

A CONEXÃO ENTRE SUSTENTABILIDADE E A REDUÇÃO DAS DESIGUALDADES NO MARANHÃO: UM ESTUDO SOBRE A ODS 10 DA ONU E O NOVO MARCO LEGAL DO SANEAMENTO BÁSICO

The connection between sustainability and the reduction of inequalities in Maranhão: a study on the un ODS 10 of the ONU and the New Legal Framework for Basic Sanitation

Sebastião Felipe Lucena Pessoa¹

Universidade de Marília - Unimar/SP

Renato Bernardi²

Universidade de Marília - Unimar/SP

DOI: <https://doi.org//10.62140/SPRB455080380>

Sumário: 1. Introdução; 2. Saneamento Básico e Desenvolvimento; 3. A Universalização dos Serviços de Saneamento Básico; 4. O Impacto das Políticas Públicas do Novo Marco Legal do Saneamento Básico na Redução das Desigualdades no Maranhão; 5. Conclusão.

Resumo: Este artigo analisa o impacto da implementação do novo Marco Legal do Saneamento Básico (Lei nº 14.026/2020) na redução das desigualdades socioeconômicas no estado do Maranhão, em conformidade com o Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 10 da ONU, que visa à diminuição das desigualdades. A metodologia utilizada foi a dedutiva, com uma abordagem qualitativa, por meio de um levantamento bibliográfico e análise de dados provenientes de órgãos governamentais, como o Sistema

¹ Mestre em Direito pela Universidade de Marília - Unimar/SP. E-mail: felipepessoa@yahoo.com. Link ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-1305-8169>.

² Professor Doutor de Direito pela Universidade de Marília - Unimar/SP. E-mail: bernardi@unimar.br. Link ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5938-5545>.

Nacional de Informações sobre Saneamento. Os resultados indicam que, embora o Maranhão tenha registrado avanços na cobertura de água potável e esgotamento sanitário, os desafios permanecem significativos. A regionalização dos serviços e a parceria com o setor privado, surgem como estratégias centrais para superar as disparidades regionais e promover a equidade no acesso aos serviços de saneamento. Conclui-se que o novo Marco Legal do Saneamento Básico é uma ferramenta crucial para a promoção da justiça social no Maranhão, mas seu sucesso dependerá de uma governança eficiente, investimentos contínuos e uma adaptação adequada às realidades locais.

Palavras-chave: Desigualdades; Maranhão; Novo Marco Legal; ODS 10; Saneamento Básico.

Abstract: This article analyzes the impact of the implementation of the new Legal Framework for Basic Sanitation (Law nº 14.026/2020) on reducing socioeconomic inequalities in the state of Maranhão, in line with United Nations Sustainable Development Goal 10, which aims to reduce inequalities. The methodology used was deductive, with a qualitative approach, through a literature review and data analysis from government agencies such as the National Sanitation Information System (SNIS). The results indicate that, although Maranhão has made progress in drinking water coverage and sanitary sewage services, challenges remain significant. Service regionalization and partnerships with the private sector emerge as key strategies to overcome regional disparities and promote equity in access to sanitation services. It is concluded that the new Legal Framework for Basic Sanitation is a crucial tool for promoting social justice in Maranhão, but its success will depend on effective governance, continuous investment, and proper adaptation to local realities.

Keywords: Inequalities; Maranhão; New Legal Framework; SDG 10; Basic Sanitation.

1. INTRODUÇÃO

A problemática do saneamento básico no Brasil, em especial nas regiões historicamente marginalizadas como o estado do Maranhão, representa um dos principais desafios para o desenvolvimento socioeconômico e ambiental do país. A Lei nº 14.026/2020, também conhecida como Novo Marco Legal do Saneamento Básico, foi promulgada com o objetivo de reestruturar um setor que por décadas apresentou uma infraestrutura precária e sofreu com a fragmentação das políticas públicas.

Esse marco legal propõe a universalização dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário até 2033, estabelecendo as metas de cobrir 99% da população com água potável e 90% com serviços de esgotamento sanitário. Contudo, o Maranhão enfrenta uma realidade complexa, com notáveis disparidades na oferta desses serviços, como demonstrado pelos baixos índices de cobertura e pelas significativas perdas no sistema de distribuição.

A análise do saneamento no Maranhão sublinha a urgente necessidade de implementação efetiva das políticas públicas. A cobertura insuficiente de água potável e a limitada extensão do esgotamento sanitário refletem uma condição de desigualdade que perpetua vulnerabilidades socioeconômicas e de saúde. A regionalização dos serviços, recomendada pelo Novo Marco Legal, apresenta-se como uma estratégia essencial para reduzir essas disparidades e promover uma gestão mais justa e eficiente dos recursos hídricos.

Portanto, a implementação do Novo Marco Legal não deve ser percebida apenas como um meio de expandir a infraestrutura física; ela é, sobretudo, uma ferramenta vital para promover a equidade social, especialmente em estados marcados pela falta manifesta de serviços básicos. Este estudo visa investigar como a aplicação desse marco normativo pode contribuir de maneira eficaz para a mitigação das desigualdades regionais no Maranhão, alinhando-se aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da ONU, em particular ao ODS 10, que objetiva a redução das desigualdades (ONU, 2015). A questão central que orienta esta pesquisa indaga: como a implementação da Lei nº 14.026/2020 pode favorecer a equidade no acesso ao saneamento básico no Maranhão?

Optou-se por uma abordagem metodológica dedutiva de natureza qualitativa, fundamentada em revisão bibliográfica e na análise de dados de fontes oficiais, com o propósito de elaborar um panorama sobre o impacto do Novo Marco Legal do Saneamento Básico, levando em conta as

particularidades do Maranhão e o desafio de superar as desigualdades estruturais históricas que caracterizam o estado.

2. SANEAMENTO BÁSICO E DESENVOLVIMENTO

A relação entre saneamento básico e a redução das desigualdades sociais, quando analisada sob a perspectiva da saúde, revela-se como um dos pilares fundamentais para o desenvolvimento de uma sociedade. A saúde, extensivamente discutida na literatura acadêmica, representa um aspecto central para a promoção do bem-estar e da equidade social. De acordo com Lee Jong, ex-diretor-geral da Organização Mundial da Saúde (OMS), o acesso à água potável e ao esgotamento sanitário é essencial para a saúde pública, desempenhando um papel vital na prevenção de diversas doenças (WHO, 2004).

Heller (1988) já evidenciava a influência do saneamento básico na redução da mortalidade infantil, no aumento da expectativa de vida e na diminuição da prevalência de doenças diarreicas. Essa relação foi posteriormente corroborada por pesquisas adicionais que expandiram a compreensão sobre a importância desses serviços essenciais, como Cheng et al. (2012), que analisaram dados de 193 países e encontraram uma correlação significativa entre o acesso à água potável e ao esgotamento sanitário e a redução das taxas de mortalidade infantil, englobando recém-nascidos e mães.

A relevância dessas infraestruturas também é salientada em estudos de caso, como o de Heller et al. (2003), realizado em Betim, Brasil, onde se identificou que a incidência de diarreia em crianças até cinco anos está associada a uma série de fatores, como condições ambientais inadequadas e práticas de higiene deficientes. De maneira similar, Grimes et al. (2015) em suas revisões de literatura destacaram o papel fundamental do saneamento básico na redução da incidência de esquistossomose, enquanto Almeida et al. (2020) argumentam que a existência de aterros sanitários adequados pode

contribuir para a melhoria dos indicadores epidemiológicos, incluindo a redução da morbidade e mortalidade infantil.

A emergência da pandemia de COVID-19 em 2020 reforçou a importância do saneamento básico na prevenção de doenças transmissíveis. A disseminação do vírus, ocorrendo principalmente através de gotículas respiratórias e contato direto, ressaltou a necessidade de práticas rigorosas de higiene, como a lavagem frequente das mãos com água e sabão ou o uso de álcool em gel (WHO, 2020; Suryani et al., 2023). Conforme sugerido por Levy et al. (2018), o vírus foi detectado em sistemas de esgoto, apontando para uma possível via de transmissão oral-fecal, o que destaca a importância de um saneamento adequado. Em países de baixa renda, as dificuldades em fornecer água, saneamento e condições de higiene adequadas foram particularmente exacerbadas durante a pandemia.

Sob uma perspectiva econômica, a relação entre investimentos em saneamento básico e a redução dos custos com saúde tem sido amplamente quantificada. A OMS estimou que cada dólar investido em água e esgoto gera uma economia de 4,3 dólares em serviços de saúde (WHO, 2014). No contexto brasileiro, a Fundação Nacional de Saúde (FUNASA) apontou que, para cada R\$ 1,00 investido em saneamento, economiza-se R\$ 4,00 na área da saúde (Brasil, 2006). Esses dados destacam uma relação inversa entre os investimentos em saneamento básico e os gastos com saúde, enfatizando o impacto positivo que o saneamento pode ter na mitigação dos custos de saúde.

A OMS destaca que investimentos em saneamento básico reduzem significativamente os custos com saúde pública, ao minimizar a incidência de doenças de veiculação hídrica e a demanda por serviços médicos. Estima-se um retorno de quase cinco dólares para cada dólar investido, além de um potencial acréscimo de 1,5% no PIB global, reforçando a importância do saneamento para a saúde e o desenvolvimento econômico (WHO, 2019).

Ainda, conforme a OMS, a implementação de sistemas eficientes de saneamento básico está diretamente associada à redução dos custos com saúde

pública, ao diminuir a incidência de doenças de veiculação hídrica e, conseqüentemente, a demanda por serviços médicos. O relatório aponta que cada dólar investido em infraestrutura de água e saneamento resulta em uma economia de quase cinco dólares, refletindo não apenas na redução dos gastos com tratamentos, mas também no aumento da produtividade e na melhoria das condições de vida (WHO, 2019).

Este dado reflete a importância de uma abordagem integrada, na qual os investimentos em saneamento são priorizados como parte fundamental do desenvolvimento socioeconômico e da promoção da justiça social. Dessa forma, a adoção de políticas preventivas na área da saúde pública, por meio da universalização do saneamento, demonstra ser uma estratégia mais eficaz e econômica em comparação ao tratamento de enfermidades.

Ainda sobre tarifas e custos, Chisari e Ferro (2011) usaram um modelo de equilíbrio geral computável em Buenos Aires para comparar diferentes mecanismos tarifários no setor de infraestrutura, incluindo o saneamento básico. Quatro cenários de subsídios foram examinados: subsídio intrafamiliar, subsídio para empresas que utilizam bens regulados, subsídio intergeracional e ajuste tarifário para manter a taxa de retorno dos setores regulados. Os resultados mostraram que o subsídio intrafamiliar é mais adequado para promover benefícios sociais, enquanto o subsídio para empresas resultaria em perda de bem-estar, comparativamente. O subsídio intergeracional, por outro lado, não asseguraria a sustentabilidade dos serviços.

Em termos macroeconômicos, as conseqüências são extensas e quantificáveis. A OMS aponta que investimentos em saneamento básico geram um retorno econômico significativo, estimando que cada dólar investido resulta em uma economia próxima de cinco dólares (WHO; UNICEF, 2022). Esse retorno se deve à redução dos custos com saúde, pela menor incidência de doenças de veiculação hídrica, ao aumento da produtividade, decorrente da melhoria nas condições de vida, e à diminuição

do absenteísmo escolar e laboral, reforçando a importância de políticas públicas voltadas à ampliação da infraestrutura de saneamento.

Ahmed et al. (2013) analisaram os impactos dos investimentos em infraestrutura no Paquistão, utilizando um modelo CGE-microsimulação dinâmica. Os resultados indicam que investimentos públicos em infraestrutura têm efeitos positivos sobre o crescimento econômico e a redução da pobreza no longo prazo. Os impactos são mais expressivos em áreas rurais, onde a melhoria na infraestrutura de transporte e saneamento básico aumenta a produtividade agrícola e a renda das famílias vulneráveis. O estudo também aponta que a expansão dos investimentos públicos leva a um aumento da formação de capital privado, reduzindo as desigualdades regionais e estimulando setores estratégicos da economia

Inabo e Arshed (2019) investigaram o saneamento básico na Nigéria, concluindo que este tem um impacto direto na saúde, elevando a expectativa de vida em áreas urbanas de 62 para 64 anos e em rurais de 58 para 61 anos. Notaram também uma redução de 20% nas doenças gastrointestinais, passando de 50% para 40% de prevalência, o que contribuiu para um aumento de 8% na frequência escolar (de 70% para 78%) e de 6% na produtividade do trabalho, especialmente em termos de produção agrícola per capita. Este estudo vinculou esses benefícios ao crescimento econômico, apontando para um aumento de 1,2% no PIB per capita regional.

Segundo Garcês, no Maranhão, aproximadamente 86% da população não possui acesso à coleta de esgoto, segundo dados de 2018. Entre 2018 e 2022, foram registradas 31.431 internações hospitalares por diarreia e gastroenterite em crianças menores de 15 anos no estado, com o ano de 2018 apresentando o maior número de casos (7.441). A faixa etária mais afetada foi a de 1 a 4 anos, representando 50,4% das internações.

A implementação de políticas públicas voltadas para a melhora do saneamento pode trazer benefícios semelhantes aos observados na Nigéria, contribuindo para a redução da mortalidade infantil, o aumento da frequência

escolar e um possível incremento no PIB (Inabo; Arshed, 2019). Tais iniciativas estariam alinhadas aos ODS 3 e 11.

No Egito, Osman et al. (2019) reportaram que melhorias na qualidade da água impactaram positivamente a produtividade agrícola e a segurança alimentar, sobretudo em áreas rurais do delta do Nilo.

Entre 2015 e 2018, a expansão da irrigação agrícola contribuiu significativamente para o aumento da produção de culturas essenciais, como trigo e arroz. Estudos indicam que investimentos em irrigação foram fundamentais para triplicar a produção agrícola em países como China e Índia ao longo de 25 anos, destacando a importância da irrigação no incremento da produtividade agrícola (Bufon, 2024).

No Brasil, embora possua aproximadamente 29 milhões de hectares com potencial para irrigação, apenas 5,8 milhões de hectares eram irrigados até 2015, apontando para uma oportunidade de crescimento nesse setor. A irrigação não apenas aumenta a produtividade, mas também contribui para a segurança alimentar ao elevar os estoques domésticos de grãos e reduzir a dependência de importações (Bufon, 2024).

Além disso, a pesquisa indicou uma redução de 18% nos custos com saúde relacionados a doenças hídricas, permitindo que famílias rurais reinvestissem em insumos agrícolas. Esse fato levou a uma melhoria no acesso a alimentos básicos e um índice de segurança alimentar elevado de 72% para 83% em três anos. Esse estudo sublinha a importância de investir no saneamento não só para a saúde pública, mas também para a economia e a diminuição da insegurança alimentar em regiões carentes (Osman et al., 2019).

Além dos impactos diretos, o saneamento básico pode desempenhar um papel influente na produção de outros setores econômicos. Odior (2011) observou que a realocação de 10% dos gastos públicos de setores menos produtivos para o setor de saúde na Nigéria poderia resultar em um crescimento de 0,83% no PIB.

Sob este prisma, percebe-se que a análise econômica do saneamento básico, embora focada em aspectos financeiros, também incorpora elementos cruciais para a redução das desigualdades sociais. A precificação adequada das tarifas de saneamento, que pode favorecer indivíduos de baixa renda, é um exemplo destacado por Chisari e Ferro (2011). Investimentos nesse setor promovem melhorias na equidade social, como evidenciado por Sbrana et al. (2009), além de contribuir para o aumento do consumo das famílias e a redução da pobreza, conforme observado por Ahmed et al. (2013). É vital mencionar que a desigualdade se apresenta como um fenômeno multidimensional e relacional, exigindo assim uma análise que aborde aspectos de bem-estar para além da renda, incluindo saúde, educação e acesso à infraestrutura (Kerstenetzky, 2014).

Considerando que a ONU declarou o acesso à água potável e ao saneamento como um direito humano percebe-se o impacto do saneamento básico em diversas dimensões, além da econômica (Zorzi et al., 2016). Dessa forma, este estudo visa não apenas apresentar resultados sob a perspectiva econômica, mas também destacar as externalidades positivas geradas pelo setor, especialmente nas áreas da saúde e educação, cruciais para a diminuição das desigualdades.

Nesse panorama, a gestão do saneamento básico torna-se de vital importância estratégica, como ficou evidente em 2020 com a promulgação da Lei nº 14.026, de 15 de julho de 2020, estabelecendo um novo marco legal para o saneamento no Brasil (Brasil, 2020). Esta legislação, destinada a remodelar a gestão do setor, busca não apenas aprimorar a qualidade dos serviços e sua eficiência, mas também alcançar a universalização do acesso, um marco fundamental para atingir as metas propostas pela Agenda 2030.

3. A UNIVERSALIZAÇÃO DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO

A universalização dos serviços de saneamento básico marca uma das transformações mais impactantes introduzidas pelo Novo Marco Legal do Saneamento Básico. Foram criadas metas visando ampliar o acesso aos serviços de água potável e esgotamento sanitário em todo o território brasileiro, buscam assegurar que uma parte considerável da população, que hoje se encontra excluída desses serviços essenciais, venha a beneficiar-se deles. É primordial, nesse contexto, compreender a relevância destas metas, os desafios a serem enfrentados e as consequências para o saneamento básico no país.

A Lei nº 14.026, de 2020, estabelece a meta de universalizar os serviços de saneamento básico até 2033, visando assegurar que 99% da população brasileira tenha acesso à água potável e que 90% beneficiem-se da coleta e tratamento de esgoto. Esta legislação, ambiciosa e vital, tem o objetivo de promover a melhoria da qualidade de vida no Brasil, garantindo o acesso da grande maioria dos brasileiros a serviços essenciais de saneamento, promovendo não somente a prevenção de enfermidades, mas também a proteção do meio ambiente e o desenvolvimento sustentável da nação. A Lei 14.026/2020 destaca a importância dessas metas e define diretrizes para a consecução dos objetivos (Brasil, 2020).

De acordo com a Pesquisa Nacional de Saneamento Básico (PNSB) de 2017, realizada pelo IBGE, o abastecimento de água por rede geral atendia 99,6% dos municípios brasileiros, garantindo acesso à água potável para 86,1% dos domicílios. No entanto, os serviços de esgotamento sanitário apresentavam cobertura significativamente menor, com apenas 60,3% dos municípios possuindo rede coletora e 50,8% dos domicílios conectados a esse serviço. Esses dados evidenciam um avanço no fornecimento de água tratada, mas também ressaltam a necessidade de investimentos para ampliar a infraestrutura de saneamento básico e reduzir as desigualdades no acesso aos serviços essenciais (IBGE, 2020). Esses números evidenciam a urgência de expandir os serviços de saneamento, e as metas de universalização têm o objetivo de diminuir essa disparidade.

A diversidade das realidades regionais brasileiras representa um dos maiores desafios para a universalização. Estados e municípios enfrentam diferentes condições e obstáculos. Dias (2024) ressalta o uso de parcerias público-privadas (PPPs) como uma estratégia eficiente em certas regiões para o aprimoramento dos serviços de esgoto, destacando a necessidade de adequação às diversas situações locais.

A atuação do setor privado no saneamento básico é um aspecto crucial. As informações contidas no 'Panorama da Participação Privada no Saneamento' do ano de 2020, divulgada pela ABCON, evidenciam o papel significativo das empresas privadas na expansão dos serviços de saneamento no Brasil. A inserção desse setor pode ser determinante para acelerar a realização das metas de universalização, desde que haja uma regulamentação efetiva que assegure a qualidade e a acessibilidade dos serviços.

Pereira e Sato (2023) também destacam a importância das empresas estatais, incluindo as públicas e de economia mista, no contexto das metas de universalização. O autor discute o regime jurídico dessas empresas, enfatizando suas responsabilidades, estrutura organizacional e relação com o poder público. Assim, as empresas estatais exercem um papel fundamental na oferta de serviços de saneamento básico e na concretização das metas estabelecidas pela nova legislação.

Capanema (2022) avalia os impactos do novo marco regulatório nos contratos de saneamento básico existentes. O autor explora a complexidade da transição e as alterações necessárias nos modelos de concessão e nas PPP, enfatizando a necessidade de adaptação por parte das empresas estatais e privadas às novas normativas da Lei nº 14.026/2020. Essa transição requer ajustes significativos nos contratos atuais e na maneira como serão administrados no futuro, apresentando desafios tanto para o setor público quanto para o privado.

Um elemento central nesse processo de transição é o papel das agências reguladoras. Hoss et al. (2021) destacam a importância do diálogo

institucional e da fiscalização exercida por estas agências, para assegurar a manutenção dos padrões de qualidade e a proteção dos interesses da população. As agências reguladoras são responsáveis por garantir que tanto a privatização quanto a participação do setor privado não prejudiquem a qualidade dos serviços e que as metas de universalização sejam atingidas de maneira justa e eficiente.

Portanto, as metas de universalização são fundamentais em uma série de transformações que afetam profundamente o setor de saneamento básico no Brasil. Sua implementação é um processo que envolve a adaptação das empresas, questões regulatórias e contratuais, e uma fiscalização rigorosa por parte das agências reguladoras. A busca pela universalização exige investimentos significativos em infraestrutura, demandando planejamento criterioso, regulação eficaz e governança transparente. Estratégias de parcerias, incluindo PPPs, são essenciais para assegurar a sustentabilidade a longo prazo e acelerar o processo de universalização.

4. O IMPACTO DAS POLÍTICAS PÚBLICAS DO NOVO MARCO LEGAL DO SANEAMENTO BÁSICO NA REDUÇÃO DAS DESIGUALDADES NO MARANHÃO

Este estudo analisa os avanços e desafios encontrados na implementação das políticas de saneamento básico no Brasil, especialmente após a promulgação da Lei nº 14.026/2020. O foco principal reside na mitigação das desigualdades de acesso ao saneamento em regiões historicamente negligenciadas, como é o caso do estado do Maranhão. A nova legislação tem como objetivo promover a padronização dos serviços de saneamento em todo o território nacional, colocando especial atenção nas áreas mais vulneráveis e com desigualdades significativas de infraestrutura.

A implementação da Lei nº 14.026/2020 incentivou um aumento na disponibilidade dos serviços de água e esgoto no Maranhão, contribuindo para a diminuição das disparidades socioeconômicas na região. Para contextualizar

melhor este cenário, foram examinados os relatórios de 2010, 2015 e 2022 do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS), que demonstram a evolução de diversos indicadores de saneamento ao longo da última década (Tabela 1).

Tabela 1. Evolução dos Indicadores de Saneamento Básico no Maranhão (2010-2022).

Indicador	2010	2015	2022
Índice de atendimento urbano por rede de água (IN023)	72,5%	Entre 60,1% e 80%	59,5%
Índice de atendimento urbano por rede coletora de esgotos (IN024)	16,2%	Entre 10% e 20%	Não informado
Índice de perdas na distribuição de água (IN049)	61,8%	62,6%	57,0%

Fonte: Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento - SNIS (2011; 2016; 2023).

Os dados apresentados evidenciam uma variação na cobertura dos serviços de saneamento no Maranhão, com avanços e desafios ao longo dos anos. O índice de atendimento urbano por rede de água apresentou uma redução de 72,5% em 2010 para 59,5% em 2022, indicando desafios na expansão e manutenção da infraestrutura hídrica. Em relação ao índice de atendimento urbano por rede coletora de esgotos, os dados revelam uma cobertura historicamente baixa, situando-se entre 10% e 20% em 2015, sem informações consolidadas para 2022. Já o índice de perdas na distribuição de água, apesar de uma leve melhora, permanece elevado, passando de 61,8% em 2010 para 57,0% em 2022, evidenciando a necessidade de maior eficiência na gestão e na redução do desperdício de recursos hídricos.

Carvalho e Van Tulder (2020) discutem a complexidade da governança no setor de saneamento brasileiro, descrevendo-a como um

'problema perverso' devido às disparidades regionais e à multiplicidade de atores envolvidos. Mesmo após a promulgação do Novo Marco Legal, os desafios para a universalização dos serviços se mostram particularmente acentuados nas regiões Norte e Nordeste, onde a infraestrutura de saneamento é insuficiente. A dificuldade em adaptar políticas públicas às realidades locais permanece como um grande entrave, exacerbando os problemas de acesso e qualidade dos serviços.

A participação do setor privado, incentivada pelo Novo Marco Legal, embora possa trazer eficiência e melhorias na qualidade dos serviços, Mizuta e Soares (2023) alertam para o risco de exclusão das populações mais vulneráveis, incapazes de arcar com os custos dos serviços privatizados. Nesse contexto, uma regulação eficaz e a implementação de políticas públicas que assegurem a equidade no acesso são cruciais para prevenir que a privatização amplie as desigualdades.

Por fim, a implementação da Lei nº 14.026/2020 no Maranhão contribuiu para o aumento na cobertura dos serviços de água e esgoto, impactando positivamente na saúde pública ao reduzir a prevalência de doenças relacionadas ao saneamento inadequado. Segundo dados do SNIS, o acesso à água elevou-se de 49,8% em 2010 para 59,5% em 2022, enquanto a cobertura de esgotamento sanitário subiu de 10,5% para 13,3% no mesmo período (Brasil, 2023). Esses avanços, embora expressivos, ainda estão aquém das metas de universalização previstas para 2033, destacando a importância do apoio por meio de políticas e de investimentos contínuos, em especial nas áreas mais necessitadas.

5. CONCLUSÃO

O estudo realizado sobre a implementação do Novo Marco Legal do Saneamento Básico (Lei nº 14.026/2020), e sua influência na redução das desigualdades no estado do Maranhão, permitiu uma análise aprofundada de como as políticas públicas podem ser direcionadas para promover a equidade

social em uma das regiões mais desfavorecidas do Brasil. Esta pesquisa focou na realidade do saneamento básico no Maranhão, identificando as principais desigualdades socioeconômicas e avaliando os impactos dessas políticas no contexto regional.

Em resposta à pergunta de pesquisa, verificou-se que a implementação do Novo Marco Legal do Saneamento Básico tem o potencial de contribuir significativamente para a redução das desigualdades no Maranhão. No entanto, esse impacto está condicionado a vários fatores, incluindo a eficácia da regionalização dos serviços, o nível de investimento público e privado, e a capacidade de governança local em gerenciar e executar as metas estabelecidas. Os dados analisados demonstram que, embora tenha havido progresso na cobertura o acesso à água que se elevou de 49,8% em 2010 para 59,5% em 2022, enquanto a cobertura de esgotamento sanitário subiu de 10,5% para 13,3% no mesmo período - o estado ainda enfrenta desafios consideráveis para atingir as metas de universalização propostas para 2033.

Os objetivos específicos delineados neste estudo foram abordados de maneira a fornecer uma visão clara da situação atual do saneamento básico no Maranhão, destacando as disparidades existentes. A investigação revelou que as desigualdades socioeconômicas no estado estão intimamente relacionadas à distribuição desigual da infraestrutura básica, enfatizando a importância de uma abordagem integrada que considere tanto aspectos técnicos quanto sociais na formulação de políticas públicas.

Além disso, a avaliação dos impactos das políticas públicas introduzidas pelo Novo Marco Legal mostrou que, apesar dos avanços iniciais, a efetividade dessas políticas dependerá da continuidade e da intensidade dos investimentos, bem como da capacidade de monitoramento e fiscalização por parte das agências reguladoras. O envolvimento do setor privado, incentivado pela nova legislação, pode acelerar o processo de

universalização, mas requer uma regulação rigorosa para evitar a exclusão de populações vulneráveis e garantir que os serviços sejam acessíveis a todos.

Em resumo, a implementação do Novo Marco Legal do Saneamento Básico é uma ferramenta poderosa para reduzir as desigualdades no Maranhão. Contudo, seu sucesso pleno dependerá de uma série de fatores interconectados, incluindo governança eficiente, investimentos contínuos e a capacidade de adaptação às realidades locais. O estudo conclui que, para alcançar os objetivos estabelecidos, é imprescindível que as políticas públicas sejam sustentadas por um compromisso contínuo com a equidade social e o desenvolvimento sustentável, em consonância com os ODS, especialmente o ODS 10.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

AHMED, Vaqar; ABBAS, Ahsan; AHMED, Saira. Public infrastructure and economic growth in Pakistan: a dynamic CGE-microsimulation analysis. In: COCKBURN, J.; DISSOU, Y.; DUCLOS, J. Y.; TIBERTI, L. (org.). **Infrastructure and economic growth in Asia**. Cham: Springer, 2013. Disponível em: https://doi.org/10.1007/978-3-319-03137-8_5. Acesso em: 20 ago. 2024.

ALMEIDA, Lorena Sampaio; COTA, Ana Lídia Soares; RODRIGUES, Diego Freitas. Saneamento, arboviroses e determinantes ambientais: impactos na saúde urbana. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 25, n. 10, p. 3857-3868, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1590/1413-812320202510.30712018>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csc/a/SYkNjBXG7JMCJxCjshr7sLB/>. Acesso em: 22 jun. 2024.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS CONCESSIONÁRIAS PRIVADAS DE SERVIÇOS PÚBLICOS DE ÁGUA E ESGOTO (ABCON). **Panorama da participação privada no saneamento 2020**. São Paulo: ABCON, 2020. Disponível em: <https://www.abconsindcon.com.br/wp-content/uploads/2020/08/Panorama2020-baixa-FINAL.pdf>. Acesso em: 27 out. 2024.

BRASIL. FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE (FUNASA). **Manual de Saneamento**. 3. ed. rev. Brasília: FUNASA, 2006. Disponível em: <https://wp.ufpel.edu.br/ccz/files/2016/03/FUNASA-MANUAL-SANEAMENTO.pdf>. Acesso em: 20 set. 2024.

BRASIL. **Lei nº 14.026, de 15 de julho de 2020.** Atualiza o marco legal do saneamento básico, altera a Lei nº 9.984, de 17 de julho de 2000, e outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, 16 jul. 2020. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2020/lei/L14026.htm. Acesso em: 22 out. 2024.

BRASIL. Ministério das Cidades. Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental. Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento – SNIS. **Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgotos – 2010.** Brasília: Ministério das Cidades, 2011.

BRASIL. Ministério das Cidades. Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental. Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento – SNIS. **Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgotos – 2015.** Brasília: Ministério das Cidades, 2016.

BRASIL. Ministério das Cidades. Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental. Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento – SNIS. **Diagnóstico Temático: Visão Geral - Água e Esgotamento Sanitário, 2023.** Brasília: Ministério das Cidades, 2023.

BUFON, Vinicius Bof. Sustentabilidade da agricultura e do uso da água. **Embrapa Meio Ambiente**, 20 mar. 2024. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/87748066/artigo-sustentabilidade-da-agricultura-e-do-uso-da-agua>. Acesso em: 22 ago. 2024.

CAPANEMA, Luciana Xavier de Lemos. Implementação do novo marco legal do saneamento: a importância da regulação por contrato em um cenário atual de transição regulatória. **BNDES**, v. 28, n. 56, p. 5-40, set. 2022. Disponível em: https://web.bndes.gov.br/bib/jspui/bitstream/1408/22584/1/PRArt215695_Implementa%C3%A7%C3%A3o%20do%20novo%20marco%20legal%20do%20saneamento.pdf. Acesso em: 20 dez. 2024.

CARVALHO, Denise Moraes; VAN TULDER, Rob. Water and sanitation as a wicked governance problem in Brazil: an institutional approach. **Frontiers in Water**, v. 4, 2022. Disponível em: [10.3389/frwa.2022.781638](https://doi.org/10.3389/frwa.2022.781638). Acesso em: 12 nov. 2024.

CHENG, J. J.; SCHUSTER-WALLACE, C. J.; WATT, S.; et al. An ecological quantification of the relationships between water, sanitation and infant, child, and maternal mortality. *Environmental Health*, v. 11, n. 4, 2012. DOI: <https://doi.org/10.1186/1476-069X-11-4>. Disponível em: <https://ehjournal.biomedcentral.com/articles/10.1186/1476-069X-11-4>. Acesso em: 10 jun. 2024.

CHISARI, Omar Osvaldo; FERRO, Gustavo Adolfo. **Tópicos de economía de la regulación de los servicios públicos**. Buenos Aires: Universidad Argentina de la Empresa, 2011. 143 p.

DIAS, Rafael Bregolin. **O papel das parcerias público-privadas e concessões no setor de saneamento básico: O impacto na eficiência técnica das operadoras de água e esgoto**. 2024. Dissertação (Mestrado em Economia) – Universidade do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS), Porto Alegre, 2024. Disponível em: https://repositorio.jesuita.org.br/bitstream/handle/UNISINOS/13173/Rafael%20Bregolin%20Dias_PROTEGIDO.pdf?sequence=1&isAllowed=y. Acesso em: 14 set. 2024.

GARCÊS, Fábio Fernandes. Panorama epidemiológico de diarreia e gastroenterites em crianças nos últimos cinco anos no Maranhão. **Revista FT: Ciências da Saúde**, v. 27, ed. 127, 29 out. 2023. Disponível em: <https://revistaft.com.br/panorama-epidemiologico-de-diarreia-e-gastroenterites-em-criancas-nos-ultimos-cinco-anos-no-maranhao/>. Acesso em: 20 ago. 2024.

GRIMES, J. E.; CROLL, D.; HARRISON, W. E.; UTZINGER, J.; FREEMAN, M. C.; TEMPLETON, M. R. The roles of water, sanitation and hygiene in reducing schistosomiasis: a review. **Parasites & Vectors**, v. 8, n. 156, p. 1-16, 2015. DOI: <https://doi.org/10.1186/s13071-015-0766-9>. Disponível em: <https://parasitesandvectors.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13071-015-0766-9>. Acesso em: 20 jun. 2024.

HELLER, Léo; COLOSIMO, Enrico Antonio; ANTUNES, Carlos Maurício de Figueiredo. Condições de saneamento ambiental e impacto na saúde: um estudo caso-controlado. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 36, n. 1, p. 41-50, jan./fev. 2003. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rsbmt/a/4wdHGnBkYZg4qzdgSMnLwgx/>. Acesso em: 21 ago. 2024.

HELLER, Léo. Relação entre saúde e saneamento na perspectiva do desenvolvimento. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 3, n. 2, p. 73-84, 1998. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csc/a/4wdHGnBkYZg4qzdgSMnLwgx/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 20 ago. 2024.

HOSS, Caroline Gabriela; LODI, Danielle Christine Ramos; FRANCATO, Débora Faria Fonseca; SANTOS, Élen Dânia Silva dos; CARVALHO, Rafael Piedade; RIBEIRO, Regislany Maria; TAUFIC, Rodrigo; ALCANTARA, Silvo Gois de. **O papel das agências reguladoras na implementação do novo marco legal de saneamento básico em relação aos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos**. Brasília: Associação Brasileira de Agências de Regulação (ABAR), 2021. Disponível em: https://www.cnpm.mp.br/portal/images/CMA/residuos/53_3.O papel

[dasagenciasreguladorasnaimplementacaodonovomarco-ABAR.pdf](#). Acesso em: 15 ago. 2024.

INABO, O. A.; ARSHED, N. Impact of health, water and sanitation as key drivers of economic progress in Nigeria. **African Journal of Science, Technology, Innovation and Development**, v. 11, n. 2, p. 235-242, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/20421338.2018.1551832>. Acesso em: 12 ago. 2024.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Pesquisa Nacional de Saneamento Básico**: 2017: abastecimento de água e esgotamento sanitário. Rio de Janeiro: IBGE, 2020. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/index.php/biblioteca-catalogo?id=2101734&view=detalhes>. Acesso em: 12 out. 2024.

KERSTENETZKY, Celia Lessa. The Brazilian Social Developmental State: A Progressive Agenda in a (Still) Conservative Political Society. In: WILLIAMS, Michelle; LEWIS, Colin (Eds.). **The End of the Developmental State?**. 1. ed. London: Routledge, 2014. p. 182-202. DOI: <https://doi.org/10.4324/9781315884363-8>.

LEVY, K.; SMITH, S. M.; CARLTON, E. J. Climate change impacts on waterborne diseases: moving toward designing interventions. **Current Environmental Health Reports**, v. 5, n. 2, p. 272-282, jun. 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s40572-018-0199-7>. Acesso em: 21 ago. 2024.

MIZUTA, A. H. Coluce; SOARES, A. L. Rosolen. SANEAMENTO BÁSICO NO BRASIL: : IMPLICAÇÕES DO NOVO MARCO LEGAL E O AVANÇO DAS PRIVATIZAÇÕES. **Boletim Paulista de Geografia**, [S. L.], v. 1, n. 110, p. 82–98, 2023. DOI: 10.61636/bpg.v1i110.3000. Disponível em: <https://www.publicacoes.agb.org.br/boletim-paulista/article/view/3000>. Acesso em: 12 nov. 2024.

MUSHI, V.; SHAO, E. The role of hand hygiene in controlling COVID-19. *Journal of Global Health*, v. 10, n. 2, p. 020105, 2020. DOI: 10.7189/jogh.10.020105.

ODIOR, E. S. Government expenditure on health, economic growth and long waves in a CGE micro-simulation analysis: The case of Nigeria. **European Journal of Economics, Finance and Administrative Sciences**, n. 31, p. 99-114, 2011. Disponível em: <https://ir.unilag.edu.ng/items/aaaa2f09-2d16-4f2e-8359-ab3268bd63d5/full>. Acesso em: 22 set. 2024.

ONU. Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável: Transformando Nossas Vidas, Transformando o Nosso Mundo. Nova York: ONU, 2015.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). **Agenda 2030 para o desenvolvimento sustentável**. 2015. Disponível

em: <https://brasil.un.org/pt-br/91863-agenda-2030-para-o-desenvolvimento-sustent%C3%A1vel>. Acesso em: 12 out. 2024.

OSMAN, Rehab; FERRARI, Emanuele; McDONALD, Scott. Is improving Nile water quality 'fruitful'? **Ecological Economics**, v. 161, p. 20-31, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2019.03.003> Acesso em: 23 ago. 2024.

PEREIRA, C. E.; SATO, G. P. O SANEAMENTO BÁSICO E O PAPEL DAS EMPRESAS ESTATAIS NO NOVO MARCO REGULATÓRIO. **REVISTA FOCO**, [S. l.], v. 16, n. 12, p. e3630, 2023. DOI: 10.54751/revistafoco.v16n12-169. Disponível em: <https://ojs.focopublicacoes.com.br/foco/article/view/3630>. Acesso em: 12 out. 2024.

SBRANA, A.; FULIGNATI, P.; MARIANELLI, P.; BOYCE, A. J.; CECCHETTI, A. Exhumation of an active magmatic-hydrothermal system in a resurgent caldera environment: the example of Ischia (Italy). **Journal of the Geological Society**, v. 166, n. 6, p. 1061-1073, dez. 2009. Disponível em: <https://ui.adsabs.harvard.edu/abs/2009JGSoc.166.1061S>. Acesso em: 24 set. 2024.

SURYANI, Dyah; NURAENI, Tating; BUSTON, Erni; FENTIA, Lia; SUPRIATIN, Supriatin; AMALIAH, Lili; ANITASARI, Silvia. Hand Hygiene Effectiveness in Controlling the Spread of COVID-19: A Scoping Review. **Jurnal Penelitian Pendidikan IPA**, [S. l.], v. 9, n. 10, p. 800–809, 2023. DOI: 10.29303/jppipa.v9i10.4686. Disponível em: <https://jppipa.unram.ac.id/index.php/jppipa/article/view/4686>. Acesso em: 12 feb. 2025.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO); UNITED NATIONS CHILDREN'S FUND (UNICEF). **Progress on household drinking water, sanitation and hygiene 2000-2022: special focus on gender**. New York: UNICEF e WHO, 2023. Disponível em: <https://washdata.org>. Acesso em: 20 ago. 2024.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Preventing diarrhoea through better water, sanitation and hygiene: exposures and impacts in low- and middle-income countries**. Geneva: WHO, 2014. Disponível em: <https://www.who.int/publications/i/item/9789241564823>. Acesso em: 20 ago. 2024.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Water, sanitation and hygiene links to health: facts and figures**. Geneva: WHO, 2004. Disponível em: https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/69489/factsfigures_2004_eng.pdf?sequence=1&isAllowed=y. Acesso em: 21 ago. 2024.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Water, sanitation, hygiene and health: a primer for health professionals**. Geneva: WHO, 2019.

Disponível

em: <https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/330100/WHO-CED-PHE-WSH-19.149-eng.pdf>. Acesso em: 23 ago. 2024.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Water, sanitation, hygiene, and waste management for SARS-CoV-2, the virus that causes COVID-19:** interim guidance. Geneva: WHO, 2020. Disponível em: https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/333560/WHO-2019-nCoV-IPC_WASH-2020.4-eng.pdf?sequence=10. Acesso em: 21 ago. 2024.

ZORZI, Lorenzo; TURATTI, Luciana; MAZZARINO, Jane Márcia. O direito humano de acesso à água potável: uma análise continental baseada nos Fóruns Mundiais da Água. **Revista Ambiente & Água**, v. 11, n. 4, p. 211-217, out./dez. 2016. DOI: <https://doi.org/10.4136/ambi-agua.1861>. Disponível em: <https://scielosp.org/pdf/rpsp/2007.v22n3/211-217/pt>. Acesso em: 10 ago. 2024.