



V-405 - MICRORREGIÕES DE SANEAMENTO BÁSICO DO ESTADO DA BAHIA E O USO DO SUBSÍDIO CRUZADO

Selma Cristina da Silva⁽¹⁾

Engenheira Sanitarista e Ambiental - UFBA, Especialista em Recursos Hídricos – UFBA, Mestrado em Recursos Hídricos – UFCG, Doutorado em Tecnologia Ambiental – UnB, Pós-doutorado em tratamento de efluentes Industriais – UFMG. Professora Associada do CETEC/UFRB e da Pós-graduação em Engenharia Agrícola – CCAAB/UFRB.

Jorge Rosa dos Santos

Engenheiro Sanitarista e Ambiental – UFRB e Mestrando na Pós-graduação em Engenharia Agrícola – CCAAB/UFRB.

Luiz Roberto Santos Moraes

Engenheiro Civil pela Escola de Politécnica da UFBA. M.Sc. em Engenharia Sanitária pelo IHE/Delft University of Technology (NE). Ph.D. em Saúde Ambiental pela LSHTM/University of London (UK). Professor Titular em Saneamento aposentado e Professor Emérito da Universidade Federal da Bahia.

Endereço⁽¹⁾: Rua Rui Barbosa, 710, Centro, Cruz das Almas, Bahia. CEP: 44380-000 - Brasil - Tel: +55 (75) 3621-4314 - Fax: +55 (75) 3621-4262 - e-mail: selma@ufrb.edu.br.

RESUMO

O saneamento básico é fundamental à melhoria da saúde pública e ao desenvolvimento social e econômico. Mas, em pleno século XXI, o acesso aos serviços públicos de água e esgoto ainda não é universal, além de ser marcado por desigualdades sociais. Os baixos índices de atendimento com serviços públicos de abastecimento de água e de esgotamento sanitário e, a falta de acesso a esses serviços tem contribuído para os problemas de escassez hídrica e aumento da incidência de doenças, tendo como consequências a elevação dos custos com a captação e tratamento da água e de internações hospitalares. Essa situação fez a população pressionar o governo a estabelecer medidas para melhoria das condições sanitárias do País. Dessa forma, foi promulgada a Lei n. 11.445, de 05 de janeiro de 2007 (Lei de Diretrizes Nacionais para o Saneamento Básico - LDNSB) e criado o Programa de Aceleração de Crescimento – PAC para investimentos, também, na área de saneamento básico. Porém, em 2020, os índices de atendimento com água e esgoto ainda eram baixos e com a pandemia da COVID-19, o governo de então, aproveitou a oportunidade para alterar a referida Lei. Com isso, criou novas modalidades de regionalização, prevendo a privatização dos serviços e estabeleceu metas para a universalização do acesso aos serviços públicos de água e esgoto até o ano de 2033 (ou 2040). Uma das diretrizes da referida Lei para a regionalização foi adoção da bacia hidrográfica como unidade de referência para o planejamento. Sendo assim, esse trabalho teve como objetivo observar se o Estado da Bahia adotou a bacia hidrográfica como unidade referência para criação dos blocos regionais e se os blocos são autossustentáveis e atrativos para atuação da iniciativa privada. Adicionalmente foi analisada a condição do atendimento aos serviços públicos de água e esgoto em cada microrregião de saneamento básico (MSB) criada pelo Estado, a fim de avaliar a condição em 2020 e, em um prazo de, no mínimo, 05 (cinco) anos, observar os efeitos das alterações da LDNSB. Para tanto, foi realizada uma pesquisa exploratória qualitativa, bibliográfica, documental e, de dados em plataformas eletrônicas de instituições públicas atuantes na área de saneamento. Com base nas análises, observou-se que: a microrregionalização na Bahia não levou em consideração a bacia hidrográfica, embora existam algumas Regiões de Planejamento e Gestão das Águas (RPGA) com área parcialmente ou totalmente inserida nas MSB; provavelmente haverá dificuldade do governo em aplicar o subsídio cruzado em 70% MSB, tendo em vista o agrupamento de municípios de baixo poder aquisitivo; na maioria das MSB a prestação dos serviços é deficitária, sendo aquelas compostas por municípios de maiores PIB superavitárias, podendo facilitar o subsídio cruzado entre os municípios que as compõem.

PALAVRAS-CHAVE: Desigualdade social, Saneamento básico, Saúde Pública, atendimento populacional, Bahia.



INTRODUÇÃO

O aumento da cobertura populacional com serviços públicos de abastecimento de água e esgotamento sanitário, ao longo de dez anos, foi baixo e o acesso não ocorreu em conformidade com as necessidades da população. Em 2020, os índices de atendimento populacional total no Brasil com rede de distribuição de água era 84,2% e com rede coletora de esgotamento sanitário de 55,8%, na região Nordeste de 74,7% e 30,2%, respectivamente, e na Bahia, de 81,0% e 41,4%, respectivamente (SNIS, 2021).

Neste mesmo ano, com a pandemia da COVID-19, cuja disseminação do SARS-CoV-2 também foi associada a falta de saneamento (DULTRA; SMIDERLE, 2020), o governo federal aproveitou para proceder às alterações na Lei n. 11.445/2007 (BRASIL, 2007) por meio da Lei n. 14.026/2020 (BRASIL, 2020). Entre essas alterações, criou novas formas de regionalização dos serviços, vedou o contrato de programa entre as companhias estaduais de água e esgoto e os municípios e, abriu a ampla concorrência para a iniciativa privada. Além disso, estabeleceu o Plano Regional de Saneamento Básico e, embora tenha criado uma modalidade de regionalização facultativa, obrigou os municípios a aderirem a forma regionalizada, quando impediu o acesso a recursos públicos à municípios não integrantes de unidades regionalizadas.

O estado da Bahia estabeleceu a regionalização para o saneamento básico antes da Lei n. 14.026/2020, por meio da Lei Complementar (LC) n. 48, de 10 de junho de 2019, visto que a regionalização é um dos princípios fundamentais da Política Estadual de Saneamento Básico, Lei n. 11.172/2008 (BAHIA, 2008). Depois, para atender ao disposto na nova Lei Federal, procedeu às alterações por meio da LC n. 51, de 29 de março de 2022 (BAHIA, 2022).

Os blocos microrregionais foram criados com base no Estatuto da Metrópole (Lei Federal n. 13.089/2015), no Decreto Estadual n. 12.354, de 25 de agosto de 2010 (BAHIA, 2010) e na Lei Estadual n. 13.214, de 29 de dezembro de 2014 (BAHIA, 2014), que versam sobre os territórios de identidades (unidade regional). Estes consideram aspectos econômicos, populacionais e similaridades com outras regionalizações no Estado e a localização dos Sistemas Integrados de Abastecimento de Água (SIAA) (BAHIA, 2022).

O trabalho tem como objetivos: avaliar as condições do atendimento com serviços públicos de abastecimento de água e esgotamento sanitário no Estado da Bahia no ano de 2020 e nas Microrregiões de Saneamento Básico (MSB) do estado da Bahia; observar se a formalização dos blocos regionais considerou a bacia hidrográfica como unidade de referência para o planejamento, de modo a reduzir custos com gestão dos serviços e facilitar a articulação com a política de recursos hídricos; observar a autosustentabilidade dos blocos regionais e, se as características socioeconômica dos blocos permitirão o uso de subsídios cruzados entre os municípios.

MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de uma pesquisa exploratória, descritiva e qualitativa, na qual foi realizado um levantamento bibliográfico, documental e de dados em plataformas eletrônicas de instituições públicas atuantes na área de saneamento básico.

Para a análise qualitativa foram levantados dados relacionados aos serviços públicos de água e esgoto da Plataforma de dados do Sistema Nacional de Informação sobre Saneamento (SNIS), principal base de dados da área de saneamento básico no Brasil. Para o presente trabalho foram utilizados: indicadores de atendimento total e urbano de água e de esgoto, de coleta e tratamento de esgoto e de perdas de água; informações sobre atendimento à portaria de potabilidade da água para consumo humano; valores de arrecadações e despesas correntes dos prestadores de serviços; atuação das empresas prestadoras de serviços; situação da delegação dos serviços à Empresa Baiana de Águas e Saneamento S/A (EMBASA); e população de cada município.

Os dados levantados foram tabulados para análise e avaliação da situação de saneamento básico nos municípios, considerando cada MSB do Estado da Bahia, para o ano de 2020, no qual houve a alteração da Lei



e a exigência das criações das MSB. Neste ano, dos 417 municípios, 406 (97,4%) responderam ao SNIS, com apenas 11 (2,6%), deixando de enviar as informações. Portanto, a amostra utilizada para a pesquisa foi representativa.

Os municípios foram separados por MSB e Região Metropolitana de Salvador (RMS), a fim de avaliar a situação do atendimento com serviços públicos de água e esgoto de cada unidade regional.

Para avaliar a insuficiência de caixa, foi utilizado o critério *Stand Alone* (SA) que considera um município que se desliga da Companhia Estadual de Água e Esgoto (CEAE), caso seja autossuficiente (superavitário) não precisa de outro para sustentar a prestação dos seus serviços públicos de água e esgoto (CRUZ; RAMOS, 2016). Caso o custo de produção seja superior à receita, ou seja, índice de insuficiência de caixa (ISC) < 100, o município deficitário e precisará ser subsidiado. O ISC foi calculado pela **Equação 1**.

$$ISC = \frac{\text{Arrecadação total}}{\text{Despesas totais}} \times 100$$

Equação 1

Onde:

ISC > 100 - demonstra suficiência de caixa, ou seja, o município é superavitário;

ISC < 100 - não há recursos suficientes para as despesas, logo o município é deficitário.

A receita foi obtida pela diferença entre a arrecadação total e as despesas totais.

RESULTADOS

A proposta de regionalização do saneamento básico foi concebida pela Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento (SIHS) em conjunto com a Empresa Baiana de Águas e Saneamento S/A (EMBASA), esta última criada pela Lei Estadual n. 2.929, de 11 de maio de 1971, ainda na época do Plano Nacional de Saneamento-Planasa e, desde então, responsável pela prestação dos serviços públicos de abastecimento de água, em 2020, de 366 (~88%) do total de 417 municípios da Bahia.

O Estado da Bahia optou pela regionalização na forma de MSB e RM, que é compulsória, e, exige que os municípios sejam limítrofes, o que dificulta, na lógica capitalista, o agrupamento mais equilibrado entre municípios com maior e menor capacidade financeira. Com isso, agrupou municípios com características socioeconômicas desfavoráveis, em sua grande maioria. Contudo, o referido Estado informa que no agrupamento de municípios, a criação das MSB levou em consideração a instituição e manutenção de mecanismos que garantem o atendimento à população dos municípios com menores indicadores de renda e que proporcionasse o desenvolvimento da política de subsídios (BAHIA, 2022a).

O agrupamento dos municípios levou em consideração o Estatuto da Metrôpole - Lei Federal n. 13.089/2015 (BRASIL, 2015), a Política Estadual de Saneamento Básico - Lei n. 11.172/2008 (BAHIA, 2008), os Territórios de Identidade (TI) e a localização dos Sistemas Integrados de Abastecimento de Água (SIAA) (BAHIA, 2019). Os TI são constituídos por agrupamentos identitários municipais, formados de acordo com critérios sociais, culturais, econômicos e geográficos e, criados como uma nova forma de divisão administrativa, pelo Decreto Estadual n. 12.354, de 25 de agosto de 2010 (BAHIA, 2010). São as unidades de planejamento de políticas públicas do estado da Bahia, associadas ao seu Plano Plurianual (BAHIA, 2014). Os SIAA atendem a mais de um município, que em alguns casos se encontram em territórios distintos, o que os fragmenta e inviabiliza o planejamento e ampliação dos serviços públicos de abastecimento de água. As questões regulatórias também foram consideradas, em vista das necessidades dos rateios dos custos de operação (BAHIA, 2022a). Atualmente, existem 27 (vinte e sete) TI, incluindo a RMS, sendo que apenas 7 (sete) deles foram agrupados levando em consideração o SIAA para a criação das MSB (BAHIA, 2014).

A SIHS, instituição responsável pela implementação das MSB no estado da Bahia, implementou até o primeiro semestre de 2021, 11 (onze) MSB (IAS, 2021). O Projeto de Lei n. 24.362/2021 do Poder Executivo estadual, cujo objetivo foi de facilitar a implementação de diversos tipos de privatização na Embasa, mas justificado pelo governo do estado como adaptação à Lei federal n. 14.026/2020, foi aprovado pela Assembleia



Legislativa do Estado da Bahia (ALBA), após quatro tentativas de votação, resultando na promulgação da Lei n. 14.466/2022 (BAHIA, 2022), que autoriza a Embasa a: coligar-se e associar-se, por qualquer forma, com outras pessoas jurídicas de direito público ou privado; constituir ou integrar Sociedade de Propósito Específico (SPE), organizada como sociedade por ações ou limitada, de capital aberto ou fechado; bem como subconceder ou subdelegar parte de suas atividades a terceiros. Dessa forma, as MSB implementadas podem ser incluídas em processo de licitação para subdelegação da prestação dos serviços públicos de água e esgoto. Das 11 (onze) implementadas, apenas 4 (quatro) – Litoral Sul e Baixo Sul, Extremo Sul, Terra Sol e Médio Sudoeste – possuem dados validados para licitação (diagnósticos, prognósticos e capacidade econômico-financeira), além de Plano Regional de Saneamento Básico. Estas MSB já podem entrar no processo de licitação para subdelegação da prestação dos serviços públicos de água e esgoto.

As MSB não foram criadas considerando a bacia hidrográfica como unidade de planejamento, mas as Regiões de Gestão e Planejamento das Águas (RPGA) estão incluídas nas MSB (**Figura 1**).

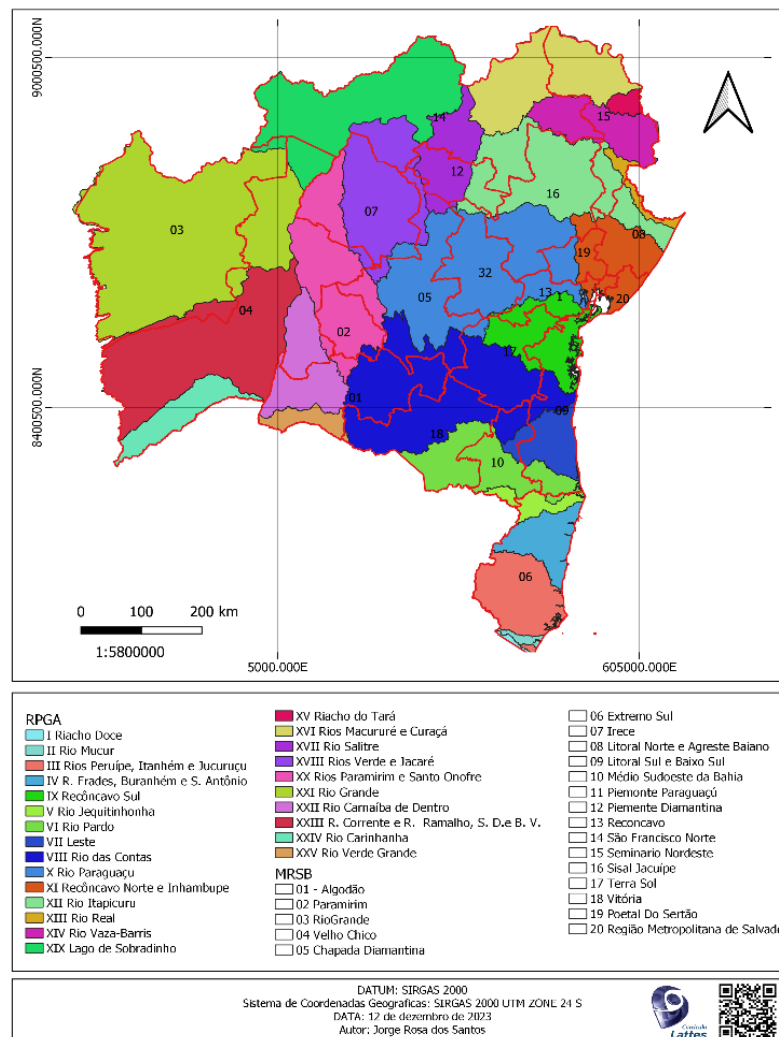


Figura 1: Regiões de Planejamento e Gestão das Águas (RPGA) do Estado da Bahia e suas MSB.

Os regimentos internos provisórios das entidades MSB foram estabelecidos por meio do Decreto Estadual n. 19.337, de 14 de novembro de 2019 (BAHIA, 2019). Esse dispõe sobre sua organização, funcionamento e estrutura de governança: o Colegiado Microrregional (instância máxima); o Comitê Técnico; o Conselho



Participativo; e o Secretário-Geral. Os regimentos internos definitivos devem ser elaborados pelo Colegiado Microrregional. O número de votos de cada município e do Estado é definido em função da população de cada município, sendo peso de 40% para o Estado e 60% para os municípios (BAHIA, 2019). Os regimentos internos definitivos das MSB implementadas não haviam sido elaborados até maio de 2024.

Observa-se na **Figura 2** que o grande percentual de municípios em cada MSB é de pequeno porte, com população inferior a 30 mil habitantes.

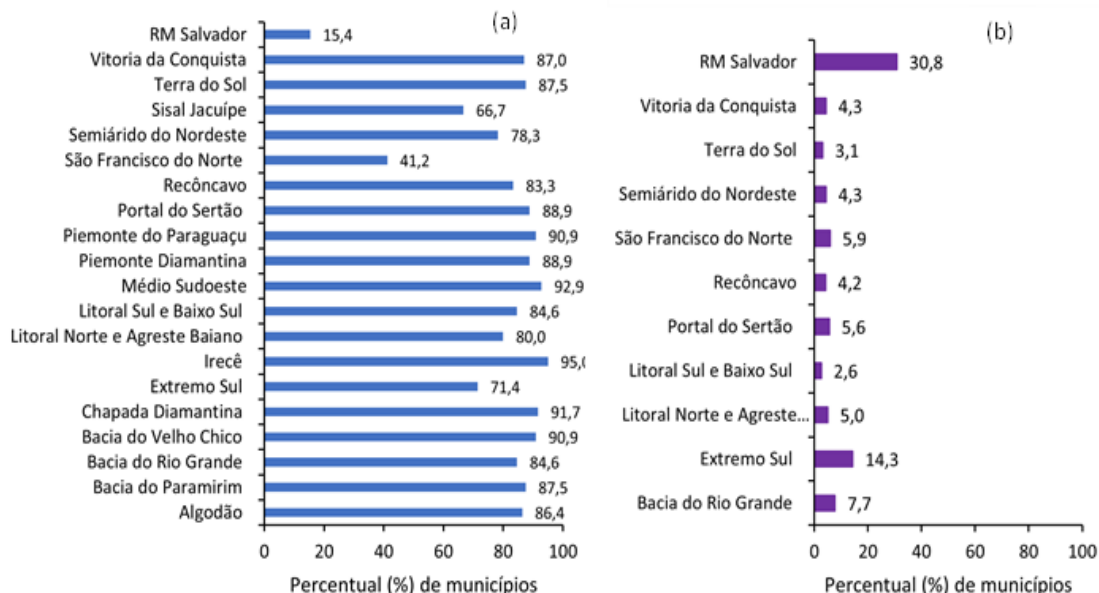


Figura 2: Percentual de municípios das MSB com população < 30.000 hab. (a) e < 100.000 hab. (b).

Na **Figura 3**, observa-se que apenas 6 (seis) MSB possuem suficiência de caixa, facilitando o subsídio cruzado, sendo elas as que possuem maior PIB per capita ou total e menor número de municípios, o que facilita a prestação dos serviços e o uso do subsídio cruzado entre os municípios superavitários e deficitários.

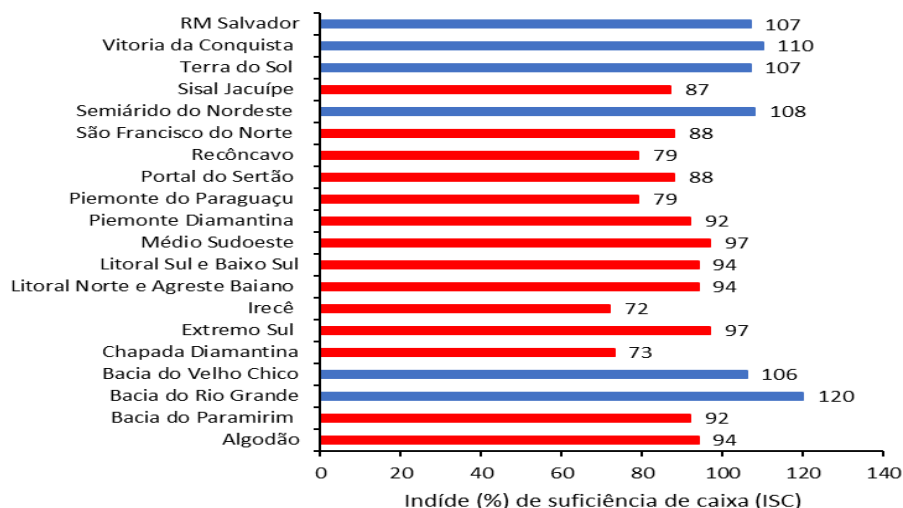


Figura 3: Índice de suficiência de caixa (ISC) das MSB do Estado da Bahia.

Todas as MSB possuem atendimento urbano com abastecimento de água acima de 95%, com exceção da MSB da Bacia do Paramirim (88,09%) e da MSB Portal do Sertão (94,73%) (**Figuras 4**), o que facilita o atendimento da meta de universalização estabelecida pela Lei n. 14.026/2020. Porém, o atendimento rural

ainda é muito baixo, o que pode ser observado pelos baixos índices de atendimento populacional total com abastecimento de água (ITAA).

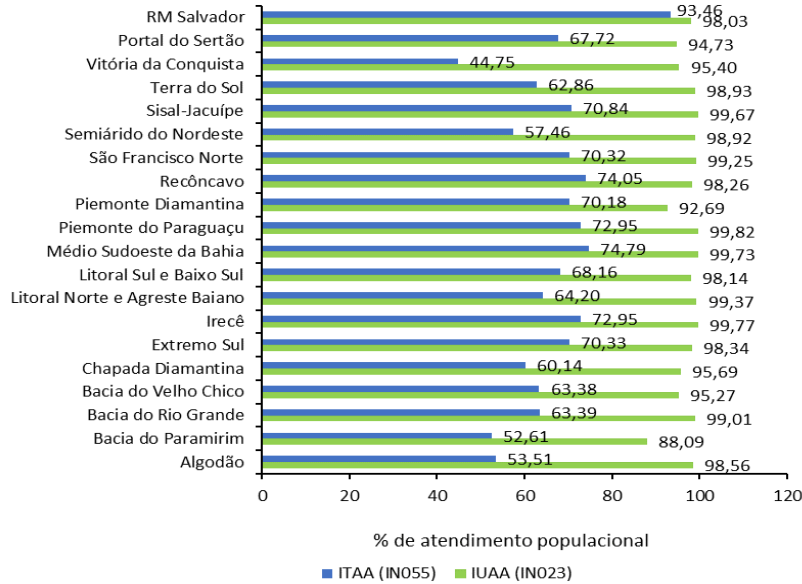


Figura 4

MSB e RM Salvador.

O atendimento populacional total e urbano com esgotamento sanitário nas MSB do estado da Bahia, pode ser observado na Figura 5.

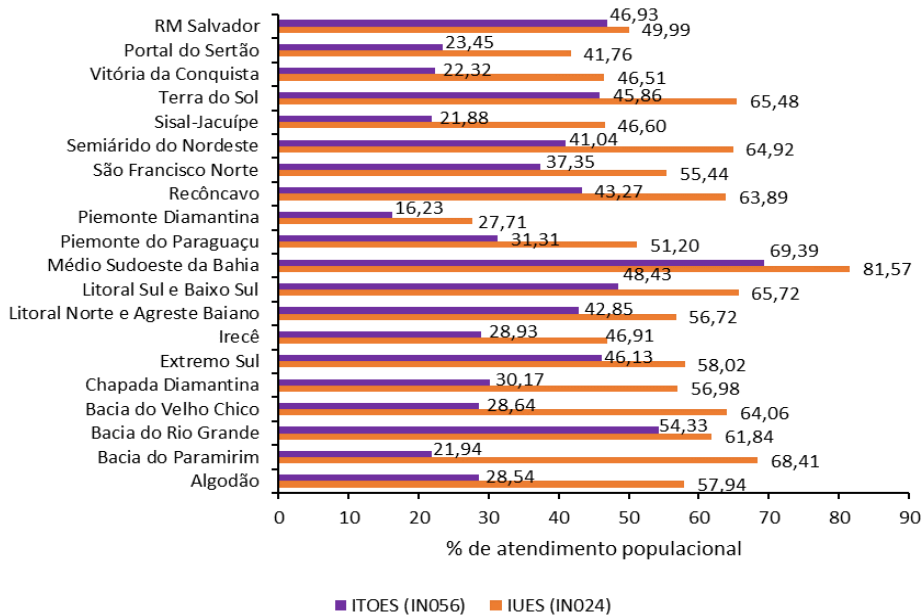


Figura 5: Atendimento populacional total (ITOTES) e urbano (IUES) com rede coletora de esgotos sanitários nas MSB e RM Salvador.

Muitas localidades rurais ainda não são atendidas com serviços públicos de abastecimento de água e usam soluções alternativas que não tem nenhum controle e vigilância da qualidade da água. Em 7 (sete) MSB (Sisal-Jacuípe, São Francisco do Norte, Piemonte do Paraguaçu, Médio Sudoeste da Bahia, Litoral Norte e Agreste



Baiano, Irecê e Bacia do Rio Grande) a meta de acesso à 99% da população já foi atingida na zona urbana. Nas outras MSB facilmente se atingirá a meta, visto que o percentual de acesso já se encontra acima de 90%, com exceção da Bacia do Paramirim. O desafio maior é no suprimento de água para a zona rural e o alcance das metas para esgotamento sanitário tanto para a zona urbana quanto para a rural, vistos os índices de atendimento populacional total se encontrarem abaixo 50% em todas as MSB, exceto nas MSB do Médio Sudoeste da Bahia (69,39%) e da Bacia do rio Grande (54,33%) (**Figura 5**), muito distante da meta de universalização que é de 90% (BRASIL, 2007).

DISCUSSÃO

Essa modalidade de regionalização do tipo MSB adotada pelos Estado da Bahia, pode não ser a mais adequada, visto que as localidades próximas, de modo geral, possuem características semelhantes, inclusive em baixa cobertura com serviços públicos de saneamento básico e baixa capacidade financeira, necessitando de subsídios do Estado (RODRIGUES; VENSON; CAMARA, 2019; PONCIANO *et al.*, 2021). Por esse motivo, as alterações introduzidas na Lei n. 11.445/2007 pela Lei n. 14.026/2020, de conteúdo neoliberal, considera, para fins de regionalização, o agrupamento de municípios não necessariamente limítrofes, devido ao agrupamento de municípios deficitários e sem capacidade financeira não possibilitar o equilíbrio econômico-financeiro dos contratos de prestação dos serviços (PONCIANO *et al.*, 2021).

Nota-se, que as MSB foram criadas utilizando a divisão territorial que é base para todo o planejamento do Estado da qual derivam outras divisões. Porém, para facilitar a integração das políticas e do planejamento de todas as áreas: saneamento, recursos hídricos, agrícola, urbano etc., poderia ser utilizada a divisão hidrográfica como territorial. Assim, as áreas territoriais poderiam ser criadas, quando necessárias, dentro da própria bacia hidrográfica que seria a unidade de referência do planejamento para todas as áreas. Dessa forma, haveria uma redução da quantidade de órgãos executores e dos custos com o planejamento. As discussões e tomadas de decisões poderiam ser realizadas no âmbito do Comitê de Bacia Hidrográfica (CBH) não havendo necessidade de criação de novas instâncias intergovernamentais. Os planos de Bacias hidrográficas (BH) poderiam incorporar todo o conteúdo dos planos de saneamento básico detalhadamente e subsidiar os planos regionais de saneamento básico ou até mesmo, dispensá-los.

A grande maioria dos municípios das MSB são de até 30 mil habitantes e não podem ser tratados como urbanos, visto que a maioria possui características rurais, o que impossibilita serem contemplados por políticas públicas e acesso a recursos destinados a centros urbanos (SAMPAIO, 2013). Outro fator importante a ser considerado, é que o critério utilizado pelo governo federal para investimentos é o populacional (KUWAJIMA *et al.*, 2020), sendo priorizados investimentos para os grandes centros urbanos, cujos problemas são de maior complexidade. Isso pode ser um fator limitante à adequação da regionalização como estabelecida pela Lei n. 14.026/2020 e à universalização do acesso aos serviços públicos de saneamento básico. No caso de sistema regionalizado, poderá acontecer a liberação de recursos para as MSB com maior contingente populacional, nas quais estão inseridos os grandes centros urbanos, porém, os menores índices de atendimento são em municípios de pequeno porte, tanto urbano como nas áreas rurais.

Embora os índices de atendimento populacional urbano com abastecimento de água sejam elevados, a população rural é pouco atendida com água potável e a cobertura populacional total com está muito distante da meta de universalização, prevista pela Lei n. 14.026/2020.

As MSB que poderão conseguir elevar os índices de atendimento visando atingir as metas de universalização do acesso aos serviços públicos de água e esgoto, estabelecidas pela Lei n. 14.026/2020, por meio do uso de subsídios cruzados entre municípios integrantes da própria unidade regional são: RM Salvador; Rio Grande; São Francisco do Norte; e Extremo Sul. Isso porque essas MSB apresentam maior número de municípios de médio e de grande portes, caracterizados como centros urbanos que atraem mais investimentos. Nas demais microrregiões, sem os subsídios dos governos estadual e federal (subvenções), haverá maior dificuldade em elevar os índices de cobertura para tais serviços, principalmente porque o País atualmente está enfrentando uma crise fiscal que se arrasta há quase 10 (dez) anos, e, portanto, os investimentos certamente não serão suficientes para ampliar a cobertura dos mesmos em todos os municípios do País. A título de informação, no ano de 2023 as contas do governo federal fecharam com um *déficit* de R\$ 230,5 bilhões (ROUBICEK, 2024).



No estado da Bahia, o agrupamento equilibrado de municípios com maior e menor poder de arrecadação é complexo, visto que a grande maioria é caracterizado pelas baixas densidades populacionais e baixa capacidade econômico-financeira. A única modalidade de regionalização que poderia se aplicar nesse caso, seria a Unidade Regional de Saneamento Básico (URSB), que é facultativa. Porém, a Companhia Estadual de Água e Esgoto (CEAE), a Embasa, que detém a delegação dos serviços de tais serviços em 366 (88%) dos municípios, participou do processo de microrregionalização e concordou com a modalidade obrigatória, desde que levasse em consideração os territórios de identidade e as localizações dos SIAA. Tal decisão decorreu, possivelmente, devido a Empresa poder usar o subsídio cruzado entre os municípios para buscar atender a toda população. Porém, a Embasa não deve ter considerado, que mesmo utilizando os recursos remanescentes de municípios superavitários para permitir acesso aos serviços pela população dos municípios deficitários durante todos esses anos, não foi possível elevar significativamente os índices de atendimento e boa parte da população ainda se encontra sem atendimento, mesmo obtendo subvenções dos governos estadual e federal.

As características demográficas e socioeconômicas das MSB criadas podem afetar a sua sustentabilidade, visto que criar blocos com predominância de municípios de pequeno porte e economicamente pauperizados pode contribuir para o insucesso da regionalização.

Observou-se que nas MSB com, no mínimo, 1 (um) município com elevado PIB, os sistemas são superavitários, o que possibilita o a prática do subsídio cruzado entre os municípios da mesma MSB. Porém, na grande maioria das unidades (70%), os municípios possuem as mesmas características socioeconômicas, o que dificulta o subsídio cruzado e a autossustentabilidade da MSB, necessitando de um maior volume de recursos dos governos estadual e federal.

A cobertura com serviços públicos de esgotamento sanitário é mais baixa devido a menores investimentos realizados nesse componente do saneamento básico ao longo do tempo e, também, a grande parte da população não possui condições financeiras para pagamento das tarifas praticadas pelas empresas de água e esgoto, que não oferecem alternativas tecnológicas de custo menor que as redes coletoras. Muitas vezes é justamente a rede coletora que inviabiliza a implantação desses serviços, devido ao seu maior custo em relação às outras partes do sistema de esgotamento sanitário. Esse custo aumenta em função das elevadas distâncias a serem percorridas entre o ponto de geração de esgoto sanitário e o de tratamento (ETE), como ocorre nos sistemas centralizados. Tais custos representam mais de 60% dos recursos de capital requerido para implantação de sistemas de esgotamento sanitário (ZAHARIA, 2017). Embora os sistemas centralizados sejam alternativas consolidadas para um tratamento eficaz dos esgotos sanitários, torna-se inviável economicamente a sua implantação em áreas periurbanas e rurais, devido à longa extensão da rede de coleta e transporte dos esgotos (OLIVEIRA JÚNIOR, 2013).

Para essas áreas seria mais adequado a implantação de soluções individuais (descentralizadas), que deixam de ser empregadas por serem consideradas inferiores às soluções centralizadas e sinônimos de precariedade e subdesenvolvimento (TONETTI *et al.*, 2018). Porém, quando projetadas adequadamente possuem boa eficiência (CRUZ; TONETTI; GOMES, 2018), e custos menores de implantação, operação e manutenção (MASSOUD *et al.*, 2009, EGGIMANN; TRUFFER; MAURER, 2016; JUNG; NARAYANAN; CHENG, 2018), podendo ser muito inferiores aos dos sistemas centralizados; também requerem baixo consumo de energia e são capazes de absorver variações de vazão e concentração dos efluentes ao longo do dia (MASSOUD *et al.*, 2009).

Existem diversas tecnologias que podem ser utilizadas em sistemas descentralizados (fossa séptica, filtro anaeróbio, *wetlands* construídos, filtros de areia, sumidouros, valas de infiltração, valas de filtração, lagoas de estabilização), sendo que a escolha da combinação dessas soluções, dependerá da disponibilidade de área, da natureza do solo, do nível do lençol freático, topografia do local, dentre outros aspectos.

Em um número elevado de municípios a população rural (do campo, da floresta e das águas) não é atendida com soluções de esgotamento sanitário. Quando existe alguma intervenção, são aquelas individuais (descentralizadas), em geral implantadas pelos próprios moradores, sem critério técnico algum. Por esse



motivo, em muitos casos, as soluções implantadas não tratam os esgotos eficientemente e acabam comprometendo a qualidade do solo e das águas, principalmente, as águas subterrâneas.

As MSB Rio Grande, São Francisco do Norte, Extremo Sul e a RM Salvador poderão conseguir elevar os índices de atendimento em busca das metas estabelecidas pela Lei n. 14.026/2020 para os serviços públicos de água e esgoto por meio do uso de subsídios cruzados dos municípios integrantes visto terem suficiência de caixa. Isso porque são compostas por maior número de municípios de médio e de grande porte caracterizados como centros urbanos que atraem os investimentos. As demais MSB, sem as subvenções, enfrentarão dificuldades para elevar os índices de cobertura, principalmente devido à crise fiscal que acontece há anos no País e os investimentos poderão não ser suficientes para aumentar a cobertura nos municípios.

CONCLUSÕES

A partir da análise dos dados conclui-se que:

- A criação de várias divisões territoriais dificulta o planejamento e a integração das ações. A BH é a unidade básica para o desenvolvimento de ações e medidas estruturais e não estruturais com a perspectiva de integração entre a gestão dos recursos hídricos, de meio ambiente e de saúde. Fica difícil a integração das ações se cada setor usuário utilizar uma divisão administrativa diferente, visto que os recursos hídricos exigem uma gestão compartilhada entre os diferentes setores usuários e a administração pública (órgãos gestores de recursos hídricos e meio ambiente). O uso da BH como unidade de planejamento facilitaria a alocação de recursos e o controle ambiental. A BH apresenta vantagens na realização da integração entre a gestão do saneamento básico, das águas e do meio ambiente.
- As MSB são compostas por, no mínimo, duas RPGA, com áreas territoriais (AT) variáveis nas MSB. Em alguns casos, a AT da RPGA está 100% inserida na MSB e uma RPGA participa de duas ou mais MSB, logo os CBH devem participar dos fóruns de discussões das MSB com direito a voto e vice-versa. Os planos de bacias hidrográficas poderiam contemplar os componentes do saneamento básico com detalhes e subsidiarem os planos regionais. A maior quantidade de MSB tem AT da RPGA totalmente inseridas na MSB e há uma maior distribuição das AT das MSB inseridas nas RPGA.
- Levando em consideração o planejamento com base na BH, o governo poderia se empenhar em investir mais na criação das agências e comitês de bacias que ainda estão em processo de criação desde a promulgação da Lei n. 9.433/1997, bem como em estabelecer as discussões e decisões do saneamento básico e dos recursos hídricos no âmbito do CBH, o que facilitaria a atuação da Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico.
- Em todas as MSB o alcance da meta para água está praticamente atendido, sendo o desafio maior o atendimento da população rural e o alcance da meta de esgotamento sanitário.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. BAHIA. Lei n. 11.172 de 01 de dezembro de 2008. Institui princípios e diretrizes da política estadual de saneamento básico, disciplina o convênio de cooperação entre entes federados para autorizar a gestão associada de serviços públicos de saneamento básico e dá outras providências. Disponível em: <https://www.legislabahia.ba.gov.br/documentos/lei-no-11172-de-01-de-dezembro-de-2008>. Acesso em: 17 abr. 2024.
2. BAHIA. Decreto n. 12.354 de 25 de agosto de 2010. Institui o Programa Territórios de Identidade e dá outras providências. Disponível em: <https://www.legislabahia.ba.gov.br/documentos/decreto-no-12354-de-25-de-agosto-de-2010>. Acesso em: 17 abr. 2024.
3. BAHIA. Lei Complementar n. 35 de 06 de julho de 2011. Institui a Região Metropolitana de Feira de Santana, e dá outras providências. Disponível em: <https://www.legislabahia.ba.gov.br/documentos/lei-complementar-no-35-de-06-de-julho-de-2011>. Acesso em: 17 abr. 2024.
4. BAHIA. Lei n. 13.214 de 29 de dezembro de 2014. Dispõe sobre os princípios, diretrizes e objetivos da Política de Desenvolvimento Territorial do Estado da Bahia, institui o Conselho Estadual de



- Desenvolvimento Territorial - CEDETER e os Colegiados Territoriais de Desenvolvimento Sustentável - CODETERs. Disponível em: <https://www.legislabahia.ba.gov.br/documentos/lei-no-13214-de-29-de-dezembro-de-2014>. Acesso em: 17 abr. 2024.
5. BAHIA. Decreto Estadual n. 19.337 de 14 de novembro de 2019. Aprova os regimentos internos provisórios das entidades microrregionais das microrregiões de saneamento básico que indica. Disponível em: <https://www.legislabahia.ba.gov.br/documentos/decreto-no-19337-de-14-de-novembro-de-2019>. Acesso em: 17 abr. 2024.
 6. BAHIA. Lei n. 14.466, de 31 de março de 2022. Altera a Lei n. 2.929, de 11 de maio de 1971, na forma que indica, e dá outras providências.. Disponível em: <https://www.legislabahia.ba.gov.br/documentos/lei-no-14466-de-31-de-marco-de-2022>. Acesso em: 17 abr. 2024.
 7. BAHIA. SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA HÍDRICA E SANEAMENTO. Microrregiões de Saneamento Básico. 2022a. Disponível em: <http://www.sih.ba.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=25>. Acesso em: 13 jun. 2023.
 8. BRASIL. Lei n. 11.445, de 5 de janeiro de 2007. Estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico; cria o Comitê Interministerial de Saneamento Básico; altera as Leis n. 6.766, de 19 de dezembro de 1979, n. 8.666, de 21 de junho de 1993, e n. 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; e revoga a Lei n. 6.528, de 11 de maio de 1978. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/L11445.htm. Acesso em: 17 abr. 2024.
 9. BRASIL. Lei n. 14.026, de 15 de julho de 2020. Atualiza o marco legal do saneamento básico e altera a Lei n. 9.984, de 17 de julho de 2000. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2020/lei/L14026.htm. Acesso em: 17 abr. 2024.
 10. BRASIL. Lei n. 13.089, de 12 de janeiro de 2015. Institui o Estatuto da Metrópole, altera a Lei n. 10.257, de 10 de julho de 2001, e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/L13089.htm. Acesso em: 17 abr. 2024.
 11. 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.
 12. CRUZ, L. M., TONETTI, A. L., GOMES, B. G. L. A. Association of septic tank and sand filter for wastewater treatment: full-scale feasibility for decentralized sanitation. *Journal of Water, Sanitation and Hygiene for Development*, v.8, n.2, p.268-277, 2018.
 13. DUTRA, J., SMIDERLE, J. Água e saneamento na pandemia da Covid-19 – desafio e oportunidade. *Revista Conjuntura Econômica*, v.74, n. 4, p. 50-51, 2020.
 14. EGGIMANN, S., TRUFFER, B., MAURER, M. The cost of hybrid waste water systems: A systematic framework for specifying minimum cost-connection rates. *Water Research*, n. 103, 472-484, 2016.
 15. MASSOUD, M. A., TARHINI, A., NASR, J. A. Decentralized approaches to wastewater treatment and management: Applicability in developing countries. *Journal of Environmental Management*, v. 90, n. 1, p. 652–659, 2009.
 16. SNIS. Sistema Nacional de Informações sobre o Saneamento. Painel do Saneamento, 2021. Mapa de indicadores. 2021. Disponível em: http://appsnis.mdr.gov.br/indicadores/web/agua_esgoto/mapa-agua. Acesso em: 17 jul. 2023.
 17. IAS - INSTITUTO ÁGUA E SANEAMENTO. *A regionalização do saneamento básico no estado da Bahia*. Disponível em: <https://marcolegal.aguaesaneamento.org.br/wp-content/uploads/sites/2/2021/11/V1-BAHIA.pdf>. Acesso em: 17 jul. 2023.
 18. JUNG, Y. T., NARAYANAN, N. C., CHENG, Y. L. Cost comparison of centralized and decentralized wastewater management systems using optimization model. *Journal of environmental management*, n. 213, p. 90-97, 2018.
 19. KUWAJIMA, J. I.; SANTOS, G. R.; FECHINE, V. M. R.; SANTANA, A. S. *Saneamento no Brasil: Proposta de Priorização do Investimento Público*. Texto para discussão. Brasília: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada - IPEA, 2020.
 20. OLIVEIRA JÚNIOR, J. L. Tratamento descentralizado de águas residuárias domésticas: uma estratégia de inclusão social. In: Lira, W. S.; Cândido, G. A. (Orgs.). *Gestão sustentável dos recursos naturais: uma abordagem participativa*. Campina Grande: EDUEPB, p. 213-232, 2013.



21. PONCIANO, F., OLIVEIRA, B. F., ACCLOLY, E. M. F. B., SOARES, I. M., 2021. A Regionalização dos Serviços de Saneamento Básico e os Desafios da Universalização no Brasil: Uma Análise Exploratória de Dados Espaciais para os anos de 2010 e 2018. In: ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA, 49. *Anais*. JEL Code – L90, L95, R10, 2021.
22. RODRIGUES, K. C. T. T., VENSON, A. H., CAMARA, M. R. G. Distribuição espacial do acesso aos serviços de saneamento básico nas microrregiões brasileiras de 2006 a 2013. *Revista brasileira de gestão e desenvolvimento regional*, v. 15, n. 1, 2019.
23. ROUBICEK, M. O que marca a década de crise fiscal brasileira. *Nexo Jornal*, Expresso, 2024. Disponível em: <https://www.nexojornal.com.br/expresso/2024/01/29/deficit-2023-brasil-decada-crise-fiscal>. Acesso em: 12 fev. 2024.
24. SAMPAIO, A. D. *Universalização dos serviços públicos de abastecimento de água e esgotamento sanitário em localidades rurais: Um estudo a partir de quatro tipos de prestadores no Estado da Bahia*. 2013. 170p. Dissertação (Mestrado em Meio Ambiente, Águas e Saneamento) – Escola Politécnica, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2013.
25. TONETTI, A. L., BRASIL, A., MADRID, F., FIGUEIREDO, I., SCHNEIDER, J., PON, L., DUARTE, N. G., FERNANDES, P. M., COASACA, R. L., GARCIA, R. S., MAGALHÃES, T. M. *Tratamento de esgotos domésticos em comunidades isoladas: referencial para a escolha de soluções*. Campinas: Biblioteca/Unicamp, 2018.
26. ZAHARIA, C. Decentralized wastewater treatment systems: Efficiency and its estimated impact against onsite natural water pollution status. A Romanian case study. *Process Safety and Environmental Protection*, n. 108, p. 74-88, 2017.