento. Fonte: elaborada com base nos dados coletados.

Verifica-se que a elaboração dos planos e políticas municipais de saneamento está levemente concentrada nas regiões próximas à capital, principalmente Vale do Rio Doce, Região Metropolitana de Belo Horizonte e Zona da Mata. Percebe-se, também, que diversos municípios com planos elaborados não possuíam, ainda, políticas formuladas, denotando a deficiência do planejamento dos serviços no estado.

Ainda, uma grande parte dos municípios não havia informado nenhum dado a respeito dos planos e políticas municipais, o que é responsabilidade dos prestadores de serviços, sejam eles prefeituras, companhias estaduais, autarquias, dentre outras modalidades¹¹⁰. A carência de informações sobre um aspecto tão importante do setor prejudica a compreensão da situação acerca da prestação de serviços no estado, além de impossibilitar a obtenção dos recursos federais.

Tal fato sugere que os municípios possam estar encontrando dificuldades no planejamento dos serviços, uma vez que a formulação dos planos e políticas, além de crucial para a gestão dos mesmos, é critério obrigatório segundo o marco regulatório. Isso pode dificultar a conquista das metas de universalização dos serviços de água e esgoto que, conforme a atualização do marco regulatório, deverá ocorrer até dezembro de 2033¹¹¹.

Deveras, a literatura evidencia a dificuldade dos municípios para a realização dos planos e políticas de saneamento, que necessitam de um conhecimento profundo sobre a situação do município, bem como de

¹¹⁰ SNIS. Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento. *Perguntas frequentes sobre o SNIS*. 2019. Disponível em: <http://www.snis.gov.br/perguntas-frequentes>. Acesso em: 22 jul. 2021.

¹¹¹ BRASIL. *Lei n.º 14.026, de 15 de julho de 2020*. Atualiza o marco legal do saneamento básico e altera a Lei n.º 9.984, de 17 de julho de 2000, para atribuir à Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA) competência para editar normas de referência sobre o serviço de saneamento, a Lei n.º 10.768, de 19 de novembro de 2003, para alterar o nome e as atribuições do cargo de Especialista em Recursos Hídricos, a Lei n.º 11.107, de 6 de abril de 2005, para vedar a prestação por contrato de programa dos serviços públicos de que trata o art. 175 da Constituição Federal, a Lei n.º 11.445, de 5 de janeiro de 2007, para aprimorar as condições estruturais do saneamento básico no País, a Lei n.º 12.305, de 2 de agosto de 2010, para tratar dos prazos para a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, a Lei n.º 13.089, de 12 de janeiro de 2015 (Estatuto da Metrópole), para estender seu âmbito de aplicação às microrregiões, e a Lei n.º 13.529, de 4 de dezembro de 2017, para autorizar a União a participar de fundo com a finalidade exclusiva de financiar serviços técnicos especializados. Brasília, 2020.

corpo técnico especializado, participação social, investimentos financeiros e da capacidade de planejamento a longo prazo^{112, 113}.

Considerando-se a existência de mecanismos anteriores de regulamentação da gestão dos serviços de saneamento, a exemplo do Planasa, e as falhas que incorreram em seu colapso¹¹⁴, é necessário um olhar atento sobre como vem sendo o processo de gestão dos serviços no nível municipal para compreender as principais barreiras e discutir possíveis soluções.

Segregando os municípios por porte populacional, verificou-se, com o auxílio de um teste qui-quadrado, a um nível de significância de 5%, que a existência das políticas e planos de saneamento básico difere quando se considera o porte dos municípios. O coeficiente V de Cramer, indicado para análise de magnitude¹¹⁵, revelou que a diferença é média, tanto para a existência de política quanto para os planos municipais de saneamento básico. Assim, constatou-se que os pequenos municípios são os que apresentam mais dificuldade em relação ao processo de planejamento e gestão dos serviços.

Apesar de vários estudos internacionais serem categóricos nos ganhos econômicos e sociais da melhoria da qualidade da água e das condições sanitárias, especialmente na saúde coletiva, conforme Bartram *et al.*¹¹⁶, em um dos mais prestigiados estudos da área, os investimentos em saneamento, principalmente, têm se provado acima da escala de investimento de muitos pequenos municípios. Nessa direção, testes A-nova, considerando a segregação por porte populacional, também evidenciaram diferenças nas médias das variáveis de receitas e despesas, principalmente em comparação aos municípios com até 5 ou 10 mil habitantes e aqueles com população entre 20 e 50 mil. As variáveis de receita direta e indireta foram as que apresentaram maiores diferenças entre as médias considerando a totalidade de grupos, evidenciando que quanto menores os municípios menores são as receitas recebidas a cada 10.000 habitantes.

Há evidências na literatura internacional da relação inversa entre porte e qualidade dos serviços públicos, especialmente condicionantes do nível de saúde, como apontado por Cohen¹¹⁷. Como colocado pelo autor, a capacidade do governo local é mais fraca em cidades menores e é justamente sobre elas que se exerce a pressão e a urgência para a melhoria dos serviços públicos.

A relação entre o porte dos municípios e sua capacidade de planejamento e gestão dos serviços de saneamento também foi apontada por Lisboa, Heller e Silveira¹¹⁸, ao analisarem 15 municípios da Zona da Mata mineira. Os autores destacaram que os pequenos municípios dispõem de limitações quanto aos recursos financeiros, técnicos e humanos, além de baixa vontade política e falta de integração entre os órgãos, o que dificulta a elaboração dos planos municipais de saneamento.

Discutidas as características dos dados, partiu-se para a execução de uma Análise Fatorial Exploratória. Uma análise preliminar de correlação evidenciou que grande parte das variáveis estavam correlacionadas a 5% de significância sem, entretanto, haver muitas variáveis altamente correlacionadas. O tamanho da amostra também se mostrou adequado, havendo 50 vezes mais observações que variáveis.

¹¹² LISBOA, Severina Sarah; HELLER, Léo; SILVEIRA, Rogério Braga. Desafios do planejamento municipal de saneamento básico em municípios de pequeno porte: a percepção dos gestores. *Engenharia Sanitária e Ambiental*, v. 18, n. 4, p. 341-348, 2013. p. 341.

¹¹³ TISCHER, Vinicius. Planos municipais de saneamento básico: estratégias de educação ambiental. *Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)*, v. 11, n. 2, p. 203-215, 2016. p. 204-205.

¹¹⁴ TUROLLA, Frederico A. *Política de Saneamento Básico: ananços recentes e opções futuras de políticas públicas*. Brasília: Insituto de Pesquisa Econômica Aplicada, Texto para discussão nº 922, 2002. p. 13.

¹¹⁵ DANIELS, Lisa; MINOT, Nicholas. *An introduction to statistics and data analysis using Stata*. California: Sage, 2020.

¹¹⁶ BARTRAM, Jamie *et al.* Focusing on improved water and sanitation for health. *The Lancet*, v. 365, n. 9461, p. 810-812, 2005.

¹¹⁷ COHEN, Barney. Urbanization in developing countries: current trends, future projections, and key challenges for sustainability. *Technology in Society*, v. 28, n. 1-2, p. 63-80, 2006.

¹¹⁸ LISBOA, Severina Sarah; HELLER, Léo; SILVEIRA, Rogério Braga. Desafios do planejamento municipal de saneamento básico em municípios de pequeno porte: a percepção dos gestores. *Engenharia Sanitária e Ambiental*, v. 18, n. 4, p. 341-348, 2013.

Utilizou-se como método de extração dos fatores a análise de componentes principais, indicada quando o pesquisador deseja reduzir a maior parte da informação original a um número mínimo de fatores capazes de explicar o máximo de variância total. Como método de rotação, foi utilizado o varimax, que busca a agregação de menos variáveis em um maior número de fatores que possam ser interpretados¹¹⁹.

O teste de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) apresentou valor 0,675, indicando uma razoável adequação global da análise fatorial. O teste de esfericidade de Bartlett apresentou p-valor de 0.000, “indicando que a matriz de correlação de Pearson é estatisticamente diferente da matriz identidade de mesma dimensão”¹²⁰. Os resultados da Análise Fatorial se encontram na Tabela 3.

Tabela 3: resultado da Análise Fatorial por componentes principais com a utilização da rotação varimax

Variável	Capacidade Financeira	Capacidade Política	Capacidade Operacional	Capacidade Técnica	Comunalidade
Receita_Direta	0,9038				0,8244
Receita_Indireta	0,7474				0,6084
Despesa_pc	0,9293				0,8702
Despesa_Pessoal	0,9006				0,8284
Ppsb		0,9050			0,8199
Pmsb		0,9064			0,8275
Empregados			0,8822		0,7887
Veículos			0,8799		0,7755
Tecnico_Agua				0,8280	0,7367
Tecnico_Esgoto				0,8708	0,7716

Fonte: resultados da pesquisa.

A utilização da Análise Fatorial resultou em 4 fatores, com um percentual de variância compartilhada de 78,51%, comunalidades acima de 0,500 e cargas fatoriais acima de 0.400, conforme recomenda a literatura. As variáveis financeiras, relacionadas a receitas e despesas, foram agrupadas em um único fator, que foi renomeado como Capacidade Financeira. As variáveis relacionadas à existência de corpo técnico da prefeitura atuando na área de saneamento foram agrupados no fator 4, nomeado como Capacidade Técnica. As variáveis referentes a número de empregados e número de veículos, pertencentes ao fator 3, foram nomeadas de Capacidade Operacional. Por fim, as variáveis referentes aos planos e políticas de saneamento foram agrupadas num único fator, denominado Capacidade Política.

A próxima etapa consistiu na utilização de cada um dos escores fatoriais como variáveis substitutas para as que se tinha anteriormente. Considerando-se que as variáveis dependentes possuíam médias bastante diferentes e englobavam aspectos importantes do saneamento básico, optou-se pela realização de três regressões, que se mostraram estatisticamente significativas pelo teste F a 1% de significância.

O modelo final de regressão contou com 391 observações, considerando-se dados ausentes para algumas variáveis. Constam, na Tabela 4, os resultados para a regressão dos três modelos. Para fins de correção da heterocedasticidade dos resíduos, evidenciada pelo teste de White, foi utilizada a regressão robusta. Os resultados evidenciaram que os modelos adotados explicavam, aproximadamente, 16% do percentual de abastecimento de água, 19% do fornecimento do serviço de esgotamento sanitário e mais de 56% dos serviços de coleta de resíduos sólidos.

Observa-se que a capacidade política influencia, negativamente, o acesso ao abastecimento de água, contrariando a expectativa teórica adotada de que os planos e políticas municipais propiciariam o aumento

¹¹⁹ FIELD, Andy. *Descobrimo a estatística usando o SPSS*. 2. ed. Porto Alegre: Bookman; Artmed, 2009.

¹²⁰ FÁVERO, Luiz Paulo; BELFIORE, Patrícia. *Análise de dados: técnicas multivariadas exploratórias com SPSS e STATA*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015. p. 155.

no acesso. Entretanto, essa relação inversa pode indicar que os municípios que ainda possuem baixas taxas de acesso ao abastecimento de água estão adotando agora o planejamento dos serviços, numa tentativa de ampliar o acesso em longo prazo. Por outro lado, verifica-se que ela influencia, positivamente, o acesso à coleta de resíduos sólidos, o que coincide com as constatações de Caldeira, Rezende e Heller¹²¹, cujos resultados indicaram que municípios com maior consolidação política possuíam maiores indicadores de acesso a este tipo de serviço.

Tabela 4: resultados dos modelos de Regressão Linear Múltipla com correção robusta

Modelo	Variável	Coeficiente	Desvio-padrão	Sig	R ²	Teste F	
						Valor	sig
Abastecimento de água							
	Capacidade_Financeira	6,015	1,020	0,000***	0,1601	16,82	0,000
	Capacidade_Tecnica	2,669	0,985	0,007***			
	Capacidade_Operacional	2,412	0,916	0,009***			
	Capacidade_Politica	-1,890	0,883	0,033**			
	Constante	62,758	0,845	0,000			
Esgotamento sanitário							
	Capacidade_Financeira	7,359	1,482	0,000***	0,1933	24,90	0,000
	Capacidade_Tecnica	3,941	1,574	0,013**			
	Capacidade_Operacional	13,068	1,650	0,000***			
	Capacidade_Politica	-0,661	1,641	0,687			
	Constante	46,139	1,611	0,000			
Coleta de resíduos sólidos							
	Capacidade_Financeira	10,064	1,413	0,000***	0,5667	135,74	0,000
	Capacidade_Tecnica	2,249	1,273	0,078*			
	Capacidade_Operacional	28,260	1,400	0,000***			
	Capacidade_Politica	2,555	1,329	0,055*			
	Constante	49,102	1,341	0,000			

* Significante ao nível de 10%. ** Significante ao nível de 5%. *** Significante ao nível de 1%.

Fonte: resultados da pesquisa.

Os resultados, também, evidenciaram que as capacidades financeira, técnica e operacional exercem influência positiva sobre todas as taxas de acesso dos serviços de saneamento analisados, corroborando sua importância para ampliação do acesso e universalização dos serviços. Os resultados condizem com os estudos apresentados no referencial teórico, corroborando que o número de empregados, equipamentos, recursos financeiros e a existência de corpo técnico qualificado e permanente estariam relacionados à capacidade de provimento dos serviços.

Por outro lado, municípios que não dispõem de recursos financeiros, humanos e operacionais têm maior dificuldade para majorar os níveis de acesso ao saneamento. De fato, a literatura evidencia a dificuldade que municípios de pequeno porte possuem para elaboração dos planos e políticas de saneamento, além de sua limitada capacidade institucional em termos de recursos humanos, técnicos e financeiros, dificultando o planejamento das ações e a ampliação das taxas de acesso aos serviços^{122, 123}.

¹²¹ CALDEIRA, Magnus Martins; REZENDE, Sonaly; HELLER, Léo. Estudo dos determinantes da coleta de resíduos sólidos urbanos em Minas Gerais. *Engenharia Sanitária e Ambiental*, v. 14, n. 3, p. 391-400, 2009.

¹²² LISBOA, Severina Sarah; HELLER, Léo; SILVEIRA, Rogério Braga. Desafios do planejamento municipal de saneamento básico em municípios de pequeno porte: a percepção dos gestores. *Engenharia Sanitária e Ambiental*, v. 18, n. 4, p. 341-348, 2013. p. 341.

¹²³ ALVES FILHO, Hélio Teotônio. *Panorama situacional dos planos municipais de saneamento básico nos municípios do Rio Grande do Norte*. 2016. Dissertação (Mestrado em Engenharia Sanitária) - Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2016. p. 7.

Santos¹²⁴ afirma que tais dimensões da capacidade podem estar relacionadas, também, ao próprio porte dos prestadores de serviços que, com os ganhos de escala, ampliam sua capacidade de investimentos e a probabilidade de obtenção de empréstimos para provisão dos serviços. Portanto, a capacidade institucional é um elemento que influencia a prestação dos serviços de saneamento devendo, portanto, ser considerada no processo de planejamento e elaboração de metas. Ademais, a sustentabilidade financeira do prestador de serviço, seja ele o ente público ou não, deve ser priorizada, contribuindo para a melhora na prestação dos serviços e para a manutenção dos sistemas em longo prazo¹²⁵. Esse resultado é especialmente importante ao se considerar o esgotamento sanitário, tendo em vista que este possui os piores indicadores de acesso, devido à dificuldade de provimento de redes e a dificuldade de que os proprietários concordem em realizar a ligação do seu imóvel à rede¹²⁶.

Conforme os resultados deste estudo, a única hipótese totalmente rejeitada foi a da influência da capacidade política no acesso aos serviços de esgotamento sanitário, que não apresentou significância estatística. A relação positiva entre a capacidade institucional e o provimento dos serviços de saneamento básico, em consonância com os achados do estudo, é bastante discutida na literatura, principalmente em termos de carência de investimentos financeiros e de infraestrutura^{127, 128, 129}. O desenvolvimento e fortalecimento de capacidades é importante para um melhor planejamento e desempenho na prestação dos serviços de saneamento, inclusive em termos de eficiência e sustentabilidade econômica e ambiental^{130, 131, 132}. A fragilidade da capacidade institucional, principalmente em localidades ainda em desenvolvimento, é uma das principais causas da ineficácia e insustentabilidade no setor, o que suscita o investimento na construção de tais capacidades e melhor gerenciamento dos recursos disponíveis¹³³. É importante ressaltar, também, que o processo de investimento em capacidades é gradual e retroalimentado, o que leva a um ciclo virtuoso de aumento de recursos e maior eficácia nos serviços¹³⁴.

Além de confirmar a influência da capacidade institucional sobre o acesso ao saneamento nos municípios, os resultados deste estudo avançam em relação ao estoque de conhecimento ao desmembrar as dimensões da capacidade, considerando, também, aspectos políticos, vinculando-as com o desempenho na prestação de diferentes tipologias de serviços de saneamento. Nessa tônica, as descobertas demonstram a complexidade multidimensional do problema e joga luz sobre os argumentos incompletos como os de

¹²⁴ SANTOS, Fernando Oliveira. *Saneamento básico no Brasil: avaliação dos fatores determinantes do investimento com base nos dados da pesquisa do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS)*. 2016. Dissertação (Mestrado Profissional em Administração Pública) - Escola Brasileira de Administração Pública e de Empresas, Fundação Getúlio Vargas, Rio de Janeiro, 2016. p. 92.

¹²⁵ MONTGOMERY, Maggie A.; ELIMELECH, Menachem. Water and sanitation in developing countries: including health in the equation. *Environmental Science & Technology*, v. 1, p. 17-24, 2007. p. 17.

¹²⁶ COSTA, Taís Gonçalves Neto; LOBO, Carlos Fernando Ferreira; SOARES, Weber. Condições e projeções de acesso ao saneamento básico nas cidades médias brasileiras. *Terr@Plural*, v. 14, p. 1-22, 2020. p. 19.

¹²⁷ SHORDT, Kathleen; SNEL, Marielle. Building institutional capacity for sanitation. *Waterlines*, v. 20, n. 3, p. 27-32, 2002. p. 27.

¹²⁸ JOARDAR, Souro D. Carrying capacities and standards as bases towards urban infrastructure planning in India: a case of urban water supply and sanitation. *Habitat International*, v. 22, n. 3, p. 327-337, 1998. p. 327.

¹²⁹ DANIEL, D. *et al.* Financial, institutional, environmental, technical, and social (FIETS) aspects of water, sanitation, and hygiene conditions in indigenous: rural Indonesia. *BMC Public Health*, v. 21, n. 1723, p. 1, 2021.

¹³⁰ ADAMS, Alejandro Salazar; VELARDE, Noemi Haro; BURNES, Edmundo Loera. Institutional capacity of the water utilities of Saltillo and Hermosillo, Mexico. *Frontera Norte*, v. 32, n. 2, p. 1-26, 2020. p. 20.

¹³¹ PEPRAH, Charles; ODURO-OFORI, Eric; ASANTE-WUSU, Isaac. Analysis of accessibility to water supply and sanitation services in the Awutu-Senya East Municipality, Ghana. *Journal of Sustainable Development*, v. 8, n. 8, p. 310-325, 2015. p. 310.

¹³² BURNES, Edmundo. Loera; ADAMS, Alejandro. Salazar. Capacidades institucionales y desempeño de los organismos operadores de agua en Hermosillo, Sonora, y Mexicali, Baja California. *Región y Sociedad*, n. esp. 5, p. 37-74, 2017.

¹³³ HAMDY, Atef; ABU-ZEID, Mahmoud; LACIRIGNOLA, C. Institutional capacity building for water sector development. *Water International*, v. 23, n. 3, p. 126-133, 1998.

¹³⁴ JENSEN, Olivia. Designing effective water policy: capacity and effectiveness of reforms in developing countries. *Policy and Society*, v. 38, n. 1, p. 77-95, 2019. p. 90.

Montgomery e Elimelech¹³⁵ ao afirmar que “melhorar o acesso global à água potável e o saneamento seguro é um dos meios mais baratos e eficazes para melhorar a saúde pública e salvar vidas”.

Para desmitificar tais argumentos, especialmente diante das assimetrias de porte dos municípios brasileiros, a utilização dos municípios mineiros enquanto unidade de análise permite conclusões com maior poder de generalização. Há, no território selecionado, grande variação nas condições de vulnerabilidade, nas capacidades e nas respostas dos governos locais e nesse sentido as descobertas se constituem em um grande avanço em relação a diversos estudos anteriores que se concentravam em poucos municípios^{136, 137, 138, 139}, que possuem menor poder de inferência com base nos resultados encontrados.

Ademais, como todas as variáveis utilizadas possuem a mesma unidade de medida (já que derivam dos constructos da análise fatorial), pode-se verificar quais dimensões da capacidade exercem maior influência sobre cada um dos serviços de saneamento, o que é de grande relevância estratégica para a gestão dos serviços e majoração dos índices de acesso. Dessa forma, além de evidenciar os fatores associados ao maior nível de acesso aos serviços, este estudo elenca quais seriam as capacidades mais importantes para a ampliação do provimento de cada um dos serviços de saneamento. Portanto, o investimento nesses quesitos se constitui em uma importante estratégia para a gestão do saneamento básico e, conseqüentemente, propicia a melhoria na condição de vida da população.

5 Considerações finais

Este estudo objetivou compreender se há influência entre a capacidade institucional e os indicadores de acesso aos serviços de saneamento básico em Minas Gerais. Para isso, foram consideradas dez variáveis referentes às questões financeiras, presença de corpo técnico da prefeitura atuando no setor de saneamento, o número de veículos e funcionários atuantes e a existência de plano e política de saneamento no município.

As variáveis foram inicialmente submetidas a uma análise exploratória, tendo como suporte a realização de testes de associação. Com o auxílio de uma Análise Fatorial Exploratória, essas variáveis foram reduzidas a quatro indicadores de capacidade institucional: política, financeira, técnica e operacional, utilizadas como variáveis explicativas para a execução da regressão linear múltipla. Verificou-se que a capacidade institucional influencia os indicadores de acesso aos três serviços de saneamento básico considerados na análise: esgotamento sanitário, abastecimento de água e coleta de resíduos sólidos. A única hipótese totalmente rejeitada foi a de influência da capacidade política nos indicadores de acesso ao esgotamento sanitário.

Conforme a hipótese geral do estudo, os resultados confirmaram a importância das dimensões política, técnica, operacional e financeira para o provimento do acesso aos serviços de saneamento básico, evidenciando que tais dimensões influenciam nas taxas de acesso. Tais aspectos devem, portanto, ser priorizados no processo de gestão dos serviços, possibilitando que haja um planejamento sustentável e de longo prazo. Tal constatação corrobora a teoria sobre as capacidades institucionais e contribui para o avanço do debate

¹³⁵ MONTGOMERY, Maggie A.; ELIMELECH, Menachem. Water and sanitation in developing countries: including health in the equation. *Environmental Science & Technology*, v. 1, p. 17-24, 2007. p. 17.

¹³⁶ LISBOA, Severina Sarah; HELLER, Léo; SILVEIRA, Rogério Braga. Desafios do planejamento municipal de saneamento básico em municípios de pequeno porte: a percepção dos gestores. *Engenharia Sanitária e Ambiental*, v. 18, n. 4, p. 341-348, 2013.

¹³⁷ ROMÃO, Gabriela Araújo. *Análise da formulação da política pública de saneamento básico em municípios goianos*. 2018. Dissertação (Mestrado em Administração) - Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2018. p. 16.

¹³⁸ VENTURA, Katia Sakihama; ALBUQUERQUE, Leilane Renovato. Avaliação de planos de saneamento básico em municípios do sudeste Brasileiro. *Revista Nacional de Gerenciamento de Cidades*, v. 8, n. 56, p. 18-34, 2020. p. 20.

¹³⁹ DIAS, Renata Saviato; MENEGHATTI, Marcelo Roger. Estruturação técnico-participativa para elaboração de planos municipais de saneamento básico. *Revista Competitividade e Sustentabilidade*, v. 6, n. 2, p. 140-154, 2019.

sobre o tema, na medida em que confirma que a divergência de capacidades pode acarretar diferentes resultados de políticas públicas de saneamento, conforme apontado por Pires e Gomide¹⁴⁰.

A atualização do Marco Regulatório dos serviços de saneamento, diante do não cumprimento das metas anteriores de universalização, somada aos tímidos indicadores de acesso aos serviços e a carência de recursos, sugere, também, que a regulamentação não vem sendo acompanhada de aumento na capacidade de elaboração das políticas. Tampouco de capacitação dos gestores públicos. Tal constatação é motivada pela carência de dados e pela inexistência de planos e políticas de saneamento em uma grande parcela dos municípios mineiros, sugerindo que os entes municipais possam estar tendo dificuldades no processo de planejamento dos serviços e influenciando diretamente na sua capacidade de obtenção de recursos financeiros.

Dessa forma, municípios pequenos que, pelo seu porte, já apresentam reduzida capacidade institucional, tendem a estar mais distantes da universalização e, sem um processo de planejamento amplo e efetivo, dificilmente conseguirão ampliar, significativamente, suas taxas de acesso ao saneamento. Considerando a meta de universalização dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário até 2033¹⁴¹, os resultados obtidos neste estudo contribuem para uma melhor compreensão de quais aspectos são os mais relevantes e podem favorecer no atingimento dos objetivos firmados, especialmente em relação aos serviços de esgotamento.

Como limitação do estudo, ressalta-se que os dados informados no SNIS são autodeclarados, logo a alimentação do sistema pode estar relacionada à própria capacidade institucional do provedor de serviços. Para estudos futuros, cita-se a necessidade de incorporação de mais variáveis, construindo um indicador de capacidade institucional mais robusto e abrangente. Ademais, sugere-se a expansão do estudo para mais localidades, possibilitando a compreensão da relação entre o saneamento e a capacidade institucional de forma mais generalizada e abarcando o território brasileiro como um todo.

Agradecimentos

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001.

Referências

ADAMS, Alejandro Salazar; VELARDE, Noemi Haro; BURNES, Edmundo Loera. Institutional capacity of the water utilities of Saltillo and Hermosillo, Mexico. *Frontera Norte*, v. 32, n. 2, p. 1-26, 2020.

AGUIAR, Márcia Farias; CECCONELLO, Samanta Tolentino; CENTENO, Luana Nunes. Saneamento básico versus doenças de veiculação hídrica no município de Pelotas/RS. *Holos*, v. 3, p. 1-14, 2019.

¹⁴⁰ PIRES, Roberto Rocha Coelho; GOMIDE, Alexandre de Ávila. Governança e capacidades estatais: uma análise comparativa de programas federais. *Revista de Sociologia e Política*, v. 24, n. 58, p. 121-143, 2016.

¹⁴¹ BRASIL. *Lei nº 14.026, de 15 de julho de 2020*. Atualiza o marco legal do saneamento básico e altera a Lei nº 9.984, de 17 de julho de 2000, para atribuir à Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA) competência para editar normas de referência sobre o serviço de saneamento, a Lei nº 10.768, de 19 de novembro de 2003, para alterar o nome e as atribuições do cargo de Especialista em Recursos Hídricos, a Lei nº 11.107, de 6 de abril de 2005, para vedar a prestação por contrato de programa dos serviços públicos de que trata o art. 175 da Constituição Federal, a Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, para aprimorar as condições estruturais do saneamento básico no País, a Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, para tratar dos prazos para a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, a Lei nº 13.089, de 12 de janeiro de 2015 (Estatuto da Metrópole), para estender seu âmbito de aplicação às microrregiões, e a Lei nº 13.529, de 4 de dezembro de 2017, para autorizar a União a participar de fundo com a finalidade exclusiva de financiar serviços técnicos especializados. Brasília, 2020.

ALVES FILHO, Hélio Teotônio. *Panorama situacional dos planos municipais de saneamento básico nos municípios do Rio Grande do Norte*. 2016. Dissertação (Mestrado em Engenharia Sanitária) - Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2016.

ANAND, Sudhir; SEN, Amartya. The income component of the Human Development Index. *Journal of Human Development*, v. 1, n. 1, p. 83-106, 2000.

ANAND, Sudhir; SEN, Amartya. Human development and economic sustainability. *World Development*, v. 28, n. 12, p. 2029-2049, 2000.

AQUINO, Davi Santiago. Influência do acesso a saneamento básico na incidência e na mortalidade por COVID-19. *Revista Thema*, v. 18, p. 319-331, oct. 2020.

AZEVEDO, Ruy Fernandes de; RODRIGUES, Flávia Melo. Implantação do esgotamento sanitário, impacto na taxa de mortalidade infantil. *Revista de Enfermagem UFPE on line*, v. 13, n. e241415, 2019.

BARTRAM, Jamie *et al.* Focusing on improved water and sanitation for health. *The Lancet*, v. 365, n. 9461, p. 810-812, 2005.

BEZERRA FILHO, José Gomes *et al.* Infant mortality and sociodemographic conditions in Ceará, Brazil, 1991 and 2000. *Revista de Saúde Pública*, v. 41, n. 6, p. 1023-1031, 2007.

BITTENCOURT, Renato Nunes. Pandemia, isolamento social e colapso global. *Revista Espaço Acadêmico*, v. 19, n. 221, p. 168-178, 2020.

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

BRASIL. *Lei nº 14.026, de 15 de julho de 2020*. Atualiza o marco legal do saneamento básico e altera a Lei nº 9.984, de 17 de julho de 2000, para atribuir à Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA) competência para editar normas de referência sobre o serviço de saneamento, a Lei nº 10.768, de 19 de novembro de 2003, para alterar o nome e as atribuições do cargo de Especialista em Recursos Hídricos, a Lei nº 11.107, de 6 de abril de 2005, para vedar a prestação por contrato de programa dos serviços públicos de que trata o art. 175 da Constituição Federal, a Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, para aprimorar as condições estruturais do saneamento básico no País, a Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, para tratar dos prazos para a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, a Lei nº 13.089, de 12 de janeiro de 2015 (Estatuto da Metrôpole), para estender seu âmbito de aplicação às microrregiões, e a Lei nº 13.529, de 4 de dezembro de 2017, para autorizar a União a participar de fundo com a finalidade exclusiva de financiar serviços técnicos especializados. Brasília, 2020.

BURNES, Edmundo. Loera; ADAMS, Alejandro. Salazar. Capacidades institucionales y desempeño de los organismos operadores de agua en Hermosillo, Sonora, y Mexicali, Baja California. *Región y Sociedad*, n. esp. 5, p. 37-74, 2017.

CALDEIRA, Magnus Martins; REZENDE, Sonaly; HELLER, Léo. Estudo dos determinantes da coleta de resíduos sólidos urbanos em Minas Gerais. *Engenharia Sanitária e Ambiental*, v. 14, n. 3, p. 391-400, 2009.

CAVALCANTI, Alvaro; TEIXEIRA, Arthur; PONTES, Karen. Regression model to evaluate the impact of basic sanitation services in households and schools on child mortality in the municipalities of the State of Alagoas, Brazil. *Sustainability (Switzerland)*, v. 11, n. 4159, p. 1-19, 2019.

COHEN, Barney. Urbanization in developing countries: current trends, future projections, and key challenges for sustainability. *Technology in Society*, v. 28, n. 1-2, p. 63-80, 2006.

COSTA, Bertoldo Silva. *Universalização do saneamento básico: utopia ou realidade: a efetivação do capital social na política pública do saneamento básico*. 2010. Tese (Doutorado em Engenharia Ambiental) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2010.

- COSTA, Marcelo Ferreira da. *Os impactos do saneamento básico nos estados brasileiros sobre indicadores dominantes de saúde*. 2013. Dissertação (Mestrado em Finanças e Economia Empresarial) - Fundação Getúlio Vargas, Rio de Janeiro, 2013.
- COSTA, Taís Gonçalves Neto; LOBO, Carlos Fernando Ferreira; SOARES, Weber. Condições e projeções de acesso ao saneamento básico nas cidades médias brasileiras. *Terr@Plural*, v. 14, p. 1-22, 2020.
- DALL'AGNOL, Ana Luiza Bertani *et al.* Doenças relacionadas ao saneamento ambiental inadequado e indicadores de saneamento. *Revista Ibero-Americana de Ciências Ambientais*, v. 10, n. 1, p. 90-98, 2019.
- DANIEL, D. *et al.* Financial, institutional, environmental, technical, and social (FIETS) aspects of water, sanitation, and hygiene conditions in indigenous: rural Indonesia. *BMC Public Health*, v. 21, n. 1723, p. 1, 2021.
- DANIELS, Lisa; MINOT, Nicholas. *An introduction to statistics and data analysis using Stata*. California: Sage, 2020.
- DIAS, Renata Saviato; MENEGHATTI, Marcelo Roger. Estruturação técnico-participativa para elaboração de planos municipais de saneamento básico. *Revista Competitividade e Sustentabilidade*, v. 6, n. 2, p. 140-154, 2019.
- EMBRAPA. *Variação geográfica do saneamento básico no Brasil em 2010: domicílios urbanos e rurais*. Brasília: Embrapa, 2016.
- FÁVERO, Luiz Paulo *et al.* *Métodos quantitativos com Stata*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014.
- FÁVERO, Luiz Paulo; BELFIORE, Patrícia. *Análise de dados: técnicas multivariadas exploratórias com SPSS e STATA*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015.
- FERNANDES, Fabiana Silva. Capacidade institucional: uma revisão de conceitos e programas federais de governo para o fortalecimento da administração pública. *Cadernos EBAPE.BR*, v. 14, n. 3, p. 695-704, set. 2016.
- FIELD, Andy. *Descobrendo a estatística usando o SPSS*. 2. ed. Porto Alegre: Bookman; Artmed, 2009.
- FIGUEIREDO, Fábio Fonseca; FERREIRA, José Gomes. O saneamento básico no Nordeste e no Rio Grande do Norte: avanços e constrangimentos. In: ENANPUR, 17. São Paulo. *Anais...* São Paulo, 2017.
- GALVÃO JUNIOR, Alceu de Castro *et al.* Marcos regulatórios estaduais em saneamento básico no Brasil. *Revista de Administração Pública*, v. 43, n. 1, p. 207-227, 2009.
- GARCIA, Mariana Silva Duarte; FERREIRA, Mateus de Paula. Saneamento básico: meio ambiente e dignidade humana. *Dignidade Re-Vista*, v. 2, n. 3, 2017.
- GERRING, John; THACKER, Strom C.; ALFARO, Rodrigo. Democracy and human development. *The Journal of Politics*, v. 74, n. 1, p. 1-17, 2012.
- HAMDY, Atef; ABU-ZEID, Mahmoud; LACIRIGNOLA, C. Institutional capacity building for water sector development. *Water International*, v. 23, n. 3, p. 126-133, 1998.
- HELLER, Léo. Relação entre saúde e saneamento na perspectiva do desenvolvimento. *Ciência e Saúde Coletiva*, v. 3, n. 2, p. 73-84, 1998.
- HOU, Jack; WALSH, Patrick Paul; ZHANG, Jing. The dynamics of Human Development Index. *The Social Science Journal*, v. 52, n. 3, p. 1-17, 2015.
- HUERTA, Angélica Rosas. Una ruta metodológica para evaluar la capacidad institucional. *Política y Cultura*, n. 30, p. 119-134, 2008.

- HUNTER, Paul R.; ZMIROU-NAVIER, Denis; HARTEMANN, Philippe. Estimating the impact on health of poor reliability of drinking water interventions in developing countries. *Science of the Total Environment*, v. 407, n. 8, p. 2621-2624, 2009.
- JENSEN, Olivia. Designing effective water policy: capacity and effectiveness of reforms in developing countries. *Policy and Society*, v. 38, n. 1, p. 77-95, 2019.
- JOARDAR, Souro D. Carrying capacities and standards as bases towards urban infrastructure planning in India: a case of urban water supply and sanitation. *Habitat International*, v. 22, n. 3, p. 327-337, 1998.
- JULIANO, Ester Feche Guimarães de Arruda *et al.* Racionalidade e saberes para a universalização do saneamento em áreas de vulnerabilidade social. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 17, n. 11, p. 3037-3046, 2012.
- JULIANO, Ester Feche Guimarães de Arruda; MALHEIROS, Tadeu Fabrício; MARQUES, Rui Cunha. Lideranças comunitárias e o cuidado com a saúde, o meio ambiente e o saneamento nas áreas de vulnerabilidade social. *Ciência e Saúde Coletiva*, v. 21, n. 3, p. 789-796, 2016.
- LEONETTI, Alexandre Bevilacqua; PRADO, Eliana Leão do; OLIVEIRA, Sonia Valle Walter Borges de. Saneamento básico no Brasil: considerações sobre investimentos e sustentabilidade para o século XXI. *Revista de Administração Pública*, v. 45, n. 2, p. 331-348, 2011.
- LESSIK, Alan; MICHENER, Victoria. Recent practices in monitoring and evaluation tips: measuring institutional capacity. *Center for Development Information and Evaluation*, n. 15, p. 1-27, 2000.
- LISBOA, Severina Sarah; HELLER, Léo; SILVEIRA, Rogério Braga. Desafios do planejamento municipal de saneamento básico em municípios de pequeno porte: a percepção dos gestores. *Engenharia Sanitária e Ambiental*, v. 18, n. 4, p. 341-348, 2013.
- MARTINS, Sérgio Ricardo Oliveira. Desenvolvimento local: questões conceituais e metodológicas. *Interações*, v. 3, n. 5, p. 51-59, 2002.
- MENDES, Wesley de Almeida *et al.* A influência da capacidade econômica e da formação de receitas públicas no desenvolvimento humano. *Revista de Administração Pública*, v. 52, n. 5, p. 918-934, 2018.
- MOISÉS, Márcia *et al.* A política federal de saneamento básico e as iniciativas de participação, mobilização, controle social, educação em saúde e ambiental nos programas governamentais de saneamento. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 15, n. 5, p. 2581-2591, 2010.
- MONTGOMERY, Maggie A.; ELIMELECH, Menachem. Water and sanitation in developing countries: including health in the equation. *Environmental Science & Technology*, v. 1, p. 17-24, 2007.
- MOORE, Melinda; GOULD, Philip; KEARY, Barbara S. Global urbanization and impact on health. *International Journal of Hygiene and Environmental Health*, v. 206, n. 4-5, p. 269-278, 2003.
- NUNES, Carolina Rodeiro; BORJA, Patrícia Campos. Estimativas de investimentos em planos municipais de saneamento básico: uma análise crítica. *Revista Eletrônica de Gestão e Tecnologias Ambientais*, v. 7, n. 1, p. 122-137, 2019.
- NUNES, Erivelton de Souza; FERREIRA, Francisco Diego Guedes; SOUSA, Eliane Pinheiro de. Desempenho da provisão dos serviços de saneamento básico no Ceará. *Revista Estudo & Debate*, v. 25, n. 1, p. 134-154, 2018.
- OLIVEIRA, Juliana Brito de; ERVILHA, Gabriel Teixeira. Serviços de saneamento básico em Minas Gerais e seus determinantes locais, demográficos e socioeconômicos. *Revista Brasileira de Estudos Regionais e Urbanos*, v. 12, n. 2, p. 243-267, 2020.

OLIVEIRA, Thaís de Bessa Gontijo de; SOARES, Fabiana de Menezes. Será o saneamento básico uma espécie de serviço público de interesse local?: um estudo à luz da teoria das capacidades estatais aplicada aos municípios brasileiros. *Revista Brasileira de Políticas Públicas*, v. 10, n. 3, p. 440-468, 2020.

PEPRAH, Charles; ODURO-OFORI, Eric; ASANTE-WUSU, Isaac. Analysis of accessibility to water supply and sanitation services in the Awutu-Senya East Municipality, Ghana. *Journal of Sustainable Development*, v. 8, n. 8, p. 310-325, 2015.

PIRES, Roberto Rocha Coelho; GOMIDE, Alexandre de Ávila. Governança e capacidades estatais: uma análise comparativa de programas federais. *Revista de Sociologia e Política*, v. 24, n. 58, p. 121-143, 2016.

QUEIROZ, Bernardo L.; GOLGBER, André B.; AMARAL, Ernesto F. L. Mudanças demográficas e condições econômicas e sociais em Minas Gerais. In: OLIVEIRA, Fabrício Augusto de; SIQUEIRA, Wilson Benício. *As muitas Minas: ensaios sobre a economia mineira*. Belo Horizonte: Conselho Regional de Economia, 2010.

QUEIROZ, Creuza Maria Brito; SÁ, Evelin Naked de Castro; ASSIS, Marluce Maria Araújo. Qualidade de vida e políticas públicas no município de Feira de Santana. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 9, n. 2, p. 411-421, 2004.

QURESHI, Muhammad Azeem. Human development, public expenditure and economic growth: a system dynamics approach. *International Journal of Social Economics*, v. 36, n. 1-2, p. 93-104, 2009.

REZENDE, Amaury José; SLOMSKI, Valmor; CORRAR, Luiz João. A gestão pública municipal e a eficiência dos gastos públicos: uma investigação empírica entre as políticas públicas e o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) dos municípios do estado de São Paulo. *Revista Universo Contábil*, v. 1, n. 1, p. 24-40, 2005.

REZENDE, Flávio da Cunha. Políticas públicas e saneamento básico: a compensação entre o Estado e o mercado. *Revista de Administração Pública*, v. 30, n. 4, p. 87-107, 1996.

ROESLER, Marli Renate Von Borstel; WERNER, Vanessa Werner. A insuficiência do saneamento básico brasileiro na saúde e vida escolar de crianças em situação de pobreza. *Expressa Extensão*, v. 25, n. 2, p. 45-55, 2020.

ROLAND, Nathalia; REZENDE, Sonaly; HELLER, Léo. Fatores condicionantes da adoção do tipo de prestação de serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário: um estudo em oito municípios de Minas Gerais. *Revista AIDIS de Ingeniería y Ciencias Ambientales*, v. 13, n. 1, p. 66-83, 2020.

ROMÃO, Gabriela Araújo. *Análise da formulação da política pública de saneamento básico em municípios goianos*. 2018. Dissertação (Mestrado em Administração) - Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2018.

SAIANI, Carlos César Santejo. *Restrições à expansão dos investimentos em saneamento básico no Brasil: déficit de acesso e desempenho dos prestadores*. 2007. Dissertação (Mestrado em Economia) - Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2007.

SAIANI, Carlos César Santejo; TONETO JÚNIOR, Rudinei. Evolução do acesso a serviços de saneamento básico no Brasil (1970 a 2004). *Economia e Sociedade*, v. 19, n. 1, p. 79-106, 2010.

SANTOS, Fernando Oliveira. *Saneamento básico no Brasil: avaliação dos fatores determinantes do investimento com base nos dados da pesquisa do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS)*. 2016. Dissertação (Mestrado Profissional em Administração Pública) - Escola Brasileira de Administração Pública e de Empresas, Fundação Getúlio Vargas, Rio de Janeiro, 2016.

SANTOS, Stéphanie *et al.* Urban growth and water access in Sub-Saharan Africa: progress, challenges, and emerging research directions. *Science of the Total Environment*, v. 607, p. 497-508, 2017.

- SCHERRER, Isabella de Carvalho. *Análise da relação entre investimento em saneamento básico e mortalidade infantil para os municípios do Rio Grande do Sul (2005-2015)*. 2019. Dissertação (Mestrado em Economia Aplicada) - Universidade Federal do Rio Grande, Rio Grande, 2019.
- SCRIPTORE, Juliana Souza; TONETO JÚNIOR, Rudinei. A estrutura de provisão dos serviços de saneamento básico no Brasil: uma análise comparativa do desempenho dos provedores públicos e privados. *Revista de Administração Pública*, v. 46, n. 6, p. 1479-1504, 2012.
- SEGUINO, Stephanie. Macroeconomics, human development, and distribution. *Journal of Human Development and Capabilities*, v. 13, n. 1, p. 59-81, 2012.
- SHORDT, Kathleen; SNEL, Marielle. Building institutional capacity for sanitation. *Waterlines*, v. 20, n. 3, p. 27-32, 2002.
- SILVA, Jéssika do Vale. *As relações entre as condições de saneamento e o desempenho socioeconômico dos municípios mineiros*. 2015. Dissertação (Mestrado em Administração) - Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2015.
- SNIS. Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento. *Perguntas frequentes sobre o SNIS*. 2019. Disponível em: <http://www.snis.gov.br/perguntas-frequentes>. Acesso em: 22 jul. 2021.
- SOUSA, Ana Cristina Augusto de; COSTA, Nilson do Rosário. Incerteza e dissenso: os limites institucionais da política de saneamento brasileira. *Revista de Administração Pública*, v. 47, n. 3, p. 587-599, 2013.
- SOUSA, Ana Cristina Augusto de; COSTA, Nilson do Rosário. Política de saneamento básico no Brasil: discussão de uma trajetória. *História, Ciências, Saúde – Manguinhos*, v. 23, n. 3, p. 615-634, 2016.
- TAVARES, Fernanda Beatriz Rolim *et al.* Análise do acesso da população brasileira a serviços de saneamento básico. *Res., Soc. Dev.*, v. 8, n. 4, p. 1-15, 2019.
- TEIXEIRA, Júlio César *et al.* Estudo do impacto das deficiências de saneamento básico sobre a saúde pública no Brasil no período de 2001 a 2009. *Engenharia Sanitária e Ambiental*, v. 19, n. 1, p. 87-96, 2014.
- TISCHER, Vinicius. Planos municipais de saneamento básico: estratégias de educação ambiental. *Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)*, v. 11, n. 2, p. 203-215, 2016.
- TUROLLA, Frederico A. *Política de Saneamento Básico: avanços recentes e opções futuras de políticas públicas*. Brasília: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, Texto para discussão nº 922, 2002.
- VASQUES, Pedro Henrique Ramos Prado. Saneamento básico: uma avaliação sobre a atuação dos setores público e privado no contexto de novas proposições regulatórias. *Geo UERJ*, n. 36, p. 1-22, 2020.
- VENSON, Auberth Henrik; RODRIGUES, Karla Cristina Tyskowski Teodoro; CAMARA, Marcia Regina Gabardo da. Acesso aos serviços de abastecimento de água, rede de esgoto e coleta de lixo nos municípios do Paraná: uma abordagem espacial para os anos de 2006 e 2013. *Revista Brasileira de Estudos Regionais e Urbanos (RBERU)*, v. 09, n. 2, p. 243-261, 2015.
- VENTURA, Katia Sakihama; ALBUQUERQUE, Leilane Renovato. Avaliação de planos de saneamento básico em municípios do sudeste Brasileiro. *Revista Nacional de Gerenciamento de Cidades*, v. 8, n. 56, p. 18-34, 2020.
- WARTCHOW, Dieter; REIS, Felipe de Oliveira; TREVISAN, Maria Luiza. Sistema de apoio ao saneamento básico. *Expressa Extensão*, v. 25, n. 1, p. 160-169, 2019.

Para publicar na revista Brasileira de Políticas Públicas, acesse o endereço eletrônico www.rbpp.uniceub.br
Observe as normas de publicação, para facilitar e agilizar o trabalho de edição.