

NECESSIDADE DE INVESTIMENTOS EM INFRAESTRUTURA PARA UNIVERSALIZAÇÃO DO SANEAMENTO BÁSICO NO COMBATE A PANDEMIAS: UMA ANÁLISE DO ENFRENTAMENTO À COVID-19 À LUZ DO NOVO MARCO LEGAL DO SANEAMENTO BÁSICO

*THE NEED FOR INFRASTRUCTURE INVESTMENTS TO UNIVERSALIZE
BASIC SANITATION IN THE FIGHT AGAINST PANDEMICS: AN ANALYSIS
OF THE FIGHT AGAINST COVID-19 IN THE LIGHT OF THE NEW LEGAL
FRAMEWORK FOR BASIC SANITATION*

Alexandre Oheb Sion¹

Resumo: O novo coronavírus implicou muitos desafios à esfera pública, afetando os sistemas econômico e de saúde pública do mundo todo. Ao analisarmos as formas de propagação do vírus, verificamos que o esgoto não tratado pode ser um vetor de disseminação da doença, bem como a inexistência de água potável em algumas regiões do Brasil para efetuar os cuidados preventivos mais básicos. Tal situação causa inquietude e provoca a reflexão sobre as formas de alcance da universalização dos serviços imprescindíveis à saúde e ao bem-estar humanos e inerentes à dignidade da pessoa humana. Nesse sentido, buscamos analisar o princípio da universalização dos serviços de saneamento básico à luz do novo marco legal do setor. Para tanto, utilizamos o método teórico documental do tipo dedutivo, com base na nossa experiência e na análise doutrinária, jurisprudencial e legal. Concluímos que o novo marco legal trouxe inovações significativas no que toca à regulação setorial e na busca pela universalização do serviço de saneamento básico no Brasil.

Palavras-Chave: Saneamento Básico; Novo Marco Legal; Universalização; Covid-19.

Abstract: The new coronavirus has posed many challenges to the public sphere, affecting the economic and public health systems worldwide. When analyzing the ways in which the virus spreads, we find that untreated sewage can be a vector for the spread of the disease, as well as the lack of drinking water in some regions of Brazil to carry out the most basic preventive care. Such a situation causes concern and provokes reflection on the ways of achieving universal services that are essential to human health and well-being and inherent to the dignity of the human person.

¹ Alexandre Oheb Sion é Doutorando em Ciências Jurídicas pela Universidade Autónoma de Lisboa (UAL) - Palácio Dos Condes Do Redondo, R. de Santa Marta 56, 1169-023 Lisboa, Portugal. Endereço do autor: Av. Getúlio Vargas, 258 - 12º andar - Funcionários, Belo Horizonte - MG, 30112-020. E-mail: alexandre.sion@sionadvogados.com.br.

In this sense, we seek to analyze the principle of universal sanitation services in the light of the new legal framework for the sector. In this sense, we seek to analyze the principle of universal sanitation services in the light of the new legal framework for the sector. For that, we use the deductive type documental theoretical method, based on our experience and doctrinal, jurisprudential and legal analysis. We conclude that the new legal framework brought relevant innovations with regard to sectoral regulation and in the search for universal basic sanitation services in Brazil.

Keywords: Basic Sanitation; New Legal Framework; Universalization; Covid-19.

Introdução

O surgimento do novo coronavírus, SARS-CoV-2, causador da doença respiratória aguda denominada COVID-19, marcou o ano de 2020 como um problema de saúde global, em decorrência da disseminação da doença em uma velocidade jamais vista. A doença eclodiu na cidade de Wuhan, na China, em dezembro de 2019, e em março de 2020 foi elevada a *status* de pandemia pela Organização Mundial da Saúde (“OMS”). As transmissões são verificadas por contato ou pela via respiratória, a partir de gotículas expelidas por pessoas contaminadas, e que podem se depositar sobre superfícies e o vírus ali persistir infeccioso por um período de tempo considerável.

Com a transmissão em níveis tão significativos, algumas medidas são recomendadas como essenciais para prevenção à contaminação, como o isolamento social e a higienização das mãos de maneira correta utilizando água e sabão e evitando o contato com as mucosas de olhos, nariz e boca.

Nesse contexto, verifica-se que o saneamento básico e o abastecimento de água potável, além de constituir direito fundamental constitucionalmente previsto, é condição *sine qua non* para a segurança e proteção da saúde da população. No Brasil, verifica-se campo fértil para investimentos no setor, tendo em vista que as oportunidades estão ampliadas em razão da ausência de saneamento básico em diversas regiões do país, com aproximadamente 100 milhões de pessoas sem esgotamento sanitário e cerca de 35 milhões de pessoas sem acesso à água potável (SNIS, 2020b, p. 57/59).

Há décadas, mesmo com as diretrizes nacionais estabelecidas pela Lei Federal nº. 11.445/2007 e sua regulamentação pelo Decreto Federal nº. 7.217/2010, a situação do saneamento básico no Brasil caminhava a passos lentos, seja por questões políticas, seja pela ausência de investidores no setor em razão da falta de segurança jurídica. As discussões para aprovação de um novo marco do saneamento se arrastaram durante longos anos, com debates intermináveis sem uma solução adequada para o enfrentamento dos problemas, além de sanitários, de saúde pública.

Os esforços para que esta demanda fosse atendida foram grandes, tendo a questão da privatização do setor como pano de fundo. Houve uma natural resistência a investimentos

privados, seja porque o tema comporta ampla discussão ideológica, seja por conta das preocupações quanto ao interesse particular no atendimento a regiões carentes. As dúvidas foram superadas pelo reconhecimento de que o poder público não é capaz de custear todas as obras de infraestrutura necessárias à implantação e manutenção de redes de saneamento básico. É necessário um esforço conjunto com investidores privados de forma a garantir o bem-estar da população a partir da universalização do acesso ao saneamento básico.

O presente trabalho visa analisar o princípio da universalização do saneamento básico à luz do novo marco legal do saneamento e enfrentar pontos relevantes no que tange à necessidade de investimentos no setor.

A pesquisa se justifica tendo em vista que, em que pese os avanços empreendidos pela Lei nº. 11.445/2007, o Brasil apresenta dados alarmantes sobre o acesso aos serviços de saneamento básico, com desafios para garantia do serviço a todos e de forma ininterrupta. A cobertura por rede de abastecimento de água é relativamente alta (BRASIL, 2018a), embora, reforça-se, ainda existam cerca de 35 milhões de brasileiros sem acesso à água potável, ao passo que o serviço de coleta e tratamento de esgoto ainda apresenta índices dantescos (BRASIL, 2018a), revelando o potencial lesivo ao meio ambiente, especialmente pela contaminação dos corpos hídricos, e que indicam o quanto o país ainda precisa avançar para atendimento universal.

O método utilizado na pesquisa foi o teórico documental do tipo dedutivo, com base em nossa experiência e na análise doutrinária, jurisprudencial e legal.

O trabalho objetiva analisar a pandemia da COVID-19, bem como os impactos causados pela ausência de serviços adequados de saneamento básico. Sem prejuízo, objetiva-se a análise do setor de infraestrutura em saneamento básico no Brasil e as mudanças empreendidas pelo Novo Marco Legal do Saneamento Básico, implementado pela Lei Federal nº. 14.026/2020.

Covid-19

A evolução da espécie humana é marcada por diferentes momentos históricos, com notórios impactos revolucionários, desde a formação de pequenos grupos seminômades, há aproximadamente dez mil anos, até a constituição de formas mais complexas e centralizadas de formação sócio-político-econômicas, caracterizadas por sistemas civilizatórios, passando pelos imperiais e, mais recentemente, pelos Estados Nacionais. Essas transições moldaram o modo de vida e de organização das sociedades ao longo das eras, podendo ser divididas em três grandes marcos que são caracterizados pelos principais processos de expansão populacional. O primeiro é o surgimento da revolução agrícola, que permitiu ao homem criar vínculo com a terra e abandonar seu caráter nômade; o segundo consiste na revolução industrial, que possibilitou a ampliação dos sistemas de produção e consumo em massa e o terceiro é marcado pela revolução informacional, caracterizada por uma dinâmica pós-moderna na qual a interação entre indivíduos, organizações e

nações acontece de forma cada vez mais fluida (SENHORAS, 2020, p. 31).

Essa característica, relacionada à tendência de nos agruparmos e interagirmos de modo cada vez mais intenso e frequente, gerou, dentre outros, impactos significativos correlatos à saúde dos indivíduos. Assim, foi possível observar ao longo desse processo o surgimento de pragas e epidemias, que surgem e se alastram de formas diferentes, influenciadas pelo modo de vida vigente. Existe uma correlação evidente entre as maiores pandemias das quais se tem registro na história da humanidade e movimentos sócio-espaciais. A título de exemplo, a Peste Negra, que assolou a humanidade durante o século XV, foi caracterizada pelo seu alcance e velocidade de propagação, sendo que tal fato foi fortemente influenciado pelas atividades mercantilistas da época, uma vez que a doença era transmitida por meio de ratos e pulgas comumente encontrados em navios e cargas de mercadorias que cruzavam mares e continentes, agindo, assim, como o principal agente intensificador do que foi uma das maiores e mais mortais pandemias (ALFANI; MURPHY, 2017, p. 318).

Desde a passagem das primeiras grandes epidemias até o momento foram observados grandes avanços tecnológicos no que diz respeito ao controle e à prevenção de doenças, porém, apesar das descobertas constantes de novos medicamentos, de novas tecnologias e da criação e ampla difusão das vacinas, o risco de novas pandemias em escala mundial vem crescendo na medida em que a facilidade de se deslocar em âmbito internacional se torna uma realidade para grande parte da população ao redor do mundo.

Essa preocupação é expressa por meio dos protocolos de securitização da saúde de forma sistemática por órgãos de grande relevância como a OMS, que atualmente é considerada o principal sistema de governança em matéria de saúde em âmbito mundial. Esta securitização faz parte de uma agenda global de saúde que tem se institucionalizado, de modo crescente, no mundo, em razão das progressivas ondas de sensibilidade e vulnerabilidade biológicas (HESTER; WILLIAMS, 2020).

Atualmente, a grande pandemia que vem causando efeitos catastróficos na saúde humana é a COVID-19, doença provocada pelo novo coronavírus. A pandemia da COVID-19, classificada como pandemia em 11 de março de 2020 pela OMS, eclodiu na cidade de Wuhan, na China, em dezembro de 2019 e proliferou por diversos países a uma velocidade e intensidade assustadoras². O Brasil teve seu primeiro caso registrado em fevereiro de 2020. A contar desse registro, a doença cresceu exponencialmente, tendo atingido o pico em agosto de 2020 (ADLER, 2020, s. p.). O vírus atinge todos os estados brasileiros, gerando uma crise no sistema de saúde e retração econômica, cujo Produto Interno Bruto (“PIB”) tem queda prevista de 8% para 2020, a maior em 120 anos, segundo pesquisa do Banco Mundial (THE WORLD BANK, 2020, p. 4).

² “A doença pode ser assintomática ou sintomática, caso em que é marcada por sintomas que vão daqueles semelhantes a uma gripe comum a crises respiratórias agudas” (SION, 2020, p. 3).

As medidas de enfrentamento à doença envolvem o isolamento social e restrições de funcionamentos de determinadas atividades.

Resgataremos, assim, um histórico sobre os coronavírus que já causaram pandemias semelhantes ao redor do mundo.

O coronavírus compreende uma família de vírus capazes de causar doenças em animais humanos e não humanos. Nos humanos, a família de vírus ataca, especialmente, o sistema respiratório, causando infecções que se apresentam na forma de resfriados comuns até doenças respiratórias mais graves, a exemplo da Síndrome Respiratória do Oriente Médio (“MERS”) e da Síndrome Respiratória Aguda Grave (“SARS”) (SION, 2020, p. 3).

Há conhecimento científico, até o momento, de sete coronavírus humanos, dentre os quais se destaca o SARS-CoV-2, vírus causador da COVID-19. O SARS-CoV-2 possui uma estrutura esférica, cujo material genético encontra-se envolto em uma capa de lipídios (“envelope”), razão pela qual é denominado de vírus envelopado. Vale ressaltar a característica do vírus, na medida em que a infectividade se dá em decorrência das proteínas que compõem esse envelope viral, as quais adquirem um formato de coroa, pelo que são denominados coronavírus (WEISS; NAVAS-MARTIN, 2005).

A estrutura dos coronavírus são semelhantes, o que permite a análise da situação pandêmica atual à luz de estudos dirigidos com outros vírus da mesma família. Neste esboço, ressalta-se o estudo publicado por Casanova *et al*, intitulado “*Survival of surrogate coronaviruses in water*”, pelo qual buscava identificar a persistência do SARS-CoV em águas naturais e esgoto no surto de SARS-CoV ocorrido em 2002/2003. O estudo foi guiado a partir de experiências realizadas com os coronavírus *Transmissible Gastroenteritis Virus*³ (“TGEV”) e *Mouse Hepatitis Virus*⁴ (“MHV”), os quais apresentaram persistência de 13 e 10 dias, respectivamente (CASANOVA *et al*, 2009, p. 1894). Nesse sentido, trecho do referido estudo:

A sobrevivência e persistência desses vírus foram observadas em água de grau reagente, água de lago e esgoto humano sedimentado em duas temperaturas durante um período de semanas para fornecer estimativas de quanto tempo os membros da família do coronavírus, como substitutos potenciais para SARS-CoV, podem permanecer infeccioso nessas águas⁵. (CASANOVA *et al*, 2009, p. 1894, tradução nossa).

A persistência do vírus variou conforme a temperatura da água e esgoto expostos (4 °C e 25 °C), constatando que o tempo de sobrevivência infecciosa dos vírus é maior quando expostos a temperaturas menores. Em sentido semelhante e anterior ao estudo de Casanova *et al* (2009), destaca-se a pesquisa feita por Wang *et al* (2005), que investigaram diretamente o coronavírus

³ Coronavírus da Gastroenterite Transmissível.

⁴ Coronavírus da Hepatite Murina.

⁵ Tradução livre de: “*The survival and persistence of these viruses was observed in reagent-grade water, lake water, and settled human sewage at two temperatures over a period of weeks to provide estimates of how long members of the coronavirus family, as potential surrogates for SARS-CoV, can remain infectious in these waters*” (CASANOVA *et al*, 2009, p. 1894).

SAR-CoV, a partir do surto ocorrido entre o final de 2002 e o primeiro semestre de 2003, com infecções em 32 países do globo.

A pesquisa constatou a persistência do SARS-CoV nas fezes, urina e água a partir de amostras de esgoto provenientes de dois hospitais em Pequim, que contaram com pessoas infectadas com o SARS-CoV. “Experimentos *in vitro* demonstraram que o vírus só poderia persistir por 2 dias em águas residuais hospitalares, esgoto doméstico e água da torneira sem cloro, enquanto 3 dias nas fezes, 14 dias em PBS⁶ e 17 dias na urina a 20 °C”⁷ (WANG *et al*, 2005, p. 173, tradução nossa). A despeito do pouco tempo de permanência do vírus em águas residuais de hospitais e nas fezes humanas, o estudo comprovou que a sobrevivência do vírus aumenta de forma substancial se submetido a 4 °C. *In verbis*: “[...] a 4 °C, o SARS-CoV pode persistir por 14 dias nas águas residuais e pelo menos 17 dias nas fezes ou urina”⁸ (WANG *et al*, 2005, p. 173, tradução nossa).

Pelas conclusões do estudo de Casanova *et al.* em 2009, havia previsão de que o surto ocorrido em 2003 poderia se repetir ao longo dos anos, sendo que, nesse caso, “a água contaminada com esses vírus poder[ia] continuar a representar um risco de exposição mesmo depois que os indivíduos infectados não estivessem mais presentes” (CASANOVA *et al*, 2009, p. 1898, tradução nossa).

McKinney, Gong e Lewis (2006) também estudaram o surto de SARS-CoV ocorrido em 2002/2003, a partir da contaminação por aerossóis¹⁰. Na pesquisa apresentada, os autores relataram que no conjunto residencial privado, *Amoy Gardens*, localizado em Hong Kong e que registrou o maior número de infectados pela Síndrome Respiratória Aguda Grave em 2003, foi identificada a contaminação pelo ar, através de aerossóis virais advindos do encanamento das residências, contaminando os moradores através dos banheiros dos apartamentos (MCKINNEY; GONG; LEWIS, 2006).

Nos estudos empreendidos por Wang *et al* (2005), concluiu-se, ainda, que o SARS-CoV é suscetível ao processo de desinfecção a partir do cloro em níveis acima de 0,5 mg/L ou dióxido de cloro acima de 2,9 mg/L, verificando a inativação completa do vírus sob essas soluções. De acordo com os autores, “o cloro tem sido usado há muito tempo como um método simples e

⁶ Ponta-Bolsa-Soldável (“PBS”) é um tipo de tubulação de grandes dimensões.

⁷ Tradução livre de: “*In vitro* experiments demonstrated that the virus could only persist for 2 days in hospital wastewater, domestic sewage and dechlorinated tap water, while 3 days in feces, 14 days in PBS and 17 days in urine at 20 °C” (WANG *et al*, 2005, p. 173).

⁸ Tradução livre de: “[...] at 4 °C, the SARS-CoV could persist for 14 days in wastewater and at least 17 days in feces or urine” (WANG *et al*, 2005, p. 173).

⁹ Tradução livre de: “[...] water contaminated with these viruses may continue to pose an exposure risk even after infected individuals are no longer present” (CASANOVA *et al*, 2009, p. 1898).

¹⁰ “Os aerossóis são partículas menores do que as gotículas, capazes de permanecer em suspensão no ar por períodos prolongados” (MENDES, 2020, s. p.).

econômico para desinfecção em todo o mundo para garantir a segurança da água potável”¹¹, verificando que “o SARS-CoV só pode persistir como partículas infecciosas por um período muito curto em ambientes *in vitro* e é altamente sensível aos desinfetantes convencionais”¹² (WANG, 2005, p. 176, tradução nossa). Forte nos dados levantados na pesquisa, pode-se concluir que a cloração das águas pelo sistema de abastecimento e tratamento pode servir para desativar o vírus nesse meio, desde que garantam níveis adequados de cloro durante todo o tratamento hídrico.

Em março de 2020, já em referência ao SARS-Cov-2, o *Dutch National Institute for Public Health and the Environment* identificou a presença do vírus em águas residuais, coletadas em esgotos do país. *In verbis*:

Usando métodos moleculares, o vírus que causa a COVID-19 foi detectado em águas residuais no Aeroporto Schiphol de Amsterdã, em Tilburg e na estação de tratamento de águas residuais em Kaatsheuvel. Esta planta trata as águas residuais de Loon op Zand, a cidade onde vive o primeiro paciente COVID-19 relatado na Holanda¹³ (*DUTCH NATIONAL INSTITUTE FOR PUBLIC HEALTH AND THE ENVIRONMENT*, 2020, s. p., tradução nossa).

Com a conclusão de que o coronavírus pode ser transmitido através da água de esgotos não tratados, a questão do saneamento básico no país ganha ainda mais contornos.

Saneamento básico e princípio da universalização

O saneamento básico está na ordem do dia. O direito aos serviços de saneamento básico é imprescindível à dignidade da pessoa humana e, em especial, à sua sobrevivência, uma vez que sua participação nas atividades econômicas e sociais depende de uma vida saudável. Portanto, é fundamental garantir o acesso ao saneamento básico, bem como à moradia, à educação e à saúde.

O princípio da universalidade dos serviços de saneamento básico decorre de outros princípios explícitos, notadamente o princípio da dignidade da pessoa humana, da eficiência, da moralidade e da imparcialidade (MOTTA, 2009), podendo ser compreendido como o dever de prestação dos serviços públicos a todos os administrados, sem distinção de pessoas (BANDEIRA DE MELLO, 2009).

A universalização encampa características centrais impostas ao prestador do serviço público e ao poder concedente, dentre as quais se destacam (i) a modicidade das tarifas cobradas a

¹¹ Tradução livre de: “Chlorine has long been used as a simple and economic method for disinfection worldwide to ensure the safety of drinking water” (WANG *et al.*, 2005, p. 176).

¹² “SARS-CoV can only persist as infectious particles for a very short time in vitro environments and is highly sensitive to conventional disinfectants” (WANG *et al.*, 2005, p. 176).

¹³ Tradução livre de: “Using molecular methods, the virus that causes COVID-19 was detected in wastewater at Amsterdam Schiphol Airport, in Tilburg and at the wastewater treatment plant in Kaatsheuvel. This plant treats the wastewater from Loon op Zand, the town where the first reported COVID-19 patient in the Netherlands lives” (*DUTCH NATIONAL INSTITUTE FOR PUBLIC HEALTH AND THE ENVIRONMENT*, 2020, s. p.).

título de remuneração pelo serviço prestado e (ii) a obrigação de revisão dos sistemas de prestação dos serviços públicos, de forma a aumentar sua qualidade (SALOMONI, 1999).

No que toca à modicidade tarifária, Hachem sustenta que o princípio da universalidade impõe à Administração Pública a incumbência de propiciar o acesso de todos os indivíduos aos bens econômicos fornecidos. Nesse sentido, afirma, ainda, que não é suficiente a previsão legal de que todos poderão aceder aos serviços prestados.

O Estado deve criar condições para que esses direitos constitucionalmente garantidos possam ser, de fato, acessados por todos (HACHEM, 2014, p. 124). Trocando em miúdos, não basta o reconhecimento da universalidade dos serviços sem que haja infraestrutura adequada para sua oferta e tarifas módicas, de forma a garantir o acesso universal ao serviço público essencial.

Outro ponto a ser considerado diz respeito aos custos necessários para viabilidade da prestação, sendo certo que “todas as atividades administrativas possuem caráter prestacional, demandando agentes públicos e atos materiais que as corporifiquem, sendo inobjetével que todas elas implicam custos para a sociedade” (GALDINO, 2005, p. 217), incluindo os custos com “[quadro de] pessoal especializado e equipamentos, que são escassos em comparação com as necessidades” (AMARAL, 2001, p. 133).

Especialmente no que tange aos serviços de saneamento básico, o legislador dispôs expressamente sobre o princípio da universalidade como um dos suportes essenciais do sistema sanitário, conforme art. 2º, inciso I da Lei Federal nº. 11.445/2007¹⁴. No entanto, em que pese a previsão legal do referido princípio, na prática não vem recebendo a devida atenção, já que cerca de 16,7% da população brasileira não tem água potável sequer para lavar as mãos (SNIS, 2020b, p. 57).

Para qualquer país, a eficiência, a qualidade e a universalidade dos serviços de saneamento básico são fundamentais para a qualidade de vida da população. Esse setor tem impactos diretos sobre a saúde pública, o meio ambiente e o desenvolvimento econômico de um país. Nesse contexto, um aumento dos investimentos no setor pode ser considerado como parte de uma estratégia de amplo desenvolvimento econômico e social (MADEIRA, 2010, p. 126)

O acesso à água potável de qualidade é direito fundamental indispensável à saúde e ao bem-estar da pessoa humana. No Brasil, conforme apresentado ao norte, a universalização dos serviços de saneamento e, conseqüentemente, de viabilização de água potável ainda é um problema a ser resolvido. Forte nos argumentos trazidos à baila, insta ressaltar que uma das causas desse problema está na gestão dos recursos hídricos, os quais exigem o tratamento e proteção das águas, a partir de uma política de manejo adequada que leve em consideração a proteção ambiental e as necessidades humanas.

Uma solução para proteção das águas, por exemplo, é o investimento maciço em

¹⁴ Art. 2º Os serviços públicos de saneamento básico serão prestados com base nos seguintes princípios fundamentais:
I - universalização do acesso e efetiva prestação do serviço.

saneamento e tratamento de esgoto. É salutar destacar que o modelo de regulação do setor no Brasil, nos moldes do que vinha sendo praticado antes do novo marco legal do saneamento¹⁵, era pouco atrativo para investidores privados, em razão da capilarização de sua regulação, incapaz de proporcionar segurança jurídica.

Segundo Christianne Dias, “não existe uma política nacional que oriente o saneamento básico no país, hoje ele é feito de forma capilarizada por vários órgãos, o que acaba por apresentar discrepâncias no serviço oferecido nos diversos municípios e regiões do país” (DIAS; MARANHÃO; MOTTA, 2020, 22 min). O investimento na recuperação de águas, uma das vertentes do saneamento básico, pode apresentar efeitos positivos tanto econômica como ambientalmente. Quanto aos usos dessas águas recuperadas, destaca-se:

As águas recuperadas por essas estações possuem uma grande variedade de aplicações, entre elas: (i) irrigação de campos de esportes, praças etc.; (ii) usos paisagísticos; (iii) descarga de toaletes; (iv) combate a incêndios; (v) lavagem de automóveis; (vi) limpeza de ruas; (vii) usos na construção. Tais alternativas contribuem para a diminuição do uso de água potável para estes fins, além de gerar externalidades positivas sobre a saúde e o meio ambiente (LEONETI; PRADO; OLIVEIRA, 2011, p. 333).

No século XX, alguns períodos pontuais marcaram os investimentos em saneamento básico no Brasil. No início do século até a década de 30 emergiu uma discussão política a respeito da questão sanitária no país. Em meados da década de 30 foi elaborado o Código de Águas, a fim de apresentar uma regulamentação adequada e exercer o controle hídrico, incentivando o aproveitamento industrial das águas no país e o seu uso racional (BRASIL, 1934). Na década de 70 já é possível notar um:

[...] predomínio da visão de que avanços nas áreas de abastecimento de água e de esgotamento sanitário nos países em desenvolvimento resultariam na redução das taxas de mortalidade, embora ausentes dos programas de atenção primária à saúde; consolidação do Plano Nacional de Saneamento (PLANASA), com ênfase no incremento dos índices de atendimento por sistemas de abastecimento de água e a inserção da preocupação ambiental na agenda política brasileira, com a consolidação dos conceitos de ecologia e meio ambiente e a criação da Secretaria Especial de Meio Ambiente (SEMA) em 1973 (SOARES; BERNARDES; CORDEIRO NETTO, 2002, p. 1715).

Os esforços empreendidos nas décadas de 70 e 80 tiveram influência da Conferência de Estocolmo e de suas repercussões para discussão ambiental no mundo. Para além disso, tivemos, na década de 80, uma “formulação mais rigorosa dos mecanismos responsáveis pelo comprometimento das condições de saúde da população, na ausência de condições adequadas de saneamento” e a instituição da Política Nacional do Meio Ambiente (“PNMA”), pela Lei Federal nº. 6.938/1981 (SOARES; BERNARDES; CORDEIRO NETTO, 2002, p. 1715).

Entre as décadas de 80 e 90 podemos destacar, ainda, uma “revisão técnica das legislações

¹⁵ E do que ainda se verifica, tendo em vista que a prática atual foi muito pouco afetada pelo Novo Marco do Saneamento.

pertinentes aos padrões de qualidade das águas [e] ênfase no conceito de desenvolvimento sustentável e de preservação e conservação do meio ambiente e particularmente dos recursos hídricos” (SOARES; BERNARDES; CORDEIRO NETTO, 2002, p. 1715). Embora o saneamento tenha sido objeto de preocupações desde o século XIX, apenas a partir da segunda metade do século XX o saneamento passou a ser considerado de matéria ambiental. Em verdade, até poucos anos o saneamento ainda não tinha *status* de matéria ambiental, muito em decorrência de sua alocação nas pastas das secretarias e órgãos de desenvolvimento urbano e não no Ministério do Meio Ambiente (BASTOS; RAMOS; FREITAS, 2020).

Quanto à competência para tratar do tema aqui discutido, a Constituição da República Federativa do Brasil de 1988 (“CRFB/1988”) prevê, no seu art. 21, XX, a competência material da União para estabelecer diretrizes para o saneamento básico. Além disso, dispõe, em seu art. 23, IX, sobre a competência comum dos entes federativos para promover programas de saneamento, não descartando, porém, a competência natural dos municípios para a prestação do serviço de saneamento, já que a eles compete a execução de serviços de interesse local (art. 30, I). No entanto, a definição das atividades que se encaixam no termo “interesse local” é sempre um exercício complexo.

A CRFB/1988, em seu art. 25, § 1º, reserva “aos Estados as competências que não lhes sejam vedadas [pela] Constituição” (BRASIL, 1988) e que não sejam de competência de outros entes federativos. A chamada competência residual.

A competência do Estado para regular serviços de saneamento já foi, inclusive, objeto de discussão na Ação Direta de Inconstitucionalidade (“ADI”) nº. 1.842/RJ. A ADI visou declarar a inconstitucionalidade das seguintes normas fluminenses: a Lei Complementar nº. 87/1997, a Lei nº. 2.869/1997 e o Decreto nº. 24.631/1998, que previam a instituição de região metropolitana no estado do Rio de Janeiro e transferia a titularidade para prestação de serviços públicos de interesse local ao estado. A decisão, sob relatoria do Ministro Luiz Fux, apontou que a competência para a execução de serviços de saneamento é dos Municípios, mas extrapolam, por vezes, o interesse local, especialmente quando criadas regiões metropolitanas, aglomerações urbanas e microrregiões, ocasião em que o interesse passa a ser comum entre os entes federativos.

O interesse comum e a compulsoriedade da integração metropolitana não são incompatíveis com a autonomia municipal. O mencionado interesse comum não é comum apenas aos municípios envolvidos, mas ao Estado e aos municípios do agrupamento urbano. O interesse comum inclui funções públicas e serviços que atendam a mais de um município, assim como os que, restritos ao território de um deles, sejam de algum modo dependentes, concorrentes, confluentes ou integrados de funções públicas, bem como serviços supramunicipais.
(BRASIL. STF. Ação Direta de Inconstitucionalidade nº. 1.842/RJ. Rel. Min. Luiz Fuz. 06/03/2013).

Com o objetivo de promover investimentos no plano de universalização do saneamento básico no país, em 2013 o Ministério das Cidades elaborou estudos objetivando compor o Plansab, o que originou um conjunto de produtos intitulados “Panorama do Saneamento Básico

no Brasil”, do qual destacamos, para efeito deste artigo, o Volume V: “Investimentos em saneamento básico: análise histórica e estimativa de necessidades” e o Volume VI: “Visão estratégica para o futuro do saneamento básico no Brasil”. O enfoque adotado nesse estudo consiste em visualizar cenários possíveis, partindo da perspectiva de eventuais incertezas e da observância da análise da situação vigente e pregressa (BRASIL, 2014).

Com a finalidade de analisar os recursos financeiros necessários à universalização dos serviços essenciais de saneamento básico, o estudo considerou o período compreendido entre 2003 e 2030. Para o período em questão, utilizou-se a média anual estimada de R\$ 6,8 bilhões pela ONU, em 2000, visando alicerçar o Objetivo 7-C das Metas do Milênio, que estimava os recursos financeiros entre 2001 e 2025 (BRASIL, 2013). Atualmente, o custo para a universalização do serviço de saneamento básico até 2033 é de R\$ 508 bilhões, sendo R\$ 300 bilhões apenas para água e esgoto (O QUE..., 2019, s. p.).

Infraestrutura no setor de saneamento básico no Brasil - urbanização

O saneamento básico, para além de uma questão sanitária e de saúde pública, é matéria atinente à urbanização dos espaços sociais. As cidades brasileiras foram objeto de um crescimento desenfreado e sem planejamento, o que implica uma série de deficiências e demanda políticas públicas que se amoldem às formas de construção das cidades advindas do processo de expansão urbana.

Não por menos, observamos municípios, especialmente os que detêm poucos recursos financeiros, e periferias em grandes cidades, sem condições sanitárias mínimas de sobrevivência digna, fruto de um processo de urbanização excludente e desigual.

Com a pandemia de COVID-19, todos esses problemas vieram à tona, especialmente em razão do liame direto entre a contaminação pelo coronavírus SARS-CoV-2 e o acesso a serviços de saneamento básico.

Por certo, o problema pandêmico não se dá exclusivamente pela deficiência em saneamento básico, mas a sua relação com os resultados da pandemia é comprovadamente existente. A olhos nus, poderíamos verificar essa relação em razão da exigência de cuidados de higiene mais básicos, como lavar as mãos com água e sabão. Numa sociedade em que 16,7% da população não tem acesso à água potável, podemos identificar a potencialidade de contaminação pelo vírus e o agravamento da situação para os infectados em regiões de saneamento precário, conforme sustentam Bombardi e Nepomuceno (2020, s. p.), para os quais “essa falta de saneamento básico tanto amplifica o número de pessoas infectadas quanto a gravidade dos casos”.

Para além das constatações axiomáticas, estudos, já citados ao norte, indicam a probabilidade de contaminação pelo coronavírus por meio do esgoto não tratado. Um grupo de

cientistas publicou um estudo na “*The lancet: Gastroenterology & Hepatology*”, feito em tempo real (19/03/2020), que identificou a permanência do vírus nos excrementos humanos mesmo após a cura do paciente, *in verbis*:

Aqui, observamos que para mais da metade dos pacientes, suas amostras fecais permaneceram positivas para RNA do SARS-CoV-2 por uma média de 11,2 dias após as amostras do trato respiratório terem se tornado negativas para RNA do SARS-CoV-2, implicando que o vírus é replicado ativamente no trato gastrointestinal do paciente e essa transmissão fecal-oral pode ocorrer após a eliminação viral no trato respiratório (WU *et al*, 2020, p. 435).

A pesquisa ainda versou sobre o perigo da existência do vírus em esgotos, embora a transmissão respiratória ainda seja a via primária para o SARS-CoV-2. Outro estudo que subsidiou o entendimento da relação direta entre saneamento básico e COVID foi publicado na “*Science of The Total Environment*”, em agosto de 2020. A pesquisa elaborada em esgotos da Austrália, embora alerte para a “necessidade de mais validação metodológica e de ensaio molecular para vírus envelopados em águas residuais”¹⁷ (AHMED *et al*, 2020, p. 1), apresenta dados de permanência do vírus em excrementos humanos de pacientes sintomáticos e assintomáticos, evidenciando a necessidade de monitoramento da água a fim de orientar as políticas sanitárias e de saúde pública para controlar a pandemia.

No mesmo sentido das pesquisas já apontadas, destacamos o estudo realizado pelos pesquisadores da USP, Larissa Mies Bombardi e Pablo Luiz Maia Nepomuceno, os quais validaram a permanência do vírus nas fezes mesmo após a cura do paciente, alertando que “isso representa um risco enorme para um país em que o saneamento básico é precário, porque pode acontecer algo que é chamado de contaminação fecal-oral, ou seja, as pessoas ingerirem o vírus por meio das fezes”. Dessa forma, no próximo tópico aprofundaremos a pesquisa sobre o funcionamento e regulamentação do saneamento básico no Brasil.

Regulação e Medidas Provisórias de Saneamento Básico no Brasil

O setor de saneamento básico tem suas diretrizes nacionais definidas pela Lei Federal nº. 11.445/2007 e sua regulação dada pelo Decreto Federal nº. 7.217/2010.

A Lei Federal nº. 11.445/2007, durante a primeira década de sua vigência, passou por alterações pontuais. Em 2013, a Lei Federal nº. 12.862/2013 promoveu alterações atinentes ao consumo de água, notadamente para a moderação no consumo e para a adoção de métodos que viabilizassem a economia de recursos hídricos, com inclusão do inciso XIII no art. 2º; do inciso XII no art. 48 e dos incisos XI e XII no art. 49 da Lei Federal nº. 11.445/2007 (BRASIL, 2013). Em 2016, a lei que prevê as diretrizes nacionais do saneamento sofreu novas alterações promovidas pelas Leis Federais nº. 13.308/2016; nº. 13.312/2016 e nº. 13.329/2016, que dispunham,

¹⁷ Tradução livre de: “[...] *need for further methodological and molecular assay validation for enveloped viruses in wastewater*” (AHMED, *et al*, 2020, p. 1).

respectivamente, sobre “drenagem e manejo de águas pluviais, limpeza e fiscalização preventiva das [...] redes urbanas” (BRASIL, 2016a); sobre “medição individualizada do consumo hídrico por unidade imobiliária”¹⁸ (BRASIL, 2016b) e sobre a instituição do Regime Especial de Incentivos para o Desenvolvimento do Saneamento Básico (“REISB”) (BRASIL, 2016c).

Em 2018, a Medida Provisória nº. 844/2018 foi editada, visando uma reforma estrutural da Lei Federal nº. 11.445/2007 e objetivando garantir maior competitividade ao setor. Dentre as modificações implementadas pela MP, constavam a atribuição de competência à ANA para edição de normas de referência para o setor, a obrigatoriedade de publicação de chamamento público para “angariar a proposta de manifestação de interesse mais eficiente e vantajosa para a prestação descentralizada dos serviços públicos de saneamento” (BRASIL, 2018b, p. 10) quando das hipóteses de dispensa de licitação e determinação de que os contratos de programa tivessem cláusulas essenciais dos contratos de concessão, “exceto na hipótese de absoluta incompatibilidade devidamente motivada pelo titular do serviço público” (BRASIL, 2018b, p. 10).

A MP foi transformada no Projeto de Lei de Conversão (“PLV”) nº. 28/2018. Durante a tramitação do PLV, a proposta teve 525 emendas. Quando da aprovação do PLV, em outubro de 2018, foi constituída comissão mista e apresentadas mais algumas emendas ao texto original, dentre as quais destaca-se a ampliação do licenciamento ambiental simplificado com a extensão para o manejo de resíduos sólidos. Nesse sentido, o projeto foi novamente bastante criticado, especialmente pela ausência de previsão quanto à obrigatoriedade de licitação para as contratações com empresas públicas e sociedades de economia mista. O PLV entrou em regime de urgência, mas não foi apreciado no prazo já informado acima, razão pela qual a MP perdeu sua eficácia desde a origem, tendo o encerramento de sua vigência ratificado pelo Ato Declaratório nº. 70/2018 pelo Presidente da Mesa do Congresso Nacional (BRASIL, 2018c)¹⁹.

Contra a MP 844/2018 foram propostas duas ADIs perante o Supremo Tribunal Federal (“STF”). A ADI nº. 5.993 foi protocolizada em 21 de agosto de 2018 pelo Partido Socialista Brasileiro (“PSB”), sob relatoria do Ministro Marco Aurélio, e atacava a MP sob dois enfoques: (i) ausência de urgência da medida, vez que faltava a fundamentação do preenchimento de tal requisito na exposição de motivos e em razão do alto impacto que a medida geraria no modelo de gestão do setor e (ii) usurpação pela União da competência municipal para tratar sobre questões de

¹⁸ Acrescentou o § 3º ao art. 29 da Lei Federal nº. 11.445/2007.

¹⁹ “O PRESIDENTE DA MESA DO CONGRESSO NACIONAL, nos termos do parágrafo único do art. 14 da Resolução nº 1, de 2002-CN, faz saber que a Medida Provisória nº 844, de 6 de julho de 2018, que '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 competência para editar normas de referência nacionais sobre o serviço de saneamento, a Lei nº 10.768, de 19 de novembro de 2003, para alterar as atribuições do cargo de Especialista em Recursos Hídricos, e a Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, para aprimorar as condições estruturais do saneamento básico no País', teve seu prazo de vigência encerrado no dia 19 de novembro do corrente ano” (BRASIL, 2018c).

interesse local, conforme art. 30, I da CRFB/1988, na medida em que transferia à ANA, em caráter nacional, a regulamentação do setor (BRASIL, 2018d).

A ADI nº. 6.006 foi proposta em 4 de setembro de 2018 pelo Partido dos Trabalhadores (“PT”) e distribuída para relatoria do Ministro Marco Aurélio, por prevenção. Dentre os aspectos apontados como inconstitucionais, destacam-se (i) a ausência de urgência da medida e precariedade das discussões havidas para sua proposição, tolhendo, assim, o debate democrático; (ii) o esvaziamento da competência municipal para dispor sobre medidas de interesse local, em virtude da restrição à autonomia municipal provocada pela imposição de entidade reguladora para serviços; (iii) afronta ao art. 37, XXI da CRFB/1988, na medida em que “sustenta ter a norma atacada ignorado prescrição contida na Lei nº 8.666/1993, no que previstas situações a autorizarem dispensa de licitação, ao exigir, no art. 5º, a publicação de edital de chamamento ao público e a instituição de processo licitatório quando verificado mais de um prestador de serviço interessado” (BRASIL, 2019a) e (iv) a criação de “óbices, tidos como inconstitucionais, à consecução do objetivo fundamental de erradicação da pobreza e redução das desigualdades sociais, versado no artigo 3º, inciso III, da CRFB/1988, mediante a inviabilização do modelo atual de 'subsídio cruzado' e de universalização do serviço de saneamento básico” (BRASIL, 2019a).

Posteriormente, foi proposta a MP nº. 868/2018 que apresentou diversas inovações se comparada à MP nº. 844/2018. A despeito das inovações, a MP nº. 868/2018, com 501 emendas, perdeu a eficácia. Após o encerramento dessas MPs, o Poder Executivo propôs o Projeto de Lei (“PL”) nº. 4.162/2019, que será tratado em momento oportuno.

Setor de Saneamento Básico no Brasil

Em tempo, destacamos as vertentes que compõem o saneamento básico. A primeira vertente é o de abastecimento hídrico que envolve um conjunto de infraestruturas capazes de ofertar água potável para a sociedade, seja para o consumo humano, seja para o consumo comercial e industrial, sendo constituído de 3 fases principais, essenciais para que a população tenha água potável e qualidade garantidas. A primeira etapa consiste na captação da água na natureza, através de rios, reservatórios, dentre outros. A segunda etapa compreende o processo de tratamento, realizado a partir do direcionamento da água às Estações de Tratamento de Água (“ETA”) para remoção de impurezas. A terceira etapa se dá após o tratamento da água e distribuição do bem através das redes distribuidoras (SNIS, 2020b).

A segunda vertente é a do esgotamento sanitário, compreendido como o sistema de coleta e tratamento de esgotos domésticos, a fim de obstar a proliferação de doenças e poluição de corpos hídricos com o lançamento do esgoto no meio ambiente. Essa preocupação se faz necessária, tendo em vista que o esgoto não tratado implica uma série de impurezas ao meio ambiente e à saúde humana (SNIS, 2020b).

O esgotamento sanitário tradicional prevê duas etapas primordiais. A primeira fase

compreende a coleta do material por meio de uma rede de tubulações que liga a fonte geradora dos esgotos domésticos (casas, prédios, edifícios comerciais) à uma Estação de Tratamento de Esgotos (“ETE”). A segunda fase implica a remoção das impurezas da água dentro das ETEs, até que a água alcance níveis seguros para lançamento nos corpos receptores (rios ou lagos) (SNIS, 2020b).

O saneamento básico também compreende a limpeza urbana e o manejo de resíduos sólidos urbanos. O manejo de resíduos sólidos necessita de uma infraestrutura robusta capaz de garantir que os resíduos passem pelo processo de coleta, transporte e tratamento de forma periódica. Cabe esclarecer, ainda, que devido às regionalidades e à capilarização dos serviços prestados, é comum encontrar, além de infraestruturas municipais de execução do serviço, a formação de consórcios entre municípios a fim de atender a conjuntos de cidades com uma estrutura mais consistente (SNIS, 2019a).

O saneamento básico ainda inclui a Drenagem e Manejo das Águas Pluviais (“DMAPU”).

Os serviços de DMAPU estão intimamente ligados ao sistema natural de drenagem. Quando ocorre uma precipitação, as águas pluviais espontaneamente escoam das regiões mais altas para as mais baixas de uma bacia hidrográfica. Em virtude das alterações dos sistemas naturais, decorrente da ocupação urbana e da impermeabilização do solo, é necessária a introdução de estruturas artificiais – obras de engenharia - para controlar o escoamento espontâneo das águas pluviais. Isto é feito para evitar impactos na população que reside nas cidades (SNIS, 2019b).

Esse sistema consiste na coleta e transporte das águas pluviais e amortecimento de vazões de cheias, bem como o tratamento dessa água coletada. Essa fase se dá através de medidas estruturais. Por outro lado, o sistema também utiliza medidas não estruturais, abarcadas por alertas de risco hidrológico e programas de educação ambiental.

Para que os serviços acima mencionados possam ser executados de forma adequada e a preços acessíveis, as agências reguladoras infranacionais editam normas para regular o setor e fiscalizam os serviços prestados. Dados da ANA indicam que “no Brasil há 60 agências infranacionais atuando no setor de saneamento, sendo 25 estaduais, uma distrital, 28 municipais e seis intermunicipais. Com a abrangência dessas entidades, aproximadamente 65% dos municípios brasileiros estão vinculados a elas” (BRASIL, 2020a).

As normas tratam a respeito de diversos assuntos da agenda de saneamento básico, especialmente sobre a qualidade do serviço prestado, com estabelecimento de requisitos a serem implementados, capazes de assegurar uma melhor prestação do serviço público, o reajuste de tarifas, procedimentos para o controle social, regras para estabelecimento de contratações com a agência e diretrizes para o atendimento ao público. O papel fiscalizador dessas agências também garante um controle sobre a atividade e a qualidade do serviço fornecido (BRASIL, 2020a) e conta com um sistema de informações capaz de lançar luz sobre os principais desafios enfrentados pelo setor em cada município brasileiro.

Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (“SNIS”)

O Sistema Nacional de Informações Sobre Saneamento (“SNIS”) “é o maior e mais importante sistema de informações do setor de saneamento brasileiro”. O Sistema, criado a partir do Programa de Modernização do Setor Saneamento (“PMSS”) em 1994, “[...] possui uma base de dados que contém informações e indicadores sobre a prestação de serviços de Água e Esgotos, de Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos e Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas” (SNIS, 2020a). Trata-se de unidade vinculada ao Ministério do Desenvolvimento Regional e subordinada à Secretaria Nacional de Saneamento.

O SNIS categoriza todos os dados referentes ao sistema de abastecimento de água que compreende todo o período que se inicia com a captação e finaliza com a distribuição do produto final ao consumidor. Dentre as informações colhidas, estão englobadas:

[...] a população atendida por esse serviço em cada município, o número de ligações ativas na rede de distribuição, os volumes de água tratado, disponibilizado, consumido e faturado, as eventuais perdas de água durante sua distribuição, além de informações sobre a condição econômico-financeira do prestador de serviços e investimentos realizados no setor de abastecimento de água no Brasil.

No que concerne à categorização dos dados referentes ao esgotamento sanitário, o SNIS colhe informações sobre a população atendida pelo serviço nos municípios, a quantidade de ligações ativas na rede e a situação econômica das prestadoras de serviços a fim de verificar se elas têm condições de arcar com os altos custos de infraestrutura de saneamento básico.

O SNIS tem um módulo específico para cuidar do manejo de resíduos sólidos, denominado SNIS-RS. As informações por ele coletadas encampam a cobertura do serviço de coleta seletiva, a destinação final dos resíduos, unidades de processamento, dentre outros. Tem-se, ainda, um módulo de águas pluviais específico para o tratamento de dados da Divisão de Manutenção de Águas Pluviais (“DMAP”), colhidos e manipulados pelo SNIS-AP. “Neste módulo são levantadas, juntos aos municípios e instituições federais, informações de diversos tipos, como, por exemplo, a titularidade do serviço, cobrança, infraestrutura, dados financeiros, operacionais e de gestão de risco” (SNIS, 2020b).

Como forma de otimizar o SNIS, a Lei Federal nº.11.445/2007, em seu art. 53, instituiu o Sistema Nacional de Informações em Saneamento Básico (“SINISA”), que também objetiva a coleta e a sistematização de dados acerca da prestação de serviços públicos de saneamento básico, de forma a viabilizar a análise da eficiência dos serviços oferecidos. Questão salutar é que, de acordo com o §1º do art. 53, “as informações do Sinisa são públicas, gratuitas, acessíveis a todos e devem ser publicadas na internet, em formato de dados abertos” (BRASIL, 2007). O Decreto Federal nº. 7.217/2010 ainda estipulou que “o SINISA deverá ser desenvolvido e implementado de forma articulada ao Sistema Nacional de Informações em Recursos Hídricos - SNIRH e ao Sistema Nacional de Informações em Meio Ambiente – SINIMA” (BRASIL, 2010).

Atualmente, o SINISA ainda aguarda implementação²⁰, mas há expectativas de que seja modelado de forma a otimizar o que já vem sendo praticado pelo SNIS.

De acordo com os últimos dados divulgados pelo SNIS, em 2018, o índice de abastecimento de água no Brasil é de 83,6%. No que concerne ao esgotamento sanitário, o número reduz significativamente, já que apenas 53,2% da população tem o serviço de coleta de esgoto e 46,3% de tratamento de esgoto (SNIS, 2018, p. 57).

AANA, em parceria com a Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental, lançou em 2017 o projeto “Atlas Esgoto: Despoluição das Bacias Hidrográficas”, que consiste no estudo detalhado sobre o tratamento do esgoto nos municípios brasileiros, apresentando informações, diagnósticos e propostas de solução para os problemas acima apresentados. De acordo com dados do Atlas Esgoto, 27% dos esgotos produzidos no país não são coletados nem tratados e 18% são coletados, mas não recebem tratamento antes de serem lançados nos corpos hídricos (BRASIL, 2017, p. 22).

Diante dessas informações, podemos vislumbrar o cenário dantesco que se apresenta para inúmeras famílias e populações brasileiras, que não contam com água potável sequer para a lavagem correta das mãos. Esse cenário se prestou, inclusive, para o despertar do Congresso Nacional que viu na COVID-19 a necessidade premente de aprovar um novo marco do saneamento que busca, especialmente, a universalização dos serviços de saneamento básico no país.

Novo marco legal do saneamento básico

A Lei Federal nº. 14.026/2020 que instituiu o novo marco legal do saneamento básico nasceu de discussões que vêm se implementando há anos e cujo estreitamento do debate se deu com mais afinco a partir das MPs nº. 844/2018 e nº. 868/2018. As alterações empreendidas pelas MPs não foram bem recebidas, em especial por versarem sobre tema complexo e que, portanto, necessitava ser analisado e debatido de forma ampla com o setor e com a sociedade.

Após a perda de eficácia da MP nº. 868/2018, foi proposto o PL nº. 4.162/2019 de autoria do Poder Executivo, em 02 de agosto de 2019, que tramitou em caráter de urgência. Em 24 de junho de 2020 o Projeto foi aprovado pelo Senado e sancionado com vetos em 15 de julho do mesmo ano pelo Presidente da República, convertendo-se na Lei Federal nº. 14.026/2020 (BRASIL, 2019b).

O novo marco legal objetiva, especialmente, universalizar o serviço de saneamento no Brasil; fortalecer o sistema regulatório do setor, antes fragilizado devido à ramificação da

²⁰ A despeito de sua instituição em 2007 e regulação em 2010, os estudos para sua implantação só tiveram início em 2015 por meio do Projeto de Desenvolvimento e Implantação do SINISA, promovido pelo Ministério das Cidades. Em 2017 foi aberta consulta pública que restou disponível nos meses de junho e julho desse ano (ABAR, 2017; BRASIL, 2020c).

regulação feita pelos municípios, e promover a maior regionalização do serviço prestado. É salutar destacar que essas duas últimas medidas se prestam a viabilizar a universalização do saneamento, alvo principal da novel legislação.

Dentre as alterações promovidas, a nova legislação teve por sustentáculos quatro medidas: a universalização dos serviços de saneamento básico; o fortalecimento da regulação setorial; a regionalização da prestação dos serviços de saneamento básico e as formas de contratação das prestadoras de serviços.

Universalização

Inauguralmente e, cremos, o elementar, é a universalização do serviço de saneamento até 2033, com o estabelecimento de contratos “que garantam o atendimento de 99% (noventa e nove por cento) da população com água potável e de 90% (noventa por cento) da população com coleta e tratamento de esgotos” (BRASIL, 2020b). A meta de universalização até 2033 engloba, inclusive, Municípios que já firmaram contratos de programa, sem estipulação de objetivos concretos e que agora deverão firmá-los.

A despeito da boa nova da universalização dos serviços e dos esforços para resolver o problema que se apresenta há décadas, “tudo leva a crer que as metas de universalização não serão cumpridas até 2033, haja vista o vulto dos investimentos, o tempo e o ambiente político necessários para tanto” (BESSA ANTUNES; D'OLIVEIRA, 2020, s. p.), podendo, entretanto ter verificada a “dilação do prazo, desde que não ultrapasse 1º de janeiro de 2040 e haja anuência prévia da agência reguladora, que, em sua análise, deverá observar o princípio da modicidade tarifária” (BRASIL, 2020b) nos casos em que os estudos de regionalização dos serviços apontarem para inviabilidade de cumprimento do prazo.

Como meio coercitivo para que se alcance o prazo, o legislador estabeleceu, no § 7º do artigo 11-B, da Lei Federal nº. 11.445/2007, a obrigatoriedade de abertura de procedimento administrativo, pela Agência Reguladora, a fim de aplicar as sanções que entender cabíveis, inclusive a vedação de distribuição de lucros e dividendos pelo prestador do serviço (art. 11, § 5º da Lei Federal nº. 11.445/2007).

Cumprir destacar, ainda, que as metas de universalização levam em consideração não apenas a prestação dos serviços acima apontados, como também sua prestação de qualidade e de forma ininterrupta. Esse problema torna-se cada vez mais relevante à medida em que percebemos a falta de regularidade e qualidade do serviço de saneamento prestado em diversos municípios (BASTOS; RAMOS; FREITAS, 2020, 4 min.).

O Partido Democrata Trabalhista (“PDT”) ajuizou a ADI nº. 6492 contra o novo marco legal do saneamento básico, requerendo, em sede de medida cautelar, a suspensão de alguns dispositivos da Lei Federal nº. 14.026/2020. Notadamente:

[...] art. 3º – na parte em que acrescentou o artigo 4º-A, § 1º, I, II e III, à Lei

Federal 9.984/2000 –; 5º – na parte em que alterou o artigo 1º, caput e I, da Lei federal 10.768/2003 –; 7º – nas partes em que acrescentou os artigos 10-A e 53-A, caput, e alterou os artigos 17, § 3º; 22, III e IV; 29; caput, I, II, III e §§ 2º, 3º e 4º; 35, caput, II, IV. Como parâmetro de controle, foram indicados os artigos 3º, III e IV; 21, XX; 23, IX; 29, caput; 30, I e V; 37, caput e XXI; 165, § 7º; 170, VII; e 241 da Constituição Federal e o artigo 113 do Ato das Disposições Constitucionais Transitórias – ADCT. (BRASIL. Supremo Tribunal Federal. Ação Direta de Inconstitucionalidade nº. 6492. Relator: Min. Luiz Fux, 03/08/2020)

Inicialmente, o PDT afirma que:

[...] a legislação impugnada pode criar um monopólio do setor privado nos serviços de fornecimento de água e esgotamento sanitário, em prejuízo da universalização do acesso e da modicidade de tarifas, vez que a necessidade de lucro das empresas privadas seria incompatível com a vulnerabilidade social da população que reside nas áreas mais carentes desses serviços, notadamente os pequenos municípios, as áreas rurais e as periferias das grandes cidades. (BRASIL. Supremo Tribunal Federal. Ação Direta de Inconstitucionalidade nº. 6492. Relator: Min. Luiz Fux, 03/08/2020)

Em que pese ser uma preocupação constantemente verificada e amplamente discutida nos eventos que visam lançar luzes sobre o novo marco²¹, importa esclarecer que a própria lei traz como hipóteses de solução a regionalização da prestação dos serviços, na medida em que, com a regionalização, cria-se maior viabilidade de atendimento a municípios menos estruturados se comparado ao atendimento prestado por apenas um município²². Além disso, cumpre destacar que a despeito de ser um serviço público, o prestador deve ser remunerado para garantir a própria sustentabilidade da prestação do serviço adequado, de qualidade e ininterrupto, sendo imperativa a cobrança de tarifas pela prestação do serviço. Quanto a este ponto, cumpre apontar a preocupação do legislador com a população de baixa renda, justamente com o objetivo de garantir a universalização do serviço, ao acrescentar o art. 4º-A, § 8º À Lei nº. 11.445/2007, *in verbis*:

Art. 4º-A, § 8º - Para fins do disposto no inciso II do § 1º deste artigo, as normas de referência de regulação tarifária estabelecerão os *mecanismos de subsídios para as populações de baixa renda*, a fim de possibilitar a universalização dos serviços, observado o disposto no art. 31 da Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, e, quando couber, o compartilhamento dos ganhos de produtividade com os usuários dos serviços. (Incluído pela Lei nº 14.026, de 2020) (BRASIL, 2007, grifo nosso).

Na ADI nº. 6492, o Ministro Luiz Fux negou o pedido cautelar, sustentando a necessidade de uma discussão mais detida sobre o tema. Fundamentou, ainda, que, ”em um juízo perfunctório,

²¹ Destaca discussão empreendida nos webinários: BASTOS, Maria Sílvia; RAMOS, Marilene; FREITAS, André de. **Saneamento: desafios e oportunidades**. 2020; DIAS, Christianne; MARANHÃO, Pedro MOTTA, Carlos. Webinar: **Novo Marco Legal do Saneamento**. 2020; SION, Alexandre; CLÁUDIO, José; SENESI, Pier. **Projeto Estradas do Conhecimento: Webinar: Marco legal do saneamento básico**. 2020; SION, Alexandre Sion *et al.* **Marco Legal do Saneamento**. 2020.

²² Trata-se, aqui, especialmente de municípios menores e com pouca arrecadação em que se observa, frequentemente, ausência de recursos para oferecer alguns serviços públicos. A união com outros municípios, além de proporcionar a soma de recursos financeiros, viabiliza a execução de obras que, por vezes, seria inviável apenas por um município pequeno, a exemplo da inexistência de construção de aterros sanitários em cidades com menos de 100 mil habitantes (SION; CLÁUDIO; SENESI, 2020).

inerente à sede cautelar, os compromissos regulatórios a serem assumidos pelo setor não parecem violar a Constituição Federal, senão justamente promover o acesso a condições mínimas de dignidade como água potável e a tratamento de esgoto” (BRASIL, 2020d).

Fortalecimento da regulação setorial

O segundo pilar do novo marco legal diz respeito ao fortalecimento da regulação do setor e a consequente segurança jurídica para investimentos privados no saneamento básico.

De acordo com Maria Silvia Bastos, “há muito interesse para investimento no setor, o que falta é segurança jurídica e regulatória” (BASTOS; RAMOS; FREITAS, 2020, 20 min.). Esse é o mesmo entendimento de Galvão Júnior (2009, p. 554), para quem a regulação setorial é a peça-chave para alcançarmos a universalização do serviço, na medida em que fornece instrumentos de incentivo às prestadoras de serviço para que cumpram as políticas regulatórias firmadas pelas Agências, gerando, conseqüentemente, um cenário estável para investimentos públicos e privados.

O legislador objetivou, assim, nacionalizar a regulação do setor, a partir da atribuição de competência à ANA para instituição de normas de referência que apresentem regras claras e uniformes que se prestem a orientar a atuação estadual e municipal. Em relação às normas de referência, Bessa Antunes e D'Oliveira apresentam que “a nova Lei não traz a definição do que sejam normas de referência”, pelo que reputam conveniente a aplicação de “analogia entre as normas de referência no âmbito da regulação com as normas gerais da União no exercício da competência legislativa concorrente prevista no art. 24 da CRFB”. Em outros termos, julgam, à semelhança do entendimento aqui exarado, que “as normas de referência devem se ater ao estabelecimento de diretrizes nacionais que possam ser uniformemente aplicadas em todo o Brasil” (BESSAANTUNES; D'OLIVEIRA, 2020, s. p.).

Ainda quanto ao pilar da regulação, destacamos discussão empreendida no Webinar “Novo Marco Legal do Saneamento”, promovido pela ANA. No início da discussão do PL, pensou-se em criar uma agência reguladora exclusiva para o saneamento básico em âmbito federal, mas diante de sua inviabilidade, decidiu-se por incluir o saneamento na agenda de competência da ANA (DIAS; MARANHÃO; MOTTA, 2020, 11 min.).

A Diretora-presidente da ANA, Christianne Dias, sustentou que “a ANA sempre foi uma agência reguladora de um bem: a água. Com o saneamento, a agência passa a fazer uma regulação econômica, regulando um serviço, o que importa em desafios à Agência” (DIAS; MARANHÃO; MOTTA, 2020, 21 min.). Nesse sentido, cresce a exigência para a contratação de profissionais qualificados e experientes no setor, inclusive com abertura de concurso público para 100 novos cargos. Em tempo, ainda sinalizou que a ANA precisava reforçar seu quadro de pessoal para além da contratação de *experts*, pelo que vem trabalhando em um esforço constante para a movimentação de servidores para cuidar da nova agenda de saneamento e para a capacitação de

servidores que já integram os quadros da Agência.

A proposta do novo marco é integrar as diferentes instituições que cuidam do saneamento básico no Brasil.

Dessa forma, a diretoria da ANA apresenta que a relação com as agências infranacionais de saneamento e com os agentes públicos e privados é de constante diálogo, a fim de identificar o grau de amadurecimento das agências municipais e regionais justamente para que haja uma integração e um trabalho harmônico entre elas. Foi identificado, inclusive, que algumas agências municipais apresentam um grau de maturidade elevado no que tange à autonomia e ao trabalho regulatório (DIAS; MARANHÃO; MOTTA, 2020, 25 min).

Atualmente, não observamos uniformidade das agências infranacionais. Verifica-se que alguns municípios têm agências com competência para cuidar de diversos temas, outras, em contrapartida, cuidam apenas da agenda de saneamento básico. Um dos grandes pilares do novo marco regulatório é a regulação e a ANA, segundo relatado, pretende levar em consideração as peculiaridades de cada município, injetando ânimo nas agências que caminham a passos curtos e aproveitando as boas práticas e experiências de agências que já dão certo. O objetivo da ANA é contribuir para a governança de cada uma dessas agências e isso é feito, dentre outras maneiras, a partir de maior transparência, regras claras sobre os impactos regulatórios e mais diálogo com a sociedade (DIAS; MARANHÃO; MOTTA, 2020, 29 min).

O poder público não dispõe de recursos financeiros suficientes para custear todas as obras de infraestrutura necessárias à implantação e manutenção de redes de saneamento básico, motivo pelo qual é necessário atrair investimentos dos *players* do mercado. “Os investidores, por sua vez, só vêm para o jogo quando têm esse ambiente regulatório atrativo que possa lhes garantir segurança jurídica e passar confiança para investir, já que o valor dispendido para investimento em infraestrutura de saneamento é muito alto e o serviço se prolonga por muito tempo” (DIAS; MARANHÃO; MOTTA, 2020, 30 min.).

Com o novo marco, o número de agências tende a aumentar. Trata-se de movimento natural que os municípios deleguem essas funções para agências reguladoras, configurando mesmo um objetivo da lei, desde que tais agências apresentem uma estrutura razoavelmente adequada para fazer o papel de reguladoras. Para isso, um elemento é essencial, o levantamento e acesso a informações municipais e regionais, a partir de uma base de dados coesa e robusta. O SNIS já realiza um trabalho qualitativo nesse sentido, necessitando de reforços para análise desses dados e sua catalogação.

Regionalização da prestação dos serviços de saneamento básico

O terceiro pilar do novo marco regulatório é a regionalização da prestação dos serviços. A prestação regionalizada objetiva a união dos municípios para obtenção de escala e viabilização da prestação dos serviços de forma universal e qualificada. (DIAS; MARANHÃO; MOTTA, 2020,

35 min).

A já citada ADI nº. 6492 também apresenta argumentos contrários à regionalização, apontando pretensão conflito de interesses entre os entes federativos e afronta à autonomia dos Municípios à medida que a União estabeleceu norma exauriente acerca do saneamento, tolhendo a competência municipal para disciplinar sobre matéria de interesse local.

O Ministro Luiz Fux, em decisão que indeferiu a medida cautelar de suspensão, ressaltou, com coerência, que “a Federação não pode servir de escudo para se deixar a população à míngua dos serviços mais básicos à sua dignidade, ainda que a pluralidade e especificidades locais precisem ser preservadas” (BRASIL, 2020d).

No que toca ao manejo de resíduos sólidos, disciplinado pela Lei Federal nº. 12.305/2010, também alvo de alterações pelo novo marco legal, a lei previu novos prazos²³ para desativação dos lixões e instalações de mecanismos de disposição final adequada dos resíduos sólidos. Em que pese a previsão de extensão desse prazo em relação ao previsto originalmente pela Lei Federal nº. 12.305/2010, o novo prazo estabelecido para desativação dos lixões para os municípios que não têm o Plano Intermunicipal de Resíduos Sólidos ou o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (31/12/2020) se mostra, infelizmente, irreal. Esse também é o entendimento de José Cláudio, que se manifestou acerca do tema em Webinar organizado pela Comissão de Direito de Infraestrutura da OAB/MG, sustentando não ter havido mudança considerável quanto aos municípios sem o Plano, na medida em que se torna inviável a desativação dos lixões em 4 meses (SION; CLÁUDIO; SENESI, 2020, 17 min.).

Formas de contratação das prestadoras de serviços de saneamento básico

O quarto pilar do novo marco legal diz respeito à proibição de novos contratos de programa e à formalização dos contratos de concessão para “entidade que não integre a administração do titular” (art. 10, *caput*) (BRASIL, 2007), os quais devem ser firmados mediante prévia licitação e devem conter cláusulas essenciais para a prestação ininterrupta e de qualidade, além de demonstrar a capacidade de viabilizar a universalização do serviço.

²³ “Art. 54. A disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos deverá ser implantada até **31 de dezembro de 2020**, exceto para os Municípios que até essa data tenham elaborado plano intermunicipal de resíduos sólidos ou plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos e que disponham de mecanismos de cobrança que garantam sua sustentabilidade econômico-financeira, nos termos do art. 29 da Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, para os quais ficam definidos os seguintes prazos: I - até *2 de agosto de 2021*, para capitais de Estados e Municípios integrantes de Região Metropolitana (RM) ou de Região Integrada de Desenvolvimento (Ride) de capitais; II - até *2 de agosto de 2022*, para Municípios com população superior a 100.000 (cem mil) habitantes no Censo 2010, bem como para Municípios cuja mancha urbana da sede municipal esteja situada a menos de 20 (vinte) quilômetros da fronteira com países limítrofes; III - até *2 de agosto de 2023*, para Municípios com população entre 50.000 (cinquenta mil) e 100.000 (cem mil) habitantes no Censo 2010; e IV - até *2 de agosto de 2024*, para Municípios com população inferior a 50.000 (cinquenta mil) habitantes no Censo 2010” (BRASIL, 2020b, grifo nosso).

Nesse sentido, destacamos a ADI nº. 6536, ajuizada pelo PT, pelo Partido Comunista do Brasil (“PC do B”), pelo Partido Socialismo e Liberdade (“P-SOL”) e pelo PSB em 12 de agosto de 2020. A ADI distribuída para relatoria do Ministro Luiz Fux visa declarar a inconstitucionalidade da Lei Federal nº. 14.026/2020 em sua integralidade, com medida cautelar de suspensão da lei e de seus efeitos e ainda aguarda julgamento. No que toca aos contratos já tratados ao norte, os requerentes alegam que a extinção dos contratos de programa mina o sistema de solidariedade existente entre os entes federativos e não garante o atendimento dos interesses públicos. *In verbis*:

[...] contrato de programa para serviços de saneamento básico substituindo-os pelos contratos de concessão que mudam a ótica do sistema atual para aquela em que prevalece o interesse privado da atividade econômica com riscos concretos aos princípios da isonomia da cobertura dos direitos (*sic*) do direito social ao saneamento básico que tem forte correlação com a preservação da dignidade humana, do combate à pobreza e à degradação do meio ambiente (justiça socioambiental), cuja especialização no setor de saneamento se traduz na universalização de acesso ao saneamento e da modicidade tarifária pela prestação do serviço. A alteração legal do art. 10 passa a vedar que a prestação dos serviços públicos de saneamento básico que não integre a administração do titular seja disciplinada por 'contrato de programa, convênio, termo de parceria ou outros instrumentos de natureza precária'. Esse tipo de vedação simplesmente revogada para o saneamento brasileiro toda a legislação de consórcio público prevista na Lei n. 11.107, de 6 de abril de 2020, mesmo que estabeleça, em seu § 3º, que os contratos de programa regulares vigentes permaneçam em vigor até o advento do seu termo contratual. Ora tal situação simplesmente desestrutura toda a organização do saneamento brasileiro apoiado justamente na parceria de trabalho entre os titulares municipais e as Companhias Estaduais de Saneamento Básico.

(BRASIL. Supremo Tribunal Federal. Ação Direta de Inconstitucionalidade nº. 6536. Relator: Min. Luiz Fux, 12/08/2020, p. 34).

Nesse sentido, julgamos desarrazoada a pretensão dos requerentes, tendo em vista que, em que pese o saneamento básico ser um serviço público, não há óbices ao estabelecimento de concessões para a iniciativa privada (SION; CLÁUDIO; SENESI, 2020, 9 min.).

Além disso, a obrigatoriedade de licitação para o estabelecimento de contratos de concessão tende a tornar o setor mais competitivo e, conseqüentemente, mais eficiente se comparado ao cenário pré-Marco Legal do Saneamento²⁴.

Salienta-se que a redação original da Lei Federal nº. 14.026/2020, em seu art. 16, previa a possibilidade de renovação dos contratos de programa com prazo de vigência de 30 anos, o que foi vetado pelo Presidente da República, sob o seguinte argumento:

A propositura legislativa, ao regularizar e reconhecer os contratos de programa, situações não formalizadas de prestação de serviços públicos de saneamento básico por empresa pública ou sociedade de economia mista, bem como possibilitar a prorrogação por 30 anos das atuais avenças, prolonga de forma demasiada a situação atual, de forma a postergar soluções para os impactos ambientais e de saúde pública decorrentes da falta de saneamento básico e da gestão inadequada da limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos. Ademais, a proposta, além de limitar a livre iniciativa e a livre concorrência,

²⁴ A despeito da crítica de cunho político que permeia os argumentos do ajuizamento da ADI nº. 6536, a gestão dos serviços de saneamento por instituições independentes, ao que tudo indica, tende a evitar influências políticas nas concessões e abrir espaço para a concorrência de entidades públicas e privadas em pé de igualdade, o que é de importância ímpar, tendo em vista o cenário de grande impacto social.

está em descompasso com os objetivos do novo marco legal do saneamento básico que orienta a celebração de contratos de concessão, mediante prévia licitação, estimulando a competitividade da prestação desses serviços com eficiência e eficácia, o que por sua vez contribui para melhores resultados (BRASIL, 2020e).

Outro ponto digno de nota diz respeito ao veto presidencial ao art. 21 da referida lei, com o qual concordamos. O dispositivo atribuía competência aos municípios para promoverem o licenciamento ambiental de empreendimentos de saneamento básico. As razões do veto se deram no sentido de que preservar tal dispositivo seria admitir uma ofensa à CRFB/1988, na medida em que viola o art. 23, IX, que trata da competência comum para estabelecer programas de saneamento básico. Além disso, seria eivado de inconstitucionalidade por se tratar de Lei Ordinária disciplinando matéria restrita à Constituição e à Lei Complementar, na forma do que estabelece o parágrafo único do referido art. 23 da CRFB/88. O dispositivo seria, ainda, contrário à Lei Complementar nº. 140/2011 que já trata da competência administrativa ambiental dos entes federativos, atendendo ao comando constitucional aludido²⁵.

Por fim, destacamos uma previsão mais efetiva quanto à perda média de água tratada no Brasil, que hoje chega na casa dos 38,5%, segundo dados do SNIS (SNIS, 2018, p. 82). Provocada por insuficiências técnicas, a perda de água tratada é hoje uma temática “de alta relevância frente a cenários de escassez hídrica e de altos custos de energia elétrica, além da sua relação direta com a saúde financeira dos prestadores de serviços, uma vez que podem representar desperdício de recursos naturais, operacionais e de receita” (SNIS, 2018, p. 80).

Nesse sentido, os contratos de prestação dos serviços devem ter metas de progressão da perda hídrica, devendo apresentar planejamento que permita a implementação dessa redução. Nos termos da lei, “a entidade reguladora estabelecerá limites máximos de perda na distribuição de água tratada, que *poderão ser reduzidos gradualmente*, conforme se verificarem avanços tecnológicos e maiores investimentos em medidas para diminuição desse desperdício” (art. 43, § 2º) (BRASIL, 2007, grifo nosso).

Percebemos, assim, uma evolução do novo marco no que toca à prestação dos serviços de saneamento rumo à universalização.

Conclusão

O coronavírus SARS-CoV-2, causador da COVID-19, gerou um cenário pandêmico com

²⁵ Sobre esse assunto, *vide*: (SION, Alexandre Oheb. **Licenciamento Ambiental de Empreendimentos de Infraestrutura**. Belo Horizonte: Comissão de Direito de Infraestrutura da OAB / MG, 17 jul. 2020. 1 vídeo (34 min). Publicado por: Direito Ambiental a Conta Gotas; SION, Alexandre Oheb. **Licenciamento Ambiental na Mineração**. Marabá: Associação dos Geólogos do Sul do Pará, 26 jun. 2020. 1 vídeo (11 min). Publicado por: Direito Ambiental a Conta Gotas e SION, Alexandre Oheb. **Aula de Licenciamento Ambiental**. Porto Alegre: PUC - Rio Grande do Sul, 31 mar. 2020. 1 vídeo (39 min). Publicado por: Direito Ambiental a Conta Gotas).

velocidade e intensidade sem precedentes e vem sendo estudado a fim de encontramos soluções para redução dos danos causados à população mundial. Alguns estudos apontaram para a probabilidade de o vírus ser transmitido através do esgoto, o que já foi observado em estudos que analisaram outros coronavírus, como o SARS-CoV, causador da síndrome respiratória grave em 2003. Tais informações preocupam, especialmente tendo em vista que o Brasil ainda conta com situações sanitárias precárias sem universalização do acesso à água potável e do sistema de coleta e tratamento de esgoto.

O saneamento básico, a partir do século XX, vem sendo alvo de medidas que objetivam a universalização do serviço. Apesar dessas medidas, o saneamento ficou adormecido por muitos anos na agenda estatal, ressurgindo com as MPs nº. 844 e 868 e com o PL nº. 4.162/2019, aprovado neste ano e convertido na Lei Federal nº. 14.026/2020 em 15 de julho.

O novo marco legal do saneamento básico buscou, especialmente, a universalização dos serviços de saneamento e o fortalecimento da regulação do setor. Apresenta avanços com relação às formas de contratação dos serviços por prestadoras que não integram a administração pública e fortalece e incentiva a regionalização dos serviços que incluem abastecimento hídrico, coleta e tratamento de esgoto, coleta e manejo de resíduos sólidos e drenagem e manejo de águas pluviais.

Uma alteração importante visando o fortalecimento das agências reguladoras foi a atribuição de competência à ANA para editar normas de referência sobre saneamento, com o objetivo de uniformizar os serviços no território nacional e harmonizar a prestação de serviços entre os municípios e regiões. Embora já tenha sido alvo de ADIs, inclusive que pretendem a declaração de inconstitucionalidade da lei em sua integralidade, são grandes as expectativas de que o novo marco alcance o seu mais nobre e principal fim: a universalização dos serviços de saneamento básico.

Esperamos que o novo marco legal seja um divisor de águas em matéria de saneamento básico no Brasil, não apenas visando o combate à COVID-19, mas como uma política pública sanitária integrada, a fim de proporcionar serviços ininterruptos e de qualidade para a saúde e bem-estar da população.

Referências

ABAR. Ministério das cidades abre consulta pública sobre SINISA. Associação Brasileira de Agências de Regulação, Brasília, 07 jul. 2017. Disponível em: <http://abar.org.br/2017/07/07/ministerio-das-cidades-abre-consulta-publica-sobre-sinisa/>. Acesso em: 19 ago. 2020.

AHMED, Warish *et al.* **First confirmed detection of SARS-CoV-2 in untreated wastewater in Australia: A proof of concept for the wastewater surveillance of COVID-19 in the community.** *Science of The Total Environment*, 728 (1): 1-8, 2020. Disponível em: <https://url.gratis/u3eFC>. Acesso em: 19 ago. 2020.

ALFANI, Guido; MURPHY, Tommy E. **Plague and Lethal Epidemics in the Pre-Industrial World.** *The Journal of Economic History*, 77 (1): 314-343, 2017.

AMARAL, Gustavo. **Direito, Escassez e Escolha**. Rio de Janeiro: Renovar, 2001.

BANDEIRA DE MELLO, Celso Antônio. **Curso de Direito Administrativo**. 26. ed. São Paulo: Malheiros, 2009.

BASTOS, Maria Sílvia; RAMOS, Marilene; FREITAS, André de. Webinar: Saneamento: desafios e oportunidades. (1h e 07 min.) **Arko Advice**, São Paulo, 12 ago. 2020. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=U10SV8oXnxU>. Acesso em: 12 ago. 2020.

BESSA ANTUNES, Paulo de; D'OLIVEIRA, Rafael Daudt. **Breves considerações sobre o marco regulatório do saneamento básico – Lei nº. 14.026, de 15 de julho de 2020**. **GenJurídico**, São Paulo, 23 jul. 2020. Disponível em: <http://genjuridico.com.br/2020/07/23/marco-regulatorio-saneamento-basico/>. Acesso em: 10 ago. 2020.

BOMBARDI, Larissa Mies; NEPOMUCENO, Pablo Luiz Maia. Covid-19, desigualdade social e tragédia no Brasil. *In*: OLIVEIRA, Kaynã de. **Saneamento básico precário facilita proliferação da covid-19 no Brasil**. *Jornal da USP*, São Paulo, 18 jun. 2020. Atualidades. Disponível em: <https://jornal.usp.br/atualidades/saneamento-basico-precario-facilita-proliferao-de-covid-19-no-brasil/>. Acesso em: 19 ago. 2020.

BRASIL. **Atlas Esgoto: despolição de bacias hidrográficas**. Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico, Brasília, 2017. Disponível em: http://arquivos.ana.gov.br/imprensa/publicacoes/ATLASeESGOTOSDespoluicaoDeBaciasHidrograficas-ResumoExecutivo_livro.pdf. Acesso em: 10 ago. 2020.

BRASIL. Ato Declaratório do presidente do Congresso Nacional nº. 70, de 20 de novembro de 2018. Ratifica o encerramento da vigência da Medida Provisória nº. 844, de 06 de julho de 2018. **Diário Oficial da União**, Brasília, 21 out. 2018b. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2018/Congresso/adc-70-mpv844.htm. Acesso em: 19 ago. 2020.

BRASIL. [Código de Águas (1934)]. Decreto nº. 24.643, de 10 de julho de 1934. Decreta o Código de Águas. **Diário Oficial da União**, Brasília, 27 jul. 1934. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/D24643compilado.htm. Acesso em: 19 ago. 2020.

BRASIL. [Constituição (1988)]. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. **Diário Oficial da União**, Brasília, 05 out. 1988. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 17 jul 2020.

BRASIL. Decreto nº. 7.217, de 21 de junho de 2010. Regulamenta a Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, 22 jun. 2010. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/decreto/d7217.htm. Acesso em: 28 jul. 2020.

BRASIL. Decreto nº. 10.203, de 22 de janeiro de 2020. Altera o Decreto nº 7.217, de 21 de junho de 2010, que regulamenta a Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico. **Diário Oficial da União**, Brasília, 23 jan. 2020. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2019-2022/2020/Decreto/D10203.htm#art1. Acesso em: 28 jul. 2020.

BRASIL. Exposição de Motivos nº. 00006/2018, de 06 de julho de 2018. Exposição de motivos da Medida Provisória nº. 844, de 06 de julho de 2018. **Diário Oficial da União**, Brasília, 06 jul. 2018a. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2018/Exm/Exm-MP-844-18.pdf. Acesso em: 19 ago. 2020.

BRASIL. Lei nº. 9.984, de 17 de julho de 2000. Dispõe sobre a criação da Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA), entidade federal de implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos, integrante do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos

(Singreh) e responsável pela instituição de normas de referência para a regulação dos serviços públicos de saneamento básico. (Redação dada pela Lei nº 14.026, de 2020). **Diário Oficial da União**, Brasília, 18 jul. 2000. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9984.htm. Acesso em: 28 jul. 2020.

BRASIL. Lei nº. 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 nos 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.666, de 21 de junho de 1993, e 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; e revoga a Lei nº 6.528, de 11 de maio de 1978. (Redação pela Lei nº 14.026, de 2020). **Diário Oficial da União**, Brasília, 08 jan. 2007. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/111445.htm. Acesso em: 28 jul. 2020.

BRASIL. Lei nº. 13.308, de 6 de julho de 2016. Altera a Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico, determinando a manutenção preventiva das redes de drenagem pluvial. **Diário Oficial da União**, Brasília, 07 jul. 2016. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2016/lei/113308.htm. Acesso em: 10 ago. 2020.

BRASIL. Lei nº. 13.312, de 12 de julho de 2016. Altera a Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico, para tornar obrigatória a medição individualizada do consumo hídrico nas novas edificações condominiais. **Diário Oficial da União**, Brasília, 12 jul. 2016. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2016/Lei/L13312.htm. Acesso em: 10 ago. 2020.

BRASIL. Lei nº. 13.329, de 1º de agosto de 2016. Altera a Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico, para criar o Regime Especial de Incentivos para o Desenvolvimento do Saneamento Básico - REISB, com o objetivo de estimular a pessoa jurídica prestadora de serviços públicos de saneamento básico a aumentar seu volume de investimentos, por meio da concessão de créditos relativos à contribuição para o Programa de Integração Social - PIS e para o Programa de Formação do Patrimônio do Servidor Público - PASEP e à Contribuição para Financiamento da Seguridade Social - COFINS. **Diário Oficial da União**, Brasília, 02 ago. 2016. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2016/lei/113329.htm. Acesso em: 10 ago. 2020.

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. **Diário Oficial da União**, Brasília, 16 jul. 2020b. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2019-2022/2020/Lei/L14026.htm#art7. Acesso em: 28 jul. 2020.

BRASIL. Medida Provisória nº. 844, de 06 de julho de 2018. 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 competência para editar normas de referência nacionais sobre o serviço de saneamento, a Lei nº 10.768, de 19 de novembro de 2003, para alterar as atribuições do cargo de Especialista

em Recursos Hídricos, e a Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, para aprimorar as condições estruturais do saneamento básico no País. **Congresso Nacional**, Brasília, 06 jul. 2018. Disponível em: <https://legis.senado.leg.br/sdleg-getter/documento?dm=7754160&ts=1594019230110&disposition=inline>. Acesso em: 10 ago. 2020.

BRASIL. Medida Provisória nº. 868, de 27 de dezembro de 2018. 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 competência para editar normas de referência nacionais sobre o serviço de saneamento; a Lei nº 10.768, de 19 de novembro de 2003, para alterar as atribuições do cargo de Especialista em Recursos Hídricos; a Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, para aprimorar as condições estruturais do saneamento básico no País; 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. **Diário Oficial da União**, Brasília, 27 dez. 2018c. Disponível em: https://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/57221628/do1-2018-12-28-medida-provisoria-n-868-de-27-de-dezembro-de-2018-57221394. Acesso em: 19 ago. 2020.

BRASIL. Mensagem nº. 396, de 15 de julho de 2020. Vetos e razões dos vetos. **Diário Oficial da União**, Brasília, 16 jul. 2020e. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2020/Msg/VEP/VEP-396.htm. Acesso em: 14 ago. 2020.

BRASIL. Novo marco do saneamento entra em vigor e trará avanços econômicos, na saúde e no meio ambiente em todo o país. **Ministério do Desenvolvimento Regional**, Brasília, 15 jul. 2020c. Disponível em: <https://www.mdr.gov.br/ultimas-noticias/13071-novo-marco-do-saneamento-entra-em-vigor-e-trara-avancos-economicos-na-saude-e-no-meio-ambiente-em-todo-o-pais>. Acesso em: 19 ago. 2020.

BRASIL. Panorama do Saneamento Básico no Brasil. **Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico**, Brasília, 2020a. Disponível em: <https://www.ana.gov.br/saneamento/panorama-do-saneamento/panorama>. Acesso em: 08 ago. 2020.

BRASIL. Plano Nacional de Saneamento Básico. **Ministério das Cidades**, Brasília, 2013. Disponível em: http://www.cecol.fsp.usp.br/dcms/uploads/arquivos/1446465969_Brasil-PlanoNacionalDeSaneamentoB%C3%A1sico-2013.pdf. Acesso em: 10 ago. 2020

BRASIL. Projeto de Lei 4.162/2019. **Câmara dos Deputados**, Brasília, 02 ago. 2019b. Disponível em: <https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=2213200>. Acesso em: 10 ago. 2020.

BRASIL. Supremo Tribunal Federal. Ação Direta de Inconstitucionalidade nº 1.842/RJ. Plenário. EMENTA: Ação direta de inconstitucionalidade. Instituição de região metropolitana e competência para saneamento básico [...]. Relator: Min. Luiz Fux, 06 mar. 2013. **Diário de Justiça Eletrônica**, Brasília, 16 set. 2013. Disponível em: <http://redir.stf.jus.br/paginadorpub/paginador.jsp?docTP=AC&docID=630026>. Acesso em: 09 ago. 2020.

BRASIL. Supremo Tribunal Federal. Ação Direta de Inconstitucionalidade nº 5.993/DF. Plenário. EMENTA: Ação Direta de Inconstitucionalidade – Liminar – artigo 12 da Lei nº 9.868/1999 – julgamento definitivo. Relator: Min. Marco Aurélio, 22 ago. 2018d. **Diário de Justiça Eletrônica**, Brasília, 22 ago. 2018. Disponível em: <http://portal.stf.jus.br/processos/detalhe.asp?incidente=5528593>. Acesso em: 09 ago. 2020.

BRASIL. Supremo Tribunal Federal. Ação Direta de Inconstitucionalidade nº 6.006/DF. Plenário. EMENTA: Ação Direta de Inconstitucionalidade – Objeto - Perda. Relator: Min. Marco Aurélio, 14 maio 2019. **Diário de Justiça Eletrônica**, Brasília, 14 maio 2019a. Disponível em: <http://portal.stf.jus.br/processos/detalhe.asp?incidente=5539706>. Acesso em: 09 ago. 2020.

BRASIL. Supremo Tribunal Federal. Ação Direta de Inconstitucionalidade nº. 6492.

EMENTA: MEDIDA CAUTELAR NA AÇÃO DIRETA DE INCONSTITUCIONALIDADE. DIREITO ADMINISTRATIVO. ARTIGOS 3º, 5º, 7º, 11, 13, 14 e 18 DA LEI FEDERAL 14.026/2020. NOVO MARCO LEGAL DO SANEAMENTO BÁSICO. ALEGADA OFENSA AOS ARTIGOS 3º, III E IV; 21, XX; 23, IX; 29, CAPUT; 30, I E V; 37, CAPUT E XXI; 165, § 7º; 170, VII; E 241 DA CONSTITUIÇÃO FEDERAL E AO ARTIGO 113 DO ATO DAS DISPOSIÇÕES CONSTITUCIONAIS TRANSITÓRIAS - ADCT. AUSENTES OS PRESSUPOSTOS PARA DEFERIMENTO DE MEDIDA CAUTELAR. PEDIDO LIMINAR INDEFERIDO. Relator: Min. Luiz Fux, 03 ago. 2020. **Diário de Justiça Eletrônico**, Brasília, 05 ago. 2020d. Disponível em: <http://portal.stf.jus.br/processos/downloadPeca.asp?id=15343910113&ext=.pdf>. Acesso em: 10 ago. 2020.

BRASIL. Supremo Tribunal Federal. Ação Direta de Inconstitucionalidade nº. 6536. Petição Inicial. 50f. **Diário de Justiça Eletrônico**, Brasília, 12 ago. 2020. Disponível em: <http://redir.stf.jus.br/estfvisualizadorpub/jsp/consultarprocessoeletronico/ConsultarProcessoEletronico.jsf?seqobjetoincidente=5977458>. Acesso em: 14 ago. 2020.

CASANOVA, Lisa et al. **Survival of surrogate coronaviruses in water**. Water Research, Dübendorf, v. 43, nº. 7, p. 1893-1898, 2009. Disponível em: <https://europepmc.org/backend/ptpmcrender.fcgi?accid=PMC7112071&blobtype=pdf>. Acesso em: 09 ago. 2020.

DIAS, Christianne; MARANHÃO, Pedro (palestrantes) MOTTA, Carlos (moderador). Webinar: Novo Marco Legal do Saneamento. (1h e 01 min.) **Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico**, Brasília, 02 jul. 2020. Disponível em: <https://www.ana.gov.br/noticias/dirigentes-ana-e-do-mdr-debatem-mudancas-trazidas-pelo-novo-marco-legal-do-saneamento-basico>. Acesso em: 09 ago. 2020.

HACHEM, Daniel Wunder. Direito fundamental ao serviço público adequado e capacidade econômica do cidadão – Repensando a universalidade do acesso à luz da igualdade material. **Revista de Direito Administrativo e Constitucional**, Curitiba, v. 14, nº. 55, 123/158, jan./jun. 2014. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.21056/aec.v14i55.106>. Acesso em: 10 ago. 2020.

HESTER, R.; WILLIAMS, O. The somatic-security industrial complex: theorizing the political economy of informationalized biology. **Review of International Political Economy**, Melbourne, v. 27, nº. 1, p. 98-124, 2020. Disponível em: <https://www.doi.org/10.1080/09692290.2019.1625801>. Acesso em: 08 ago. 2020.

GALDINO, Flávio. **Introdução à teoria dos custos dos direitos: direitos não nascem em árvores**. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2005.

GALVÃO JUNIOR, Alceu de Castro. **Desafios para a universalização dos serviços de água e esgoto no Brasil**. Revista Panamericana de Salud Publica, 25: 548-556, 2009. Disponível em: <https://www.scielosp.org/pdf/rpsp/2009.v25n6/548-556>. Acesso em: 10 ago. 2020.

GALVÃO JUNIOR, Alceu de Castro *et al.* **Marcos regulatórios estaduais em saneamento básico no Brasil**. Revista de Administração Pública, 43 (1): 207-227, 2009. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-76122009000100010>. Acesso em: 28 jul. 2020.

LEONETI; Alexandre Bevilacqua Leoneti; 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, 45 (2), 2011. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-76122011000200003>. Acesso em: 28 jul. 2020.

MADEIRA, Rodrigo Ferreira. **O setor de saneamento básico no Brasil e as implicações do marco regulatório para universalização do acesso**. Revista do BNDES, 33: 123-154, 2010. Disponível em: <https://url.gratis/jKyRj>. Acesso em: 28 jul. 2020.

MCKINNEY, Kelly; GONG, Yu Yang; LEWIS, Thomas. **Environmental transmission of SARS at Amoy Gardens**. Journal of Environmental Health, 68 (9): 2006.

MENDES, Isabel Cristina Melo. **Quais as medidas de precaução para cada tipo de transmissão possível do coronavírus? Portal PEBMED**, Rio de Janeiro, 05 mar. 2020. Disponível em: <https://pebmed.com.br/quais-as-medidas-de-precaucao-para-cada-tipo-de-transmissao-possivel-do-coronavirus/>. Acesso em: 09 ago. 2020.

MOTTA, Paulo Roberto Ferreira. **A universalização como princípio fundamental do regime jurídico do saneamento básico e do Estatuto das Cidades**. In: PICININ, Juliana; FORTINI, Cristiana (org). Saneamento básico: estudos e pareceres à luz da lei nº 11.445/2007. Belo Horizonte: Fórum, 2009. p. 237-246

O QUE é universalização do saneamento e por que ela está tão distante do ideal? **Saneamento em pauta**, São Paulo, 2019. Disponível em: <https://url.gratis/Apjdx>. Acesso em: 08 ago. 2020.

PLANASA. Plano Nacional de Saneamento Básico. **Ministério das Cidades**, Brasília, dez. 2013. Disponível em: http://www.cecol.fsp.usp.br/dcms/uploads/arquivos/1446465969_Brasil-PlanoNacionalDeSaneamentoB%C3%AAsico-2013.pdf. Acesso em: 08 ago. 2020.

SALOMONI, Jorge Luis. **Teoria General de Los Servicios Publicos**. Buenos Aires: Ad-hoc, 2003.

SENHORAS, Elói Martins. **Coronavírus e o papel das pandemias na história humana**. Boletim de Conjuntura, Boa Vista, (1): 31-34, 2020. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.3760078>. Acesso em: 08 ago. 2020.

SION, Alexandre Oheb. **Aula de Licenciamento Ambiental**. Porto Alegre: PUC Rio Grande do Sul, 31 mar. 2020. 1 vídeo (39 min). Publicado por: Direito Ambiental a Conta Gotas. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=6M7jxqdup2o>. Acesso em: 19 ago. 2020.

SION, Alexandre (moderador); CLÁUDIO, José; SENESI, Pier (palestrantes). Projeto Estradas do Conhecimento: Webinar: Marco legal do saneamento básico. (1h) **Comissão de Infraestrutura da OAB/MG**, Belo Horizonte, 13 ago. 2020. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=xsoCx3m9uIM>. Acesso em: 13 ago. 2020.

SION, Alexandre Oheb. **Licenciamento Ambiental de Empreendimentos de Infraestrutura**. Belo Horizonte: Comissão de Direito de Infraestrutura da OAB / MG, 17 jul. 2020. 1 vídeo (34 min). Publicado por: Direito Ambiental a Conta Gotas. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=qkXGGbKo9jw>. Acesso em: 19 ago. 2020.

SION, Alexandre Oheb. **Licenciamento Ambiental na Mineração**. Marabá: Associação dos Geólogos do Sul do Pará, 26 jun. 2020. 1 vídeo (11 min). Publicado por: Direito Ambiental a Conta Gotas. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=MMuyh_eY-Sc. Acesso em: 19 ago. 2020.

SION, Alexandre Sion (moderador). Marco Legal do Saneamento. (2h e 25 min.) **Comissão de Infraestrutura da OAB/MG**, Belo Horizonte, 11 ago. 2020. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=ZzPephMqKgY>. Acesso em: 12 ago. 2020.

SION, Alexandre Oheb. **Os desafios para implantação de empreendimentos de infraestrutura durante e após a pandemia**. In: CASTRO, Luísa Pires Monteiro de; SION, Alexandre. **Direito da Infraestrutura**. Belo Horizonte: Del Rey, 2020. Cap. 1, p. 1-18. No prelo.

SNIS. Componentes do SNIS: água e esgoto. **Ministério do Desenvolvimento Regional**, Brasília, 16 mar. 2020b. Disponível em: <http://www.snis.gov.br/componentes/menu-snis-componente-agua-e-esgotos>. Acesso em: 10 ago. 2020.

SNIS. Componentes do SNIS: águas pluviais. **Ministério do Desenvolvimento Regional**, Brasília, 04 dez. 2019b. Disponível em: <http://www.snis.gov.br/componentes/menu-snis-componente-aguas-pluviais>. Acesso em: 10 ago. 2020.

SNIS. Componentes do SNIS: resíduos sólidos. **Ministério do Desenvolvimento**

Regional, Brasília, 04 dez. 2019. Disponível em: <http://www.snis.gov.br/componentes/menu-snis-componente-residuos-solidos>. Acesso em: 10 ago. 2020.

SNIS. Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgoto. **Ministério do Desenvolvimento Regional**, Brasília, 2018. Disponível em: http://www.snis.gov.br/downloads/diagnosticos/ae/2018/Diagnostico_AE2018.pdf. Acesso em: 09 ago. 2020.

SNIS. Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento. **Ministério do Desenvolvimento Regional**, Brasília, 05 mar. 2020a. Disponível em: <http://www.snis.gov.br/institucional>. Acesso em: 10 ago. 2020.

SOARES, Sérgio R. A.; BERNARDES, Ricardo S.; CORDEIRO NETTO, Oscar de M. **Relações entre saneamento, saúde pública e meio ambiente: elementos para formulação de um modelo de planejamento em saneamento**. Caderno de Saúde Pública, 18 (6): 1713-1724, 2002. Disponível em: <https://url.gratis/7RGMX>. Acesso em: 09 ago. 2020.

WANG, Xin-Wei *et al.* **Study on the resistance of severe acute respiratory syndrome-associated coronavirus**. Journal of Virological Methods, 126 (1-2): 171-177, 2005. Disponível em: <https://europepmc.org/backend/ptpmcrender.fcgi?accid=PMC7112909&blobtype=pdf>. Acesso em: 09 ago. 2020.

WEISS, Susan R.; NAVAS-MARTIN, Sonia. **Coronavirus pathogenesis and the emerging pathogen severe acute respiratory syndrome coronavirus**. Microbiol. Mol. Biol. Rev., 69 (4): 635-664, 2005.

WU, Yongjian *et al.* **Prolonged presence of SARS-CoV-2 viral RNA in faecal samples**. **The Lancet: Gastroenterology & Hepatology**, 5 (5): 434-435, 2020. Disponível em: <https://www.thelancet.com/action/showPdf?pii=S2468-1253%2820%2930083-2>. Acesso em: 19 ago. 2020.