1239 - ANÁLISE DA VIABILIDADE DE IMPLANTAÇÃO E MANUTENÇÃO DE SISTEMAS COLETIVOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO EM ÁREAS RURAIS E PERIURBANAS

Raissa Vitareli Assunção Dias[(1)]
Bióloga pela Universidade Federal de Viçosa (UFV). Mestre em Saneamento, Meio Ambiente e Recursos Hídricos pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). MBA em Gestão de Projetos pela Universidade de São Paulo (USP). Coordenadora de contratos da Cia Brasileira de Projetos e Empreendimentos (COBRAPE).
Rodrigo de Arruda Camargo[(2)]
Engenheiro Ambiental e Mestre em Saneamento Ambiental pela UFV. Especialista em Engenharia de Segurança do Trabalho pelo Centro Universitário UNA. Consultor da COBRAPE.
João Batista Peixoto[(3)]
Economista pela Fundação Armando Alvares Penteado. Especialista em Administração pela Escola de Administração de Empresas de São Paulo. Consultor da COBRAPE.
Rafael Decina Arantes[(4)]
Arquiteto e Urbanista pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). Especialista em Turismo e Desenvolvimento Sustentável de Cidades pela UFMG. Consultor da COBRAPE.
Luis Eduardo Gregolin Grisotto[(5)]
Ecólogo pela UNESP/Rio Claro e Engenheiro Ambiental pela Universidade São Marcos. Especialista em Gestão Ambiental (FSP/USP), Mestre em Saúde Pública e Doutor em Ciências (Área de Concentração em Saúde Ambiental) pela FSP/USP. Diretor Técnico da COBRAPE, Diretor e Coordenador da Câmara Técnica de Recursos Hídricos da ABES-SP.

Endereço[(1)]**:** Av. do Contorno, 6.594, 7º Andar, Savassi, Belo Horizonte, Minas Gerais - CEP: 30.110-044 - Brasil - Tel: (31) 3546-1950 - e-mail: **raissadias@cobrape.com.br.**

RESUMO

A prestação regionalizada dos serviços de saneamento básico, instituída pela Lei Federal nº 14.026/2020, apresenta similaridades com a política do PLANASA desenvolvida na década de 70, uma vez que se valem de mecanismos de subsídios cruzados nos quais municípios que possam pagar valores acima do custo de produção compensariam outros com menor capacidade econômica. Entretanto, tem-se se observado que medidas adotadas não tem se traduzido em avanços significativos do acesso aos serviços de saneamento, já que as concessões regionalizadas têm atuado geralmente nas áreas urbanas, enquanto as áreas rurais ou periurbanas permanecem dependentes de soluções ou serviços precários. Esse cenário é observado na Região Metropolitana do Rio de Janeiro, onde, após processo de concessão dos serviços, as áreas rurais permanecem sob responsabilidade da administração pública municipal direta. O presente trabalho tem por objetivo apresentar os custos médios estimados que seriam necessários para a sustentabilidade dos sistemas coletivos que permanecem sob responsabilidade de prestadores municipais, de forma a promover uma discussão acerca das dificuldades e ações necessárias para universalização dos serviços de saneamento em áreas de baixa rentabilidade. Para subsidiar os investimentos estruturais e estruturantes para a universalização dos serviços o Estudo de Viabilidade Econômico-Financeira indicou a necessidade de um custo médio estimado, por m³ de água e esgoto faturado, que variou entre R$ 4,04 a R$ 53,44. Uma vez que a ONU recomenda que a despesa máxima com os serviços de saneamento seja de até 3% da renda familiar, nota-se que o pagamento desses valores se torna uma decisão que compete com a privação de outras necessidades básicas. Além disso, quando avaliado o comprometimento para as famílias beneficiadas com a Tarifa Social, tem-se que não há redução do comprometimento a níveis adequados, com potencial de onerar ainda mais os usuários não beneficiados, visto que o comprometimento já supera os percentuais recomendados. Dessa forma, tornam-se necessárias estratégias para a universalização dos serviços saneamento nesses locais.

PALAVRAS-CHAVE: Regionalização, saneamento, áreas rurais e periurbanas, sistemas coletivos, viabilidade financeira.

INTRODUÇÃO

O saneamento básico no início do século XX estava vinculado à prevenção e controle de doenças sanitárias, sendo que somente a partir de 1930 houve o surgimento da comercialização dos serviços de saneamento e os primeiros mecanismos de financiamento para o abastecimento de água. Diante dos elevados déficits de abastecimento de água e de esgotamento sanitário, foi criado, na década de 1970, o Plano Nacional de Saneamento (PLANASA) que tinha como objetivo ampliar os serviços. A sua gestão era realizada pelo Banco Nacional de Habitação (BNH), que utilizava recursos próprios e do Fundo de Garantia de Tempo de Serviço (FGTS) para financiar os projetos de saneamento (CAPANEMA, 2022).

O PLANASA tinha como estratégia o incentivo à regionalização dos serviços de saneamento por meio do incentivo à concessão dos serviços às Companhias Estaduais de Saneamento Básico (CESB), as quais passaram a operar sistemas em distintos municípios com a mesma estrutura tarifária, se valendo de mecanismos de subsídios cruzados nos quais municípios com capacidade de pagamento de valores acima do custo de produção compensariam outros nos quais o financiamento dos serviços eram aquém (CRUZ & RAMOS, 2016).

Mesmo não alcançando a universalização dos serviços de saneamento no Brasil, considera-se o PLANASA como uma política que teria proporcionado avanços nos índices de abastecimento urbano de água e de esgotamento sanitário. Sousa (2011) aponta que o PLANASA teria promovido, entre 1970 e 1991, a ampliação de 32,8% para 70,7% no número de domicílios com fornecimento de água por meio rede geral; e de 26,4% para 52,4% no número de domicílios com esgoto ligado à rede geral ou destinado à fossa séptica.

Com incentivo à prestação regionalizada, a Lei Federal nº 14.026/2020, que instituiu o Novo Marco Legal do Saneamento (NMLS), apresentou como diretrizes: *(i)* a uniformização da regulação por meio de agências locais estaduais; *(ii)* o incentivo à desestatização na execução do serviço a partir do estímulo à entrada de agentes privados; e *(iii)* a regionalização, como técnica de cooperação e coordenação que ocorre no âmbito ora do planejamento, ora da regulação, ora da prestação dos serviços (MARRARA, 2022). Assim, a alocação de recursos públicos federais passou a ser condicionada, dentre outros, à estruturação da prestação regionalizada e a sua adesão pelos titulares, incentivando à regionalização, visando garantir saneamento em localidades de menor rentabilidade ou com desfavoráveis condições geográficas ou ambientais (ABCON, 2024). Diferente do PLANASA, a prestação regionalizada não se caracteriza por ser exclusiva das CESB, uma vez que a alteração legal que prevê a necessidade de licitação prévia à assinatura de contratos, qualquer empresa pode concorrer e ser declarada vencedora.

Contudo, Pollini *et al.* (2023) argumentam que, embora a lei incentive a integração e a eficiência dos serviços, na prática, as medidas adotadas não têm se traduzido em avanços significativos, uma vez que a regionalização, como tem sido implementada tem perpetuado desigualdades históricas no acesso ao saneamento básico, especialmente nas áreas mais vulneráveis. No período de 2020 a 2023 o índice de abastecimento de água para a população urbana no Brasil manteve-se em 93,3%, enquanto para a população rural decaiu de 30,8% para 24,2% (SNIS, 2021; BRASIL, 2024a; BRASIL, 2024b). Por sua vez, o percentual de atendimento com rede de esgotamento sanitário para a população urbana passou de 63,2% para 67,5%, enquanto para a população rural decaiu de 7,4% para 5,6% para o mesmo período (SNIS, 2021; BRASIL, 2024a; BRASIL, 2024b).

Dessa forma, pontua-se que as concessões regionalizadas têm atuado geralmente nas áreas urbanas, enquanto as áreas rurais ou periurbanas permanecem dependentes de soluções precárias ou por serviços prestados de forma inadequada pela administração municipal ou pelos próprios moradores que, em muitos casos, não conseguem atender aspectos de qualidade e continuidade.

Nesse sentido, sendo uma das primeiras concessões, no Rio de Janeiro, o modelo dividiu a área em quatro blocos, sendo que cada um reuniu parte da capital e outros municípios do interior do estado, com o objetivo de equilibrar a arrecadação e torná-los atrativos aos investidores (GUERRA & VÉRAS; 2021). A concessão abrangeu apenas a distribuição do abastecimento de água e a coleta e tratamento do esgoto sanitário, permanecendo a Companhia Estadual de Águas e Esgotos do Rio de Janeiro (CEDAE) como responsável pela produção de água dos principais sistemas que abastecem a Região Metropolitana do Rio de Janeiro (RMRJ).

Contudo, a concessão dos serviços abrangeu apenas as áreas urbanas, enquanto as rurais permaneceram sob responsabilidade da administração pública municipal direta. Diante desse contexto, o presente estudo aborda situação da prestação dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário nas áreas rurais da

RMRJ, no âmbito do do Plano Metropolitano de Saneamento Básico do Rio de Janeiro (PlanSAN), o qual foi elaborado pela Cia. Brasileira de Projetos e Empreendimentos (COBRAPE), após vencer processo licitatório.

De forma geral, a prestação dos serviços para as áreas rurais, não somente da RMRJ, mas em todo o país, tende a ser deficitária, uma vez que os maiores sistemas e com capacidade de geração de receitas encontram-se concedidos, e a administração pública municipal, geralmente apresenta dificuldades em prestar adequadamente os serviços e em expandi-los, principalmente devido à baixa capacidade de geração de receitas, à falta de capacidade do corpo técnico ou até à ausência de cobrança por esses serviços.

OBJETIVOS

O presente trabalho tem por objetivo apresentar os custos médios necessários para a sustentabilidade dos sistemas coletivos que se encontram à margem da concessão na Região Metropolitana do Rio de Janeiro e permanecem sob responsabilidade de prestadores municipais, de forma a promover uma discussão acerca das dificuldades e ações necessárias para universalização dos serviços de saneamento em áreas de baixa rentabilidade.

METODOLOGIA UTILIZADA

A RMRJ, objeto do estudo em questão, possui 22 municípios (Figura 1) e representa uma área de 7,5 mil km² (17% do território fluminense). Em termos populacionais, é a segunda maior do país e concentra cerca de 12 milhões de habitantes. Conforme dados do Censo Demográfico 2022, a população da RMRJ é predominantemente urbana, residindo em áreas rurais apenas 0,4% da população total.

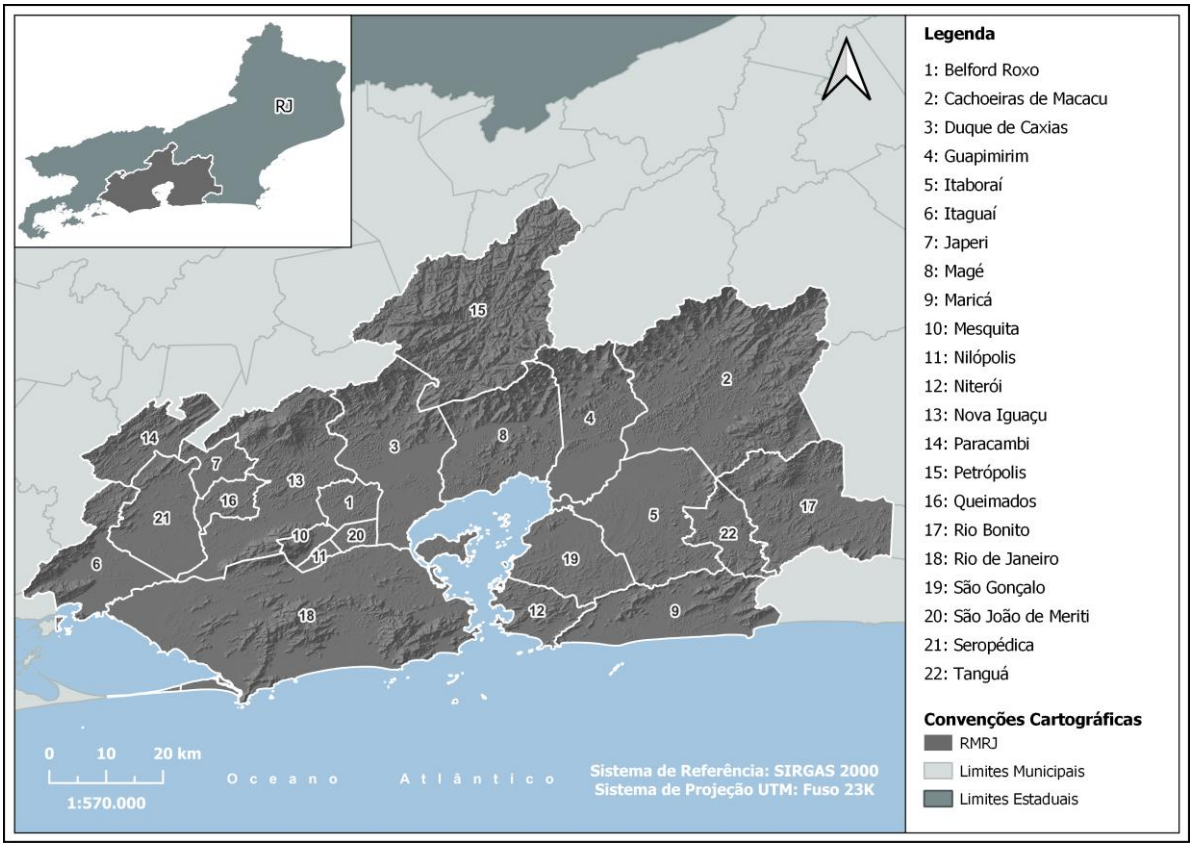

Figura 1: Localização dos municípios inseridos na RMRJ
Fonte: IBGE (2017, 2022)

Dos 22 municípios da RMRJ, apenas Guapimirim, Niterói e Petrópolis não aderiram ao processo de concessão regionalizada dos serviços, uma vez que os serviços de saneamento[1] já se encontravam concedidos à iniciativa

[1] A concessão dos serviços em Guapimirim abrange apenas os serviços de abastecimento de água, enquanto em Niterói e Petrópolis houve a concessão dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário.

privada. O Bloco de Concessão 1 – composto pelos municípios de Cachoeiras de Macacu, Itaboraí, Magé, Maricá, Rio Bonito, Rio de Janeiro (18 bairros), São Gonçalo e Tanguá – e o Bloco de Concessão 4 – que abrange Belford Roxo, Duque de Caxias, Japeri, Mesquita, Nilópolis, Nova Iguaçu, Queimados, Rio de Janeiro (105 bairros) e São João de Meriti – foram concedidos à Águas do Rio. A Rio+Saneamento assumiu a prestação dos serviços em Itaguaí, Paracambi, Rio de Janeiro (24 bairros) e Seropédica. Já a Iguá Saneamento passou a ser responsável pelos serviços em 20 bairros do município do Rio de Janeiro.

Tendo em vista que todos os prestadores privados que atuam na RMRJ têm como abrangência a prestação dos serviços apenas nas áreas urbanas, a titularidade das áreas rurais ainda se mantém sob responsabilidade da administração pública direta em cada um dos municípios. Ressalta-se ainda que a concessão dos serviços em São João de Meriti e Maricá abrangeu apenas o eixo de abastecimento de água, permanecendo a componente esgotamento sanitário, sob responsabilidade, respectivamente, da Prefeitura Municipal de São João de Meriti e da autarquia municipal de Maricá, por meio da Companhia de Saneamento de Maricá (SANEMAR). Dessa forma, observa-se a atuação da administração pública municipal direta ou indireta em 16 municípios.

No âmbito do PlanSAN, para obtenção dos custos médios necessários para subsídio aos investimentos e à operação dos sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário nas áreas rurais, foi realizado Estudo de Viabilidade Técnica e Econômico-Financeira (EVTE), com a realização de análises por município, de forma a estimar um custo mensal, por m³ de água faturado, necessário para assegurar a sustentabilidade econômico-financeira dos serviços. A macroarquitetura do modelo de cálculo adotado está apresentada na Figura 2.

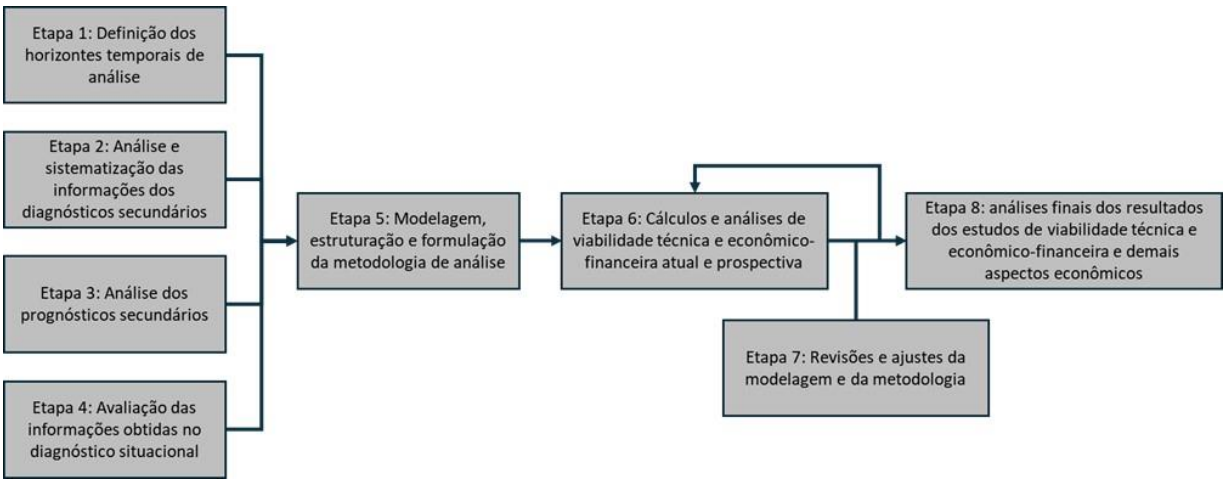

Figura 2: Macroarquitetura do modelo de cálculo do EVTE

Em resumo foram realizadas as seguintes ações:

- As atividades que compreendem a **Etapa 1** envolveram a definição do ano base para obtenção dos dados no ano base (2022) e ao longo horizonte de planejamento (2025-2044).

- A **Etapa 2** consistiu na sistematização e análise dos aspectos econômico-financeiros (custos, receitas, taxas e tarifas, investimentos/ativos existentes etc.) dos modelos de gestão, incluindo os contratos vigentes de delegação da prestação dos serviços e respectivos prestadores, políticas de cobrança, demanda e oferta de infraestruturas dos serviços, indicadores de desempenho econômico, administrativo e técnico, por fontes primárias e secundárias (Estudos de Planejamento Regionalizado Metropolitano do Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário, elaborados para a modelagem da concessão desses serviços, Programa de Saneamento Ambiental (PSAM-SEA); Planos Municipais de Saneamento Básico e Sistema Nacional de Informações em Saneamento (SNIS).

- A **Etapa 3** envolveu a análise dos objetivos e metas; as projeções das demandas e das necessidades de investimentos em expansão e reposição das infraestruturas e correspondentes; a definição das soluções integradas locais e regionalizadas para a prestação dos serviços; e a atualização das estimativas de custos/preços unitários e globais dos investimentos em expansão e em manutenção/reposição das infraestruturas dos serviços a serem considerados no estudo de investimentos, conforme as soluções tecnológicas adotadas. No cálculo de demanda, conforme

premissas estabelecidas no Programa Nacional de Saneamento Rural (PNSR), o incremento de novas soluções para as áreas rurais se deu por meio da implantação de soluções coletivas e individuais, uma vez que, apesar de classificadas como rurais, há aglomerações populacionais em que é viável a implantação de sistemas coletivos. Na estimativa dos custos unitários, devido à ausência de informações especificas, adotou-se como referência valores a partir do conjunto de obras efetivas para as tipologias adotadas e dimensões populacionais dos sistemas. Os valores foram ajustados com base na variação do INCC/FGV para os anos de 2022, 2023 e 2024.

- A **Etapa 4** correspondeu à definição de critérios e parâmetros para as projeções de despesas de exploração e receitas, bem como de outros fatores e elementos a serem considerados. A partir dos dados financeiros do SNIS (2023), foram identificadas as despesas médias das áreas urbanas dos municípios pertencentes aos respectivos Blocos de Concessão, sendo estas ajustadas para 2024, com base na variação do IPCA, exceto os custos de energia elétrica que foram ajustados com base nos reajustes oficiais da ANEEL, vigentes para 2023 e 2024. Tais valores foram adaptados para os municípios em estudo, visto que para as áreas rurais não há tais informações.

- Na **Etapa 5**, por meio de planilhas do Microsoft Excel, foram realizados testes funcionalidade e de consistência da metodologia.

- Após consolidado o modelo, procedeu-se com os cálculos e análises do EVTE atual e prospectivo da prestação dos serviços (**Etapa 6**).

- De posse dos primeiros resultados, seguiu-se para a **Etapa 7**, em que foram realizadas reuniões com *stakeholders* para revisões e ajustes da modelagem e da metodologia de análises.

- Após revisão, obteve-se a versão final (**Etapa 8)** e, como resultado do EVTE, foi obtida a projeção do fluxo de caixa a partir das projeções de despesas, investimentos, receitas e impostos.

Na estimativa do custo médio necessário para o equilíbrio econômico-financeiro adotou-se a modalidade de cálculo baseada no fluxo de caixa descontado a valor presente (VP). Por serem serviços prestados pela administração pública municipal, adotou-se a Taxa Interna de Retorno (TIR) de 3,5%. Embora esta modalidade de cálculo não seja a mais adequada para os serviços prestados diretamente por órgãos ou entidades municipais, adotou-se a mesma metodologia aplicada à área de concessão à iniciativa privada, de forma a gerar efeito comparativo dos resultados obtidos.

Após levantamento dos custos médio para a sustentabilidade dos sistemas, verificou-se o impacto no comprometimento da renda com o pagamento dos serviços, a fim de caracterizar a modicidade tarifária dos serviços. Por fim, foram apontadas as alternativas de gestão e prestação para os locais onde o custo médio estimado se mostrou impraticável devido ao elevado comprometimento da renda.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para alcance das metas estipuladas até horizonte final adotado pelo PlanSAN, o investimento estimado para medidas estruturais (obras e intervenções físicas em infraestruturas) para os eixos de abastecimento de água (AA) e esgotamento sanitário (ES) na área de abrangência dos 16 prestadores municipais totalizou o montante de R$ 1,6 bilhões. Para o eixo de AA é prevista a necessidade de investimentos de R$ 15,3 milhões para expansão dos serviços e R$ 4,5 milhões para reposição das infraestruturas; enquanto para o eixo de ES são necessários R$ 1,5 bilhões para expansão e R$ 143,6 milhões para reposição. O detalhamento dos investimentos é apresentado na Tabela 1.

Tabela 1: Necessidade de investimento em medidas estruturais até 2044 (em R$)

Município	AA	ES	Total
Cachoeiras de Macacu	9.572.741,42	779.225,40	10.351.966,82
Duque de Caxias²	289.825,52	-	289.825,52
Guapimirim	335.094,39	171.840.569,52	172.175.663,91
Itaboraí	520.027,33	44.749,12	564.776,45
Itaguaí	321.103,25	-	321.103,25
Magé	1.620.105,84	-	1.620.105,84
Maricá	361.531,85	845.850.444,36	846.211.976,21
Mesquita²	486.451,40	-	486.451,40
Nova Iguaçu²	534.499,02	-	534.499,02
Paracambi²	49.603,63	-	49.603,63
Petrópolis²	417.082,74	-	417.082,74
Rio Bonito²	192.199,07	-	192.199,07
São Gonçalo²	4.680.939,87	-	4.680.939,87
São João de Meriti¹	-	597.243.689,10	597.243.689,10
Seropédica²	185.627,30	-	185.627,30
Tanguá²	258.633,51	-	258.633,51

Notas: (1) Em São João de Meriti não há valores previstos para o eixo de abastecimento de água pois o prestador municipal é responsável exclusivamente pelos serviços de esgotamento sanitário. (2) O déficit de esgotamento sanitário será suprido exclusivamente por soluções individuais, as quais não foram contabilizadas no cálculo do EVTE, não sendo previstos investimentos em sistemas coletivos.

Os maiores investimentos ocorrem para os municípios de Maricá, São João de Meriti e Guapimirim, onde o prestador municipal é responsável pelos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário nas áreas rurais e de esgotamento sanitário na área urbana. Dessa forma, uma vez que os déficits de esgotamento sanitário são elevados para as áreas urbanas – Maricá tem 0,01% atendido por coleta sem tratamento, São João de Meriti tem cobertura de 36,07% atendido por coleta sem tratamento e Guapimirim não tem sistema coletivo de esgotamento sanitário. Além disso, em todas as áreas urbanas é previsto o incremento da população considerando curto e médio prazos, influenciando, assim, na necessidade de maiores investimentos. Já para as áreas rurais, os maiores investimentos são observados para Cachoeiras de Macacu, São Gonçalo e Magé, onde o déficit por abastecimento de água é elevado – Cachoeiras de Macacu apresenta 48,06% da população rural atendida por rede e Magé e São Gonçalo não possuem sistemas coletivo.

Por sua vez, os investimentos em medidas estruturantes representam ações voltadas para o desenvolvimento institucional relativas à organização e à regulação dos serviços; à instituição e implementação de mecanismos de participação e controle social e à qualificação dos atores sociais integrantes desse processo. Incluem também, de forma mais expressiva, ações de desenvolvimento da gestão técnica, administrativa e financeira da prestação dos serviços e, principalmente, a adoção e realização do planejamento como instrumento permanente de gestão, com destaque para a elaboração dos planos municipais e intermunicipais de saneamento, sua implementação, monitoramento, avaliação sistemática e revisões periódicas. Para a efetividade das medidas estruturais previstas, estas precisam ser articuladas com ações estruturantes.

Os investimentos em medidas estruturantes na área de abrangência dos 16 prestadores municipais totalizam o montante de R$ 14,9 bilhões em AA e ES (Tabela 2). Para o eixo de AA estima-se a necessidade de investimentos de R$ 152,8 mil, enquanto para o eixo de ES são necessários R$ 14,7 milhões.

Os resultados do EVTE para os prestadores municipais da RMRJ estão apresentados na Figura 2, sendo que o custo médio estimado variou de R$ 4,04 a R$ 53,44 por m³ de água e esgoto faturado. Os menores valores ocorreram para São João do Meriti, Guapimirim, Maricá, São Gonçalo e Magé, sendo que, desses, apenas os dois últimos não prestam serviços em áreas urbanas. Dessa forma, indica-se ter um ganho de escala, permitindo a adoção de custos menores. Já os maiores custos são observados em Duque de Caxias, Rio Bonito, Seropédica e Mesquita, onde os prestadores municipais atuam exclusivamente em áreas rurais.

Cabe ratificar que os custos médios estimados por m³ de água e esgoto referem-se a um indicativo para da viabilidade dos sistemas frente aos investimentos a serem realizados para a universalização e não visam estimar tarifas ou taxas a serem aplicadas. Conforme estipulado na Lei Federal nº 14.026/2020, compete às entidades reguladoras a definição de tarifas que assegurem tanto o equilíbrio econômico-financeiro dos

contratos quanto à modicidade tarifária, através de mecanismos que gerem eficiência e eficácia dos serviços e que permitam o compartilhamento dos ganhos de produtividade com os usuários.

Tabela 2: Necessidade de investimento em medidas estruturantes até 2044 (em R$)

Município	AA	ES	Total
Cachoeiras de Macacu	53.595,88	7.792,25	61.388,13
Duque de Caxias[2]	2.898,26	-	2.898,26
Guapimirim	3.350,94	1.718.405,70	1.721.756,64
Itaboraí	1.863,37	447,49	2.310,86
Itaguaí[2]	3.211,03	-	3.211,03
Magé[2]	16.201,06	-	16.201,06
Maricá	3.615,32	8.379.472,08	8.383.087,40
Mesquita[2]	4.864,51	-	4.864,51
Nova Iguaçu[2]	5.344,99	-	5.344,99
Paracambi[2]	496,04	-	496,04
Petrópolis[2]	4.170,83	-	4.170,83
Rio Bonito[2]	1.921,99	-	1.921,99
São Gonçalo[2]	46.809,40	-	46.809,40
São João de Meriti[1]	-	4.615.372,78	4.615.372,78
Seropédica[2]	1.856,27	-	1.856,27
Tanguá[2]	2.586,34	-	2.586,34

Notas: (1) Em São João de Meriti não há valores previstos para o eixo de abastecimento de água pois o prestador municipal é responsável exclusivamente pelos serviços de esgotamento sanitário. (2) O déficit de esgotamento sanitário será suprido exclusivamente por soluções individuais, as quais não foram contabilizadas no cálculo do EVTE, não sendo previstos investimentos em sistemas coletivos.

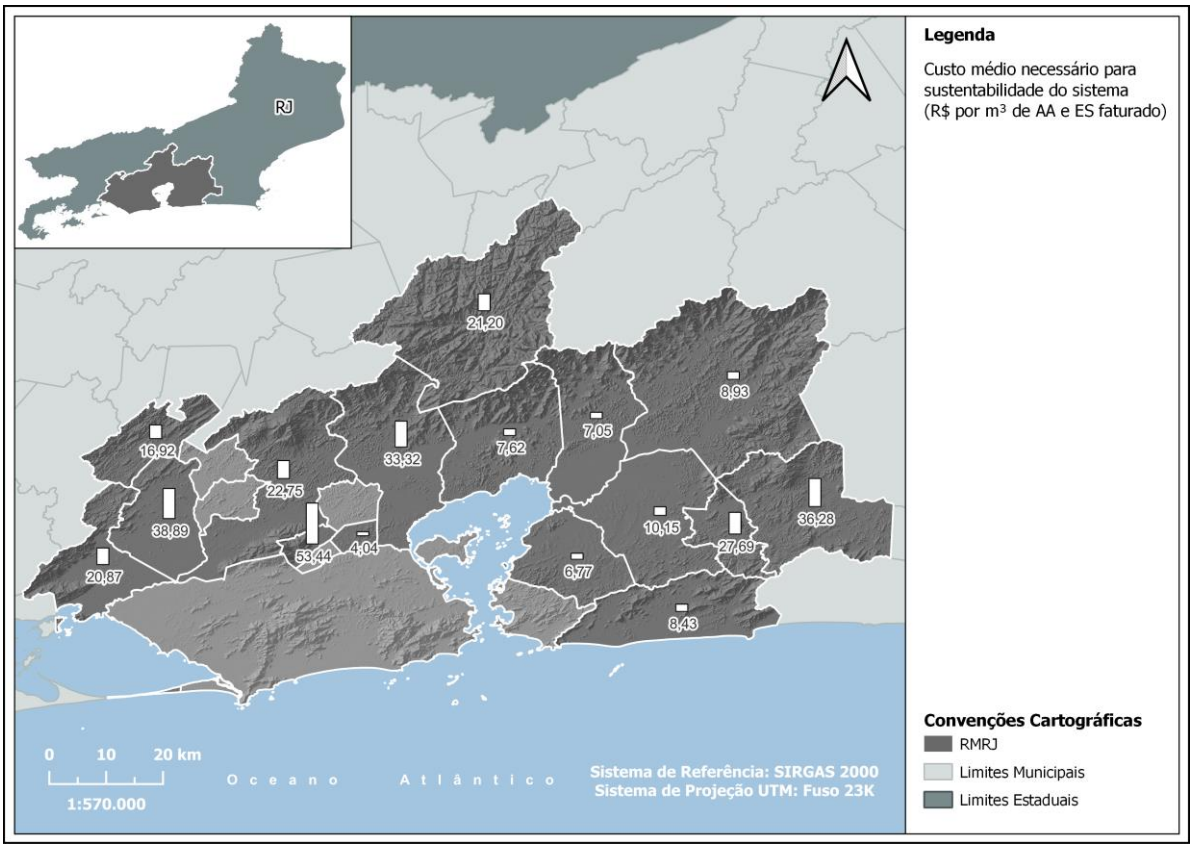

Figura 2: Custo médio estimado para a sustentabilidade dos serviços de AA e ES

Uma vez que a ONU recomenda o consumo mínimo per capita de 110 $L \cdot hab^{-1} \cdot d^{-1}$ para atendimento das necessidades básicas, um domicílio com 4 pessoas resultaria em um consumo mensal domiciliar de cerca de 15 m³ de água e esgoto. Adicionalmente, a fim de assegurar a modicidade tarifária e efetiva acessibilidade financeira, a ONU recomenda que a despesa máxima com os serviços AA e ES seja de até 3% da renda familiar, o equivalente a R$ 45,54, considerando o salário-mínimo vigente em 2025.

Considerando ainda que a renda familiar seja de 2 salários-mínimos, que corresponde a uma renda per capita de até meio salário-mínimo para um domicílio com 4 pessoas, o comprometimento da renda com o pagamento dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário na área de abrangência dos prestadores municipais iria variar, caso adotado o custo médio necessário, entre R$ 60,62 a R$ 801,57 ao mês, resultando em percentuais de comprometimento superiores ao recomendado pela ONU em todos os municípios, exceto São João de Meriti (Tabela 3). Nesse sentido, ressalta-se que, para essa população, o pagamento por esses serviços se torna uma decisão que compete com a privação de outras necessidades básicas, tais como alimentação, habitação, saúde etc.

Cabe ressaltar que, de forma a viabilizar a universalização do acesso aos serviços para a população de baixa renda, a Lei Federal nº 14.898/2024 institucionalizou a Tarifa Social, que prevê desconto de 50% na tarifa para quem tem renda per capita de até meio salário-mínimo, inscrito no CadÚnico, ou recebem Benefício de Prestação Continuada (BPC) e possuem deficientes ou idosos acima de 65 anos sem meio de prover seu sustento. Para as famílias beneficiadas, o percentual de comprometimento da renda não superaria o recomendado pela ONU apenas nos municípios de Cachoeiras de Macacu, Guapimirim, Itaboraí, Magé, Maricá, São Gonçalo e São João de Meriti. Dessa forma, na maior parte dos municípios a adoção de subsídios tarifários, além de não reduzir o comprometimento a níveis adequados, teria potencial de onerar ainda mais os usuários não beneficiados, visto que o comprometimento já supera os percentuais recomendados.

Tabela 3: Comprometimento da renda

Município	Despesa mensal para faturamento de 15 m³ (R$)	Comprometimento da renda domiciliar em uma família de 4 pessoas com renda de 2 S.M. (%)	Despesa mensal para consumo de 15 m³ em economia beneficiada pela Tarifa Social (R$)	Comprometimento da renda domiciliar em uma família de 4 pessoas com renda de 2 S.M. e beneficiada pela Tarifa Social (%)
Cachoeiras de Macacu	133,92	133,92	4,4	66,96
Duque de Caxias	499,80	499,80	16,5	249,90
Guapimirim	105,78	105,78	3,5	52,89
Itaboraí	152,22	152,22	5,0	76,11
Itaguaí	313,05	313,05	10,3	156,53
Magé	114,30	114,30	3,8	57,15
Maricá	126,38	126,38	4,2	63,19
Mesquita	801,57	801,57	26,4	400,78
Nova Iguaçu	341,31	341,31	11,2	170,66
Paracambi	253,83	253,83	8,4	126,92
Petrópolis	317,99	317,99	10,5	159,00
Rio Bonito	544,24	544,24	17,9	272,12
São Gonçalo	101,56	101,56	3,3	50,78
São João de Meriti	60,62	60,62	2,0	30,31
Seropédica	583,39	583,39	19,2	291,70
Tanguá	415,35	415,35	13,7	207,68

Legenda: S.M. – Salário-Mínimo

Considerando que para assegurar o equilíbrio econômico-financeiro dos prestadores municipais, o custeio dos investimentos e das despesas de operação seria oriundo exclusivamente das receitas com os usuários, conforme preconiza a Lei Federal nº 14.026/2020, o custo a ser praticado por esses prestadores caracteriza-se como impraticável quando verificado o comprometimento com o pagamento dos serviços de AA e ES na renda familiar. Com isso, esses prestadores se tornam dependentes de recursos públicos (federais, estaduais, municipais ou de comitês de bacia hidrográfica) ou de outros agentes (privados ou não) para que os investimentos para ampliação e, em alguns casos, até para operação e manutenção, sejam viabilizados.

Além disso, após a implantação dos sistemas, a administração pública municipal, de forma geral, apresenta dificuldades em operar adequadamente os serviços, seja pela baixa capacidade de geração de receitas, falta de corpo técnico adequado ou pela dificuldade para institucionalização da cobrança pelos serviços. Com o passar dos anos e sem as devidas manutenções, as infraestruturas recebidas entram em decadência, gerando um passivo para o titular do serviço e uma lacuna na prestação, com diminuição significativa da vida útil dos mesmos e intensificação do déficit (BRASIL, 2024c).

Tornam-se necessárias, portanto, outras estratégias e, diante do cenário atual que prioriza a participação da iniciativa privada, uma alternativa seria, por exemplo, a incorporação dessas áreas rurais aos contratos de concessão das áreas urbanas, de forma que estas, geralmente mais rentáveis, possam subsidiar os investimentos e a operação dos sistemas, instalados em sua maioria, em áreas rurais. A assunção dos serviços das áreas rurais pelos prestadores das áreas urbanas poderia, em tese, facilitar a manutenção e operação dos sistemas, bem como propiciaria economia financeira, devido ao aproveitamento de unidades e do corpo técnico já existentes.

Outra ação que válida para melhoria da prestação dos serviços de saneamento em áreas rurais seria a ampliação do atendimento por meio da gestão compartilhada, com destaque para a participação de associações comunitárias, ou multicomunitárias locais, associadas a uma entidade regional. A título de exemplo, cita-se a Central de Associações Comunitárias na Bahia ou o Sistema Integrado de Saneamento Rural (SISAR) no Ceará. Nesse modelo de prestação, associações locais exerceriam as funções de fiscalização e operação dos sistemas, enquanto a entidade regional forneceria os recursos necessários para a prestação dos serviços e fica responsável pelas manutenções preventivas e corretivas, além de fornecer apoio às associações na gestão.

As associações comunitárias, ou multicomunitárias, são organizações civis, de direito privado, sem fins lucrativos, o que torna possível a implementação de um modelo tarifário módico, compatível com a faixa de renda da população. Outras vantagens seriam a ampliação do atendimento adequado por soluções culturalmente aceitáveis; a redução da transmissão de doenças hídricas; a economia para contas públicas, em especial no que tange à folha de pagamento e as despesas operacionais/administrativas; e o fomento ao empreendedorismo social. Contudo, pontua-se que o modelo de gestão comunitária tem ainda alguns desafios a serem superados, tais como a disponibilidade de recursos financeiros limitados, que dificultam a realização de investimentos para reposição e expansão das infraestruturas, as despesas com energia elétrica e a dificuldade em atender o quantitativo de amostras requeridas da Portaria MS nº 888/2021 para o controle dos padrões de potabilidade (BRASIL, 2024c).

Ademais, torna-se necessário que sejam realizadas ações para a articulação e desenvolvimento institucional. Isto porque um ponto importante no desenvolvimento de políticas públicas de saneamento é a integração das diversas instituições relacionadas ao setor. A estrutura organizacional do saneamento, ao longo de toda a hierarquia (federal, estadual, metropolitana, municipal), pode ser complexa, ocorrendo, por vezes, a sobreposição de órgãos e tornando-se um desafio para a implementação das decisões.

É importante mencionar que o novo cenário de concessão dos serviços de saneamento à iniciativa privada, bem como da inserção de novos atores no setor – inclusive com a criação de comissões regionais –, torna fundamental e estratégica a proposição de programas que foquem especificamente na articulação e desenvolvimento institucional regional, buscando integração e assertividade entre os diversos atores envolvidos. Observa-se também a necessidade de integração dos diversos planos, programas e projetos relacionados ao saneamento, de forma a transformá-los em políticas públicas locais integradas aos planejamentos municipal e regional.

Além disso, torna-se necessária a realização de capacitação dos gestores públicos municipais e regionais, de forma a garantir uma gestão eficiente e atualizada de todos os componentes dos serviços de saneamento básico por meio da implementação de conteúdos técnicos, legais e gerenciais, que busquem aprimorar o conhecimento e as competências dos gestores municipais.

Por fim, cabe destacar a necessidade de adesão dos prestadores municipais aos processos das agências reguladoras infranacionais ou a criação de novas entidades reguladoras em âmbito municipal, visando à promoção do desenvolvimento e aprimoramento contínuo dos serviços. Reforça-se, portanto, a necessidade da realização de ações por essas entidades voltadas para: *(i)* acompanhamento e aprimoramento mecanismos e instrumentos de estímulo a melhorias contínuas na prestação dos serviços de saneamento; *(ii)* implantação de modelos de gestão de saneamento nas áreas rurais; e *(iii)* proposição de diretrizes técnicas com orientações para gestores públicos municipais sobre gestão e priorização de ações em saneamento básico.

CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

Observa-se que com o processo de regionalização que vem sendo implementado no país não tem gerado melhoras nos índices de acesso aos serviços de saneamento básico nas área rurais, uma vez que as concessões, geralmente, têm se concentrado nas zonas urbanas, enquanto as áreas rurais e periféricas, de maior vulnerabilidade, permanecem sob a titularidade da administração pública municipal que, por sua vez,

usualmente, não dispõem de recursos para realizar os investimentos necessários ou operar adequadamente as infraestruturas.

Conforme EVTE realizado, o custo médio estimado por m³ de água e esgoto para a sustentabilidade dos sistemas superaria o nível máximo de comprometimento da renda indicado pela ONU, mostrando-se, assim, inviável do ponto de vista das premissas prevista na lei.

Dessa forma, a universalização do saneamento para toda a população, sem distinção territorial, social e econômica, só poderá ser plenamente alcança a partir da implantação, de fato, de uma política pública inclusiva e robusta que considere a realidade dos grupos mais vulneráveis, como comunidades rurais, favelas e áreas periféricas.

Nesse sentido, uma alternativa seria a inclusão das áreas rurais nos processos de concessão, ficando a cargo do setor privado a alavancagem de recursos para expansão dos serviços, ressaltando que o custo pago pelos usuários deve se manter em conformidade com a capacidade de pagamento.

Outra alternativa corresponderia ao modelo de gestão comunitária compartilhada, no qual as associações locais realizam a fiscalização e operação, enquanto a entidade regional associativa tem a atribuição do fornecimento de materiais e mão de obra especializada. Por serem sem fins lucrativos, seria possível a implementação tarifas compatíveis com a capacidade de pagamento dos usuários.

Torna-se necessário ainda a articulação e desenvolvimento institucional entre as diversas entidades relacionadas ao saneamento de forma a favorecer o compartilhamento de experiências e compatibilização de projetos e objetivos comuns em saneamento, a integração entre os diversos planejamentos, a capacitação dos diversos atores municipais e regionais, bem como o fortalecimento das entidades reguladoras.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABCON. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INDÚSTRIA E DA SANEAMENTO. *Panorama do Setor de Saneamento 2024*. São Paulo: ABCON, 2024. Disponível em: <https://abconsindcon.com.br/wp-content/uploads/2024/08/Panorama_2024_MIOLO_PT_v4.1.pdf>. Acesso em: 17 jan. 2025.

BRASIL. Ministério das Cidades. *Relatório SINISA: Abastecimento de Água 2024.* Brasília: Ministério das Cidades, 2024a. Disponível em: https://www.gov.br/cidades/pt-br/acesso-a-informacao/acoes-e-programas/saneamento/sinisa/resultados-sinisa/copy_of_RELATORIO_SINISA_ABASTECIMENTO_DE_AGUA_2024_v2.pdf. Acesso em: 16 abr. 2025.

BRASIL. Ministério das Cidades. *Relatório SINISA: Esgotamento Sanitário 2024.* Brasília: Ministério das Cidades, 2024b. Disponível em: www.gov.br/cidades/pt-br/acesso-a-informacao/acoes-e-programas/saneamento/sinisa/resultados-sinisa/RELATORIO_SINISA_ESGOTAMENTO_SANITARIO_2024_v2.pdf. Acesso em: 16 abr. 2025.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Regional. Caderno Temático: Gestão Alternativa do Saneamento Rural. Brasília: Governo Federal, 2024c. Disponível em: <https://www.gov.br/cidades/pt-br/acesso-a-informacao/acoes-e-programas/saneamento/plano-nacional-de-saneamento-basico-plansab/arquivos/Caderno_Temtico_Gesto_Alternativa_do_SaneamentoRural.pdf>. Acesso em: 17 jan. 2025.

CAPANEMA, L. X. L. *Reflexões sobre o desafio da universalização do saneamento a partir da implementação do novo marco legal.* R. BNDES, Rio de Janeiro, v. 29, n. 58, p. 423-460, dez. 2022

CRUZ, K. A., RAMOS, F. S. *Evidências de subsídio cruzado no setor de saneamento básico nacional e suas consequências.* Nova Economia, v. 26, n. 2, p. 623-651, 2016.

GUERRA, S.; VÉRAS, R. *Novo marco regulatório do saneamento.* Revista de Direito Econômico e Socioambiental, v. 12, n. 1, p. 196-215, 2021.

MARRARA, T. *Regionalização do saneamento básico no Brasil. Novo marco do saneamento básico no Brasil.* Tradução . Indaiatuba, SP: Foco, 2022.

POLLINI, P.; CLAUZET, M.; BARBOSA, E. C. *Um balanço das regionalizações do saneamento básico após a revisão do marco regulatório (Lei nº 14.026/2020)*. Boletim Regional, Urbano e Ambiental, v. 29, n. 1, p. 127-138, 2023.

PNSR. *Programa nacional de saneamento rural.* 2019. Disponível em: http://www.funasa.gov.br/programa-nacional-de-saneamento-rural-pnsr. Acesso em: 17 janeiro 2024.

SOUSA, A. C. A. *Política de saneamento no Brasil: atores, instituições e interesses.* Tese (Doutorado em Ciências/Saúde Pública) – Escola Nacional de Saúde Pública, Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2011. Disponível em: https:// www.arca.fiocruz.br/bitstream/handle/icict/17936/ve_Ana_Sousa_ENSP_2011.pdf;jsessionid=node0d66bu1kyr7uzdh2zwdnjpz23350068.node0?sequence=1. Acesso em: 15 abr. 2025.

SNIS, Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento. Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgotos – 2020. Brasília: Secretaria Nacional de Saneamento, Ministério das Cidades, 2021.

SNIS, Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento. Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgotos – 2022. Brasília: Secretaria Nacional de Saneamento, Ministério das Cidades, 2023.