

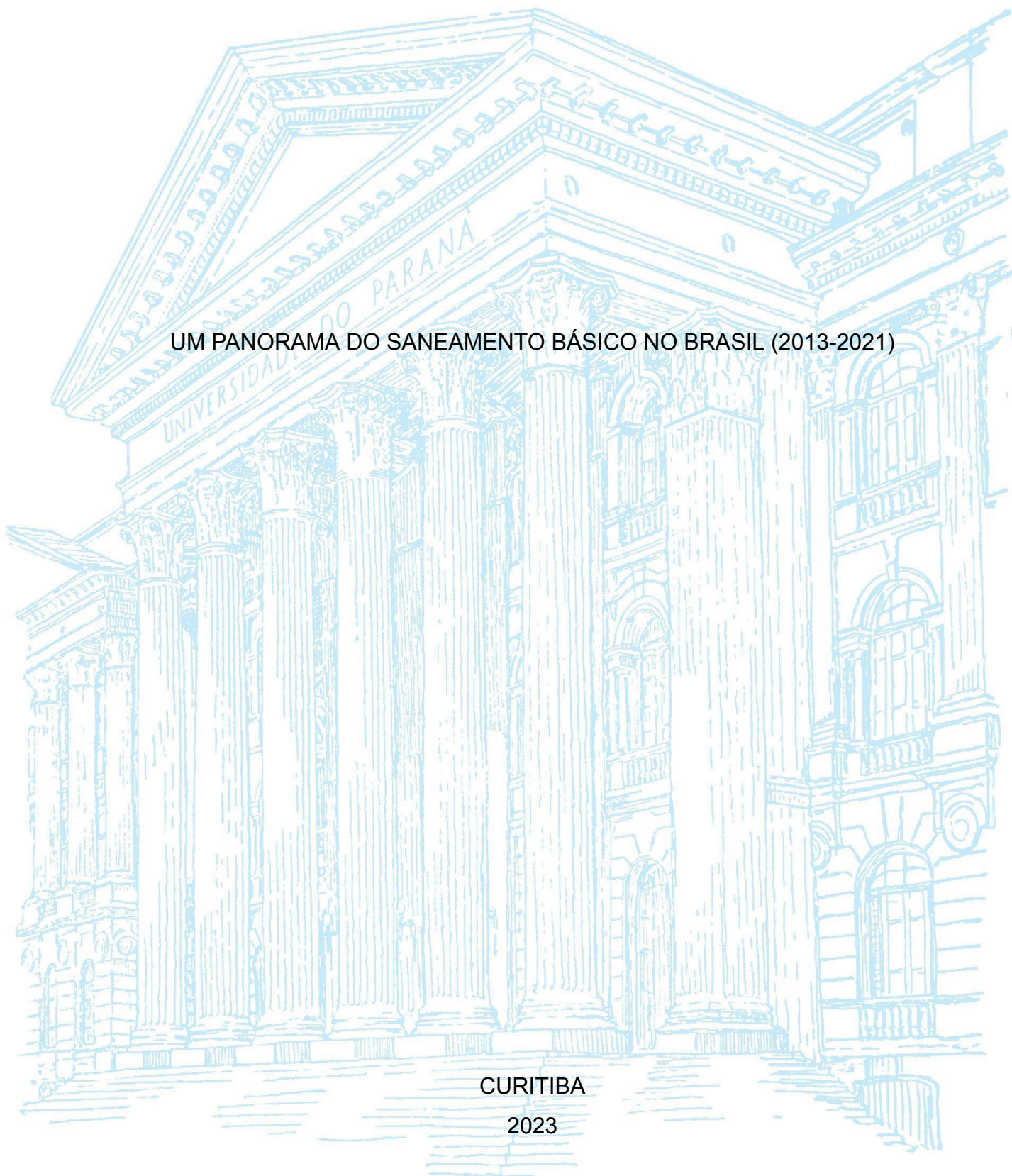
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

LEANDRO TOSTA DELELA

UM PANORAMA DO SANEAMENTO BÁSICO NO BRASIL (2013-2021)

CURITIBA

2023



LEANDRO TOSTA DELELA

UM PANORAMA DO SANEAMENTO BÁSICO NO BRASIL (2013-2021)

Monografia apresentada ao curso de Graduação em Ciências Econômicas, Setor de Ciências Sociais Aplicadas, Universidade Federal do Paraná, como requisito parcial à obtenção do título de Bacharel em Ciências Econômicas.

Orientador(a): Prof(a). Dr(a) Raquel Rangel de Meireles Guimarães

CURITIBA

2023

TERMO DE APROVAÇÃO

LEANDRO TOSTA DELELA

UM PANORAMA DO SANEAMENTO BÁSICO NO BRASIL (2013-2021)

Monografia apresentada ao curso de Graduação em Ciências Econômicas, Setor de Ciências Sociais Aplicadas, Universidade Federal do Paraná, como requisito parcial à obtenção do título de Bacharel em Ciências Econômicas.

Prof(a). Dr(a). Raquel Rangel de Meireles Guimarães
Orientador(a) – Departamento de Economia, UFPR

Prof. Dr. Junior Ruiz Garcia
Departamento de Economia, UFPR

Prof(a). Dr(a) Larissa Naves de Deus Dornelas
Departamento de Economia, UFPR

Curitiba, 31 de maio de 2023.

RESUMO

O acesso ao saneamento é um direito do cidadão e um dever do Estado. Contudo, no Brasil, o acesso a esses serviços ainda é precário. A não efetivação deste direito traz consigo externalidades negativas que afetam fortemente o cotidiano da população. Assim, esta monografia busca atingir três objetivos através de uma revisão da literatura existente. O primeiro é apresentar a relação existente entre saneamento e outras áreas sociais, em especial, saúde e educação. O segundo é apresentar um panorama geral quanto ao acesso aos serviços de saneamento no Brasil; este panorama conta com uma visão histórica quanto ao saneamento brasileiro, apresenta dados atuais de acesso à água e esgoto no Brasil e traz uma visão quanto aos investimentos necessários para universalização desses serviços no país. Por fim, são apresentados aspectos legais, alterações trazidas pelo novo marco do saneamento e as perspectivas para o futuro.

Palavras-chave: Acesso à água, Saneamento, Retornos Sociais, Universalização, Investimentos.

ABSTRACT

Access to sanitation is a citizen's right and a duty of the State. However, in Brazil, access to these services is still precarious. The non-realization of this right brings with it negative externalities that strongly affect the daily lives of the population. Thus, this monograph seeks to achieve three objectives through a review of the existing literature. The first is to present the relationship between sanitation and other social areas, in particular, health and education. The second is to present an overview of access to sanitation services in Brazil; This overview provides a historical overview of Brazilian sanitation, presents current data on access to water and sewage in Brazil, and provides an overview of the investments needed to make these services universal in the country. Finally, legal aspects are presented, changes brought about by the new sanitation framework and perspectives for the future.

Keywords: Access to water, Sanitation, Social Returns, Universalization, Investments.

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 – DIAGRAMA F.....	21
-----------------------------------	-----------

LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1 – COBERTURA (%) DOS SERVIÇOS DE ÁGUA E ESGOTO NO BRASIL (2013-2021).....	29
---	----

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1 – DOENÇAS RELACIONADAS AO SANEAMENTO AMBIENTAL INADEQUADO (DRSAI).....	22
--	----

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 – PERCENTUAL DA POPULAÇÃO SEM ACESSO AOS SERVIÇOS DE ÁGUA E ESGOTO, POR REGIÃO, EM 2021.....	31
TABELA 2 – PARTICIPAÇÃO MÉDIA, ENTRE 2015 E 2019, NOS DÉFICITS E NOS INVESTIMENTOS POR REGIÃO (%)......	32
TABELA 3 – PARTICIPAÇÃO DAS FONTES DE RECURSOS NO INVESTIMENTO TOTAL (2009-2019).....	33
TABELA 4 – NÚMERO DE MUNICÍPIOS ATENDIDOS POR TIPO DE PRESTADORA.....	35

LISTA DE ABREVIATURAS OU SIGLAS

ANA	- Agência Nacional de Águas
BNH	- Banco Nacional da Habitação
CESB	- Companhias Estaduais de Saneamento Básico
DRSAI	- Doenças Relacionadas ao Saneamento Ambiental Inadequado
FAE	- Fundos Estaduais de Água e Esgoto
Funasa	- Fundação Nacional de Saúde
OCDE	- Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico
ODS	- Objetivos de Desenvolvimento Sustentável
ONU	- Organização das Nações Unidas
Planasa	- Plano Nacional de Saneamento
Plansab	- Plano Nacional de Saneamento Básico
SFS	- Sistema Financeiro Nacional
SNIS	- Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento
SNS	- Secretaria Nacional de Saneamento
WHO	- World Health Organization (Organização Mundial da Saúde)

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	14
1.1. JUSTIFICATIVA	16
1.2. OBJETIVOS	17
1.2.1. Objetivo geral	17
1.2.2. Objetivos específicos	17
1.3. METODOLOGIA	17
2. A RELAÇÃO ENTRE SANEAMENTO BÁSICO, SAÚDE E EDUCAÇÃO	19
2.1. SANEAMENTO E SAÚDE	19
2.1.1. VETORES DE TRANSMISSÃO	20
2.1.2. A DEFINIÇÃO DAS DOENÇAS RELACIONADAS AO SANEAMENTO AMBIENTAL INADEQUADO	21
2.2. SANEAMENTO E EDUCAÇÃO	22
3. PANORAMA DO SANEAMENTO BÁSICO NO BRASIL	24
3.1. PANORAMA HISTÓRICO	24
3.2. QUADRO ATUAL DO SANEAMENTO NO BRASIL	28
3.2.1. ACESSO AO SANEAMENTO NÍVEL NACIONAL	29
3.2.2. ACESSO AO SANEAMENTO NO NÍVEL REGIONAL	30
3.3. INVESTIMENTOS	31
4. QUESTÕES LEGAIS	32
4.1. REGULAMENTAÇÃO	33
4.2. O NOVO MARCO REGULATÓRIO DO SANEAMENTO BÁSICO	35
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	38

1. INTRODUÇÃO

As políticas públicas de saneamento básico não são novidade no Brasil. Sua história remonta ao período colonial, segundo Murtha, Castro e Heller (2015). Os autores apontam a canalização do rio Carioca, realizada no século XVIII, para o abastecimento da cidade, como uma das obras mais importantes do Brasil Colônia.

Em 26 de abril de 1857, o Decreto 1.929 determinava a contratação de empresa para a realização de: “todas as obras necessárias para o estabelecimento de um sistema completo de despejos e esgoto das habitações, semelhante ao adotado em Leicester e outros lugares da Inglaterra.” (BRASIL, 1857, adaptado)¹.

A preocupação em realizar tais obras não era em vão, já que, em 1849, John Snow – tido como o pai da epidemiologia - indicava a relação entre a cólera e o consumo de águas contaminadas (SNOW, 1990). Dessa forma, estabelece-se uma relação entre o saneamento básico e indicadores de saúde, que tem sido investigada desde então.

Tara Watson (2006) analisou os efeitos de 3.700 programas de saneamento realizados nos anos 60 em reservas indígenas nos Estados Unidos, e indicou que o aumento de 10% na rede de serviços de saneamento levou a uma queda de 2,5% na mortalidade infantil. Bartram e Cairncross (2010) apontam que o acesso ao saneamento aumenta a frequência escolar e reduz as taxas de abandono. Ortiz-Correa, Filho e Dinar (2016) apontam que crianças de famílias com acesso à água encanada e/ou esgoto apresentam mais anos de escolaridade.

A importância do saneamento, em especial na saúde, é tão marcante que, em 2001, a Fundação Nacional de Saúde (FUNASA) divulgou uma relação das Doenças Relacionadas ao Saneamento Ambiental Inadequado (DRSAI). Para ajudar compreender o que são DRSAI, no relatório, em que faz a relação, a FUNASA aponta que, essas doenças, podem estar relacionadas a abastecimento de água deficiente, esgotamento sanitário inadequado, contaminação pela presença de resíduos sólidos ou condições de habitação, de tal forma que permita a observação de medidas de controle comuns para para aquele determinado grupo (FUNASA, 2010).

¹ A versão original, escrita conforme norma-padrão corrente à época: “todas as obras necessárias para o estabelecimento de hum systema completo de desepejos e esgoto das habitações, semelhante ao adotado em Leicester e outros lugares da Inglaterra”.

A relação elaborada pela FUNASA, que toma por base a classificação de Cairncross e Feachem (1993), divide tais doenças por meio da forma de transmissão, como visto acima. Dentre as DRSAs, que serão abordadas oportunamente nos capítulos a seguir, destaca-se a diarreia - que é definida pela Organização Mundial da Saúde com sendo:

“A diarreia é definida como a passagem de três ou mais fezes moles ou líquidas por dia (ou passagem mais frequente que o normal para o indivíduo). Geralmente é um sintoma de uma infecção no trato intestinal, que pode ser causada por uma variedade de organismos bacterianos, virais e parasitários” (WHO, 2017, tradução própria)².

Em “A economia dos pobres” (2011), os ganhadores do Prêmio Nobel de Economia, Abhijit V. Banerjee e Esther Duflo apontam que das 9 milhões de crianças que morrem anualmente com idade inferior aos cinco anos, a maior parte é composta de crianças pobres sul-asiáticas e da África subsaariana, e um quinto delas morrem de diarreia (BANERJEE; DUFLO, 2011).

No Brasil, apesar de, como já citado, o saneamento básico ter tido seu início ainda na época da colônia, a deficiência de cobertura da rede de água e esgoto ainda é perceptível: mais de 90 milhões de pessoas não têm acesso à coleta de esgoto no país e 15,8% da população brasileira tem acesso à água encanada (SNIS, 2021). Visando melhorar esse panorama, em 2020, foi aprovado o novo marco do saneamento. Essa alteração legal busca melhorar o quadro do saneamento básico brasileiro, incentivando, dentre outras coisas, a participação da iniciativa privada (PIMENTEL; MITERHOF, 2021).

Muito embora a definição legal de saneamento básico, dada pela Lei nº 11.445 de 2007, possa ser resumida como o conjunto de serviços e infraestruturas relacionadas aos serviços de: abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e drenagem de águas pluviais urbanas, este trabalho ficará restrito às dimensões de acesso à rede de esgoto e água tratada (BRASIL, 2007). A citada lei traz, em seu artigo 2º, que os serviços públicos de saneamento básico serão prestados com base em diversos princípios fundamentais, dentre eles a “universalização do acesso e efetiva prestação do serviço”.

² Versão original: “Diarrhoea is defined as the passage of three or more loose or liquid stools per day (or more frequent passage than is normal for the individual). It is usually a symptom of an infection in the intestinal tract, which can be caused by a variety of bacterial, viral and parasitic organisms.”

Além disso, cabe apontar que a Organização das Nações Unidas – ONU reconhece, em sua Resolução 64/292, que o saneamento básico e o acesso à água potável são parte dos direitos humanos essenciais (UN,2010). Para demonstrar a importância dada, cabe apontar que “assegurar a disponibilidade e gestão sustentável da água para todos e todas” é o objetivo número seis, dentre os dezessete Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da ONU (AGENDA 2030).

Neste cenário, o presente trabalho busca, via uma revisão da teoria existente, apresentar e debater os problemas ocasionados pela falta de saneamento básico, a situação atual dessa área no Brasil e discorrer sobre os efeitos que podem decorrer do Novo Marco do Saneamento.

1.1. JUSTIFICATIVA

Como já posto na seção anterior, o saneamento básico e o acesso à água tratada são considerados direitos humanos essenciais. Indo mais além, o acesso a tais serviços guarda íntima relação com os direitos fundamentais previstos em nossa Constituição – em especial com o direito à saúde. Não faltam estudos apontando a importância do saneamento básico nas áreas da saúde e educação. Bartram e Cairncross (2010) apontam que a existência de saneamento aumenta a média de anos na escola dos alunos. Cutler e Miller (2005), por sua vez, denotam que tecnologias visando melhorar a qualidade da água limpa, por volta de 1900, foi responsável por uma queda de aproximadamente 46% na mortalidade infantil.

Em sua tese de doutorado, Juliana Scriptori (2016) aponta a relação existente entre o saneamento básico e a educação:

“(...) o efeito do aumento de 1% no acesso a saneamento está associado a um aumento de 0,11 pontos percentuais na taxa de frequência escolar, a uma queda de 0,31 pontos percentuais na taxa de distorção idade-série e a também uma queda de 0,12 pontos percentuais na taxa de abandono escolar.” (Scriptori, 2016, p.149).

Ainda no presente e no contexto brasileiro, destaca-se a baixa cobertura da rede de água e esgoto na população. Segundo dados do Sistema Nacional de Informações sobre o Saneamento (SNIS), em 2021, 15,8% da população brasileira

não contava com acesso à água encanada e 44,2% não tinham acesso ao serviço de coleta de esgoto.

Assim, este trabalho justifica-se por buscar apresentar a importância desses serviços para a sociedade, mostrar um panorama da situação do Brasil nessas áreas e, por meio de uma revisão teórica, analisar os possíveis impactos do novo marco do saneamento nesta realidade.

1.2. OBJETIVOS

1.2.1. Objetivo geral

O objetivo geral deste trabalho é traçar um panorama atual do saneamento básico brasileiro, de sua relação com indicadores de desenvolvimento econômico, e identificar os impactos das recentes alterações legislativas sobre sua situação na atualidade.

1.2.2. Objetivos específicos

1. Apresentar a relação existente entre saneamento e outras áreas sociais, em especial, saúde e educação.
2. Trazer um panorama geral quanto ao acesso aos serviços de saneamento no Brasil; este panorama conta com uma visão histórica quanto ao saneamento brasileiro, apresenta dados atuais de acesso à água e esgoto no Brasil, em âmbito nacional e regional, e traz uma visão quanto aos investimentos necessários para universalização desses serviços no país.
3. Discutir os aspectos legais, alterações trazidas pelo novo marco do saneamento e as perspectivas para o futuro.

1.3. METODOLOGIA

A metodologia adotada, no presente trabalho, é a revisão da literatura existente sobre a situação atual do saneamento básico no Brasil, a necessidade de investimentos para alcançar as metas existentes e os retornos sociais oriundos da

ampliação do acesso aos serviços de saneamento. Para a seleção dos trabalhos citados foi utilizada a plataforma Google Acadêmico.

Essa monografia é composta por cinco capítulos. O capítulo 1 é a presente introdução. No segundo capítulo serão apresentadas as relações existentes entre saneamento básico, saúde e educação. Já o capítulo 3 demonstra um panorama da situação do saneamento básico no país; abordando uma visão histórica, situação atual quanto ao acesso e os investimentos necessários para a universalização do acesso ao saneamento no Brasil. No capítulo 4, é feita uma breve explicação quanto às questões legais envolvidas na regulação do saneamento e as alterações trazidas pelo novo marco do saneamento. Por fim, o capítulo 5 traz as considerações finais desta monografia.

2. A RELAÇÃO ENTRE SANEAMENTO BÁSICO, SAÚDE E EDUCAÇÃO

A relação entre saneamento básico e a economia tem sido amplamente explorada na literatura e pelos organismos nacionais e internacionais. Por exemplo, a Organização Mundial da Saúde estima que cada unidade monetária investida em saneamento gera uma economia de, aproximadamente, quatro unidades em saúde e outros setores (WHO, 2014). Outros trabalhos também apontam nessa direção. Van Minh e Hung (2011) identificam que, para se atingir a meta dos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio da ONU, cada dólar investido resulta em um retorno de US \$9,10. Por sua vez, para garantir o acesso universal ao saneamento nos países não-membros da OCDE, cada dólar investido resultaria em retornos globais de US \$11,20. Abulude e Fabayide (2018) indicam um retorno econômico de até 34 unidades monetárias para cada unidade investida em saneamento.

Diante dessas evidências, ressalta-se a importância de compreender a relação entre saneamento em outras áreas para além da econômica. Em outras palavras, os retornos do investimento em saneamento básico podem ser vistos em diversos âmbitos sociais. Assim, o presente trabalho contribui para a literatura ao investigar a relação entre saneamento e as áreas da saúde e educação.

2.1. SANEAMENTO E SAÚDE

Até antes da Revolução Bacteriológica, também chamada de Revolução Pasteuriana, ocorrida em na década de 1870, acreditava-se que as doenças contagiosas eram causadas por “miasmas”, aromas e odores potencialmente nocivos, como apontam Cutler e Miller (2005) citando Duffy (1990):

“Antes da revolução bacteriológica dos anos 1870, a visão dominante sobre doenças contagiosas era a teoria dos miasmas. Essa visão defendia essencialmente que uma variedade de doenças contagiosas eram causadas por vapores venenosos ou “miasmas” que atacavam pelo olfato.” (DUFFY, 1990 apud, CUTLER; MILLER, 2005, p.3, tradução própria)³.

³ Versão original: “Before the bacteriology revolution of the 1870s, the dominant view of contagious illnesses was the miasma theory of disease. This view essentially maintained that a variety of illnesses were the result of poisonous, malevolent vapors or “miasmas” that were offensive to the sense of smell (Duffy 1990).”

Porém, antes mesmo da citada revolução, em 1854, na obra “Sobre a maneira de transmissão do cólera”, John Snow, conhecido como o pai da epidemiologia, relacionou o surto de cólera - ocorrido em Londres - com o consumo de água contaminada. Cutler e Miller (2005) denotam que a introdução de tecnologias visando melhorar a qualidade da água limpa, por volta de 1900, foi responsável por uma queda de aproximadamente 46% na mortalidade infantil. Segundo os autores, isso corresponde a 74% da queda na mortalidade infantil ocorrida entre 1900 e 1936 (CULTER; MILLER, 2005, p.13).

Ao analisar a relação do saneamento com a saúde, é importante ir além da mortalidade. Muito embora a morte seja a mais grave consequência de uma doença, a morbidade traz consigo inúmeros outros problemas. Analisando dados de diversos países da América Latina, Bleakley (2010) aponta evidências de que uma criança que cresce sem contrair malária ganha, anualmente, 50% a mais do que uma que contraiu a doença. Banerjee e Duflo (2011) indicam que tais doenças podem produzir armadilhas de pobreza, aqueles que se encontram em ambientes inadequados podem, por exemplo, deixar de trabalhar em função de eventuais moléstias.

Na seção seguinte, é demonstrado como a falta de saneamento propicia a propagação de doenças.

2.1.1. VETORES DE TRANSMISSÃO

O Diagrama F, elaborado por Wagner e Lanoix (1958), é um dos mais conhecidos modelos de demonstração da proliferação de agentes patogênicos responsáveis pelas Doenças Relacionadas ao Saneamento Ambiental Inadequado (DRSAIs). O diagrama demonstra que os agentes patogênicos existentes nas fezes de pessoas doentes, após entrarem em contato com o ambiente (devido à falta de saneamento), podem ser transmitidos: i. por fluídos (utilização/consumo de água contaminada); ii. pelo campo (irrigação agrícola com água contaminada, por exemplo); iii. por insetos vetores (moscas); e iv. por hábitos higiênicos inadequados (como não lavar as mãos). Tais meios de transmissão podem tanto contaminar um indivíduo de forma direta ou indireta (ex. uma comida que, após consumida, pode levar ao adoecimento). O nome Diagrama F decorre, portanto, da primeira letra dos

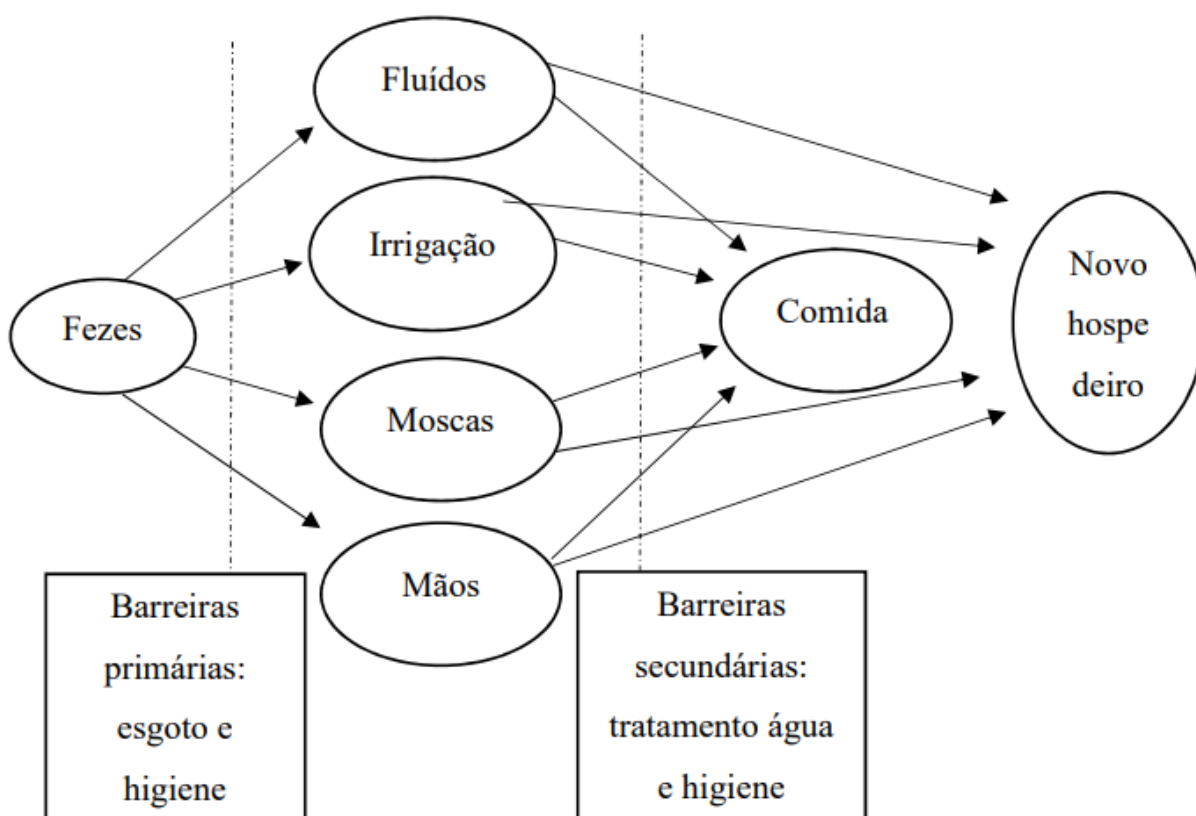
nomes de cada meio de transmissão em inglês: *fluids* (fluídos), *fields* (campos), *flies* (moscas) e *fingers* (dedos).

O Diagrama F, apresentado na FIGURA 1, elenca dois tipos de barreiras que podem evitar a contaminação. São elas:

1. Barreiras primárias, que evitam o contato das fezes contaminadas com os meios transmissores. Um exemplo é a existência de uma sistema de esgoto adequado;
2. Barreiras secundárias, que tratam o meio transmissor contaminado. Por exemplo, o tratamento da água.

Desse modo, o diagrama demonstra, de maneira simples, a relação entre saneamento e as DRSAIs.

FIGURA 1 – DIAGRAMA F



FONTE: SCRIPTORE (2016).

A presente seção buscou explicar a propagação de doenças pela falta de saneamento, a seção seguinte busca definir, de modo mais específico, as doenças relacionadas ao saneamento ambiental inadequado.

2.1.2. A DEFINIÇÃO DAS DOENÇAS RELACIONADAS AO SANEAMENTO AMBIENTAL INADEQUADO

Em 2001, com base na classificação de doenças estabelecida por Cairncross (1984), a Fundação Nacional de Saúde (FUNASA) elaborou uma relação de Doenças Relacionadas ao Saneamento Ambiental Inadequado. Essa relação divide as doenças segundo sua forma de transmissão. A FUNASA aponta que as DRSAI podem estar relacionadas a problemas de abastecimento de água e/ou esgoto sanitário inadequado(s), contaminação por resíduos sólidos ou condições de habitação precárias, o que possibilita medidas de controle comum. A FUNASA (2010) utilizou como base para sua classificação os estudos de BENENSON (1997); CAIRNCROSS & FEACHEM (1993), HELLER, (1997); BRASIL (1998, 1999, 2000). A relação de categorias e as doenças listadas estão disponíveis no QUADRO 1.

QUADRO 1 – DOENÇAS RELACIONADAS AO SANEAMENTO AMBIENTAL INADEQUADO (DRSAI)

Categoria	Doenças
Doenças de transmissão	Diarreias
	Febres entéricas
	Hepatite A
Doenças transmitidas por inseto vetor	Dengue
	Febre Amarela
	Leishmanioses (L. tegumentar e L. visceral)
	Filariose linfática
	Malária
	Doença de Chagas
Doenças transmitidas através do contato com a água	Esquistossomose
	Leptospirose
Doenças relacionadas com a higiene (doenças dos olhos)	Tracoma
	Conjuntivites
Doenças relacionadas com a higiene (doenças da pele)	Micoses superficiais
Geo-helminthos e teníases	Helmintíases
	Teníases

FONTE: ADAPTADO DE FUNASA (2010) .

Nas seções anteriores, foi abordado a relação do saneamento com a saúde. Na seguinte, será tratada a relação com a educação.

2.2. SANEAMENTO E EDUCAÇÃO

A relação entre saneamento e educação, embora não seja trivial, tem sido identificada na literatura. Partimos do pressuposto que Menezes Filho (2001) identifica: a educação gera diferentes níveis de produtividade, que permanecem durante toda a vida do indivíduo. Assim, estudos relacionam a incidência de doenças com queda de produtividade. Por exemplo, Gallup e Sachs (2001) mostram que países com grande incidência de malária, uma das DRSAI mencionadas na seção anterior, têm renda per capita significativamente menor (cerca de um terço) que países com baixa incidência da doença.

Banerjee e Duflo (2011, p. 91) indicam, por sua vez, que “(...) episódios repetidos de diarreia durante a infância prejudicam permanentemente o desenvolvimento físico e cognitivo”. Embora alguns autores apontem a falta de estímulos como uma das causas da evasão escolar, Scriptori (2016) relaciona justamente essa falta de estímulos a um estado de saúde comprometido.

Analisando os efeitos da utilização de remédio para vermes intestinais (também uma DRSAI) em crianças no Quênia, Miguel e Kremer (2004) constataram uma relação entre o uso dos remédios e a queda na evasão escolar. Neri (2008) demonstra que o acesso à água apresenta uma correlação positiva com a proficiência escolar e negativa com o índice de reprovação. Assim, de acordo com o autor, melhores condições de infraestrutura - tanto em casa, quanto no ambiente escolar - podem melhorar o desempenho escolar e reduzir os casos de repetência.

Outro estudo que denota a relação entre as DRSAIs e os indicadores escolares é o de Bartram e Cairncross (2010). De acordo com esses autores, existem evidências que a presença de saneamento e abastecimento adequado de água reduzem as taxas de evasão escolar. Este estudo mostra que:

“Instalações sanitárias bem administradas nas escolas também podem ajudar a evitar que as meninas abandonem a escola após a menarca. Superar tais restrições à educação pode gerar benefícios reais. Assim, no início do século 20, 40% das crianças em idade escolar no sul dos EUA foram infectadas com ancilostomíase. Quando a doença foi erradicada no início do século, a matrícula escolar, a frequência e a alfabetização aumentaram, e houve um ganho de renda de longo prazo.” (BARTRAM;CAIRNCROSS, 2010, p.3, tradução própria)⁴.

⁴ Versão original: “Well-run sanitation facilities in schools might also help to prevent girls from dropping out after menarche. Overcoming such constraints to education can yield real benefits. Thus, at the beginning of the 20th century, 40% of schoolchildren in the southern US were infected with hookworm. When the disease was eradicated early in the century, school enrolment, attendance, and literacy increased, and there was a long-term gain in incomes.”

Em uma outra perspectiva, Ortiz-Correa, Filho e Dinar (2016), analisando dados brasileiros, mostram que crianças residentes em habitações interligadas ao sistema de água encanada têm, em média, 0,7 anos a mais de anos de escolaridade que as demais. Além disso, as que contam com sistemas de esgoto tem 0,8 anos a mais de escolaridade do que aquelas com famílias que vivem em habitações sem acesso a tais serviços.

Hutton e Chase (2018, p. 10, tradução própria) apontam que “O acesso a serviços de água, saneamento e higiene melhorados nas escolas e locais de trabalho contribui para a frequência e desempenho escolar e pode influenciar as decisões de onde trabalhar, especialmente para meninas e mulheres.”⁵. Ainda, segundo os autores, evidências mostram que um programa governamental voltado para a construção de banheiros em escolas indianas levou a um aumento de 8% nas matrículas escolares entre meninos e meninas em idade púbere e a um aumento de 12% entre crianças mais novas.

Neri et al (2008), aponta que alunos de Santa Catarina sem acesso à água têm notas 12% menores do que aqueles com acesso; em nível nacional essa diferença foi de 18%. No tocante a reprovações, os autores apontam que colégios com instalações hídricas consideradas adequadas tem 44,2% menos reprovações que aqueles nos quais essa infraestrutura inexistente.

O presente capítulo buscou apontar a importância do saneamento básico para a sociedade, ao demonstrar sua relação com saúde e educação. Feito isso, o próximo capítulo busca mostrar como está a situação brasileira nesta importante área.

3. PANORAMA DO SANEAMENTO BÁSICO NO BRASIL

Esse capítulo se dedica a apresentar a história dos serviços de saneamento no Brasil e, em seguida, apresentar um quadro atual do acesso e cobertura desses serviços no país.

⁵ Versão original: “Access to improved WASH services in schools and workplaces contributes to school attendance and performance and may influence decisions of where to work, especially for girls and women.”

3.1. PANORAMA HISTÓRICO

No Brasil, as primeiras iniciativas voltadas ao saneamento básico tem sua origem no período colonial. A mais importante dessas iniciativas foi a canalização do rio Carioca, para abastecer a então capital, dando origem ao Aqueduto da Carioca e chafarizes. Apesar de tais obras terem começado a ser discutidas ainda na primeira metade do século XVII, só vieram a ser concluídas na metade do século seguinte. Frias (2013) aponta que tais obras foram marcadas por problemas no projeto e desentendimentos, entre metrópole e colônia, quanto ao financiamento do obra que, por determinação da metrópole, se deu por um "subsídio pequeno dos vinhos e a metade das rendas das despesas da justiça". Apesar de não funcionar mais como passagem de águas, parte do Aqueduto da Carioca ainda existe e se tornou uma atração turística, conhecida como os "Arcos da Lapa".

Murtha, Castro e Heller (2015) indicam que, com a urbanização, os chafarizes ganharam importância ao longo dos séculos XVIII e XIX, garantindo o fornecimento gratuito de água à população. Frias (2013) destaca a relevância da localização central destes equipamentos nas cidades, e aponta que, mesmo sendo áreas frequentadas por escravos e com água parada (então fortemente relacionada à incidência de doenças), esses aparelhos não foram deslocados para áreas mais afastadas. Cabe apontar que, neste período, os trabalhadores escravizados tinham papel fundamental nos sistemas de saneamento das cidades, seja carregando água dos chafarizes e fontes até os seus senhores, seja trabalhando como "tigres" - carregadores de tonéis de excrementos. Frias ainda aponta que, de acordo com Gilberto Freyre, o baixo custo dos "tigres" fez com que as cidades litorâneas brasileiras atrasassem a construção de sistemas de esgoto.

No século XIX, a vinda da família real e a "abertura dos portos" deram o pontapé inicial a uma série de reformas que ajudaram na abertura econômica do país. Não obstante as limitações impostas nas primeiras décadas pelos acordos assinados com a Inglaterra, o país viveu - na segunda metade do século - um fluxo de capitais estrangeiros. Esse fluxo de capital, apoiado pelo Estado, permitiu a realização de grandes obras de infraestrutura no país. Assim, o Brasil se inseriu a um padrão que vinha sendo adotado na Europa, no qual a provisão de serviços públicos, como o saneamento, ocorria por empresas privadas (MURTHA, CASTRO e HELLER, 2015).

Em meados do século XIX, os Estados Unidos e a Europa já tinham, como intervenção sanitária dominante, os sistemas de esgoto e água encanada (BRAADBAART, 2013 apud MURTHA; CASTRO e HELLER, 2015). No Brasil, o Decreto 1.929 de abril de 1857 determinou a construção de um sistema de esgoto baseado nos existentes na Inglaterra (BRASIL, 1857). Murtha, Castro e Heller (2015) apresentam algumas características do projeto, que denota a presença marcante da iniciativa privada:

“As condições estabelecidas pelo Decreto 1.929 de abril de 1857 determinavam a construção de sistema semelhante ao de Leicester, atualizações tecnológicas equivalentes às adotadas em Londres, a constituição de capitais financeiros fora do país, prazo de concessão de 90 anos, bem como isenção por 33 anos de taxas e impostos referentes à importação de toda a maquinaria, materiais de construção e insumos para a operação dos sistemas, incluindo-se aí até animais e carvão mineral. A remuneração pelos serviços seria semestralmente efetuada pela administração, para cada edificação servida e com recursos oriundos da Décima Urbana, devidamente ajustada para tal.” (MURTHA, CASTRO E HELLER, 2015, p. 199).

Frente a este papel de proeminência da iniciativa privada, Murtha, Castro e Heller (2015) apontam que tais empresas tinham como objetivo principal a obtenção de lucros, relacionando esse fato a uma segregação sanitária no Brasil:

“O objetivo fundamental das companhias seria a obtenção de dividendos sobre o capital investido e, assim, o atendimento somente seria estruturado nas regiões ocupadas por consumidores com adequada capacidade de pagamento, resultando na não incorporação de grande parte da população aos serviços. Ainda que intermediado pelo Estado, como no Rio de Janeiro, ou remunerado diretamente pelo consumidor com subsídios governamentais para a empresa, como em Salvador, resta claro que somente se beneficiariam diretamente dos sistemas sanitários aqueles que tivessem adequada capacidade de pagamento. A apartação social em relação ao acesso aos serviços não poderia soar estranha num país que insistia em manter o modo de produção escravista, a despeito de suas autoproclamadas convicções liberais.” (MURTHA, CASTRO E HELLER, 2015, p. 200).

Araújo e Bertussi (2018) afirmam que, até o começo dos anos 1930, o setor de saneamento básico era composto tanto por empresas públicas quanto privadas, contando com importante participação de empresas estrangeiras. Ainda, segundo os autores, não existiam subsídios ao setor - os clientes pagavam as tarifas reais - e as empresas contavam com uma garantia de rentabilidade mínima dada pelo governo. Assim, em 1934, surge uma estrutura de regulamentação do setor: o Código das

Águas. Tal documento criou um sistema híbrido entre o sistema de concessões e a regulação econômica pela taxa de retorno (BRITTO, 2001 apud ARAÚJO; BERTUSSI, 2018). Este documento criou a intervenção estatal no setor de saneamento, levou a nacionalização e estatização de empresas, e, dentre outras coisas, permitiu ao governo federal fixar as tarifas para água (PEDROSA, 2001). Pedrosa (2001) aponta, ainda, que, visando o crescimento econômico, as tarifas eram fixadas abaixo dos valores reais.

Até a década de 50, a gestão dos serviços de saneamento era predominantemente municipal. Porém, ao longo desta década, passa a ocorrer uma série de concessões para empresas estaduais, gerando assim uma centralização deste serviço no âmbito estadual (BRITTO, 2001 apud ARAÚJO; BERTUSSI, 2018).

Após o golpe de 64, o setor do saneamento passa por um período de centralização política, com a instituição do Sistema Financeiro de Saneamento (SFS) pelo Banco Nacional de Habitação (BNH) (PEDROSA, 2001). Nunes, Anderaos e Araujo (2021) destacam que o Programa de Ação Econômica do Governo (PAEG) expandiu a cobertura da rede de água e esgoto no país. De acordo com Pedrosa (2001), começou em 1971 o Plano Nacional de Saneamento (PLANASA) que, de acordo com o autor, buscou:

- a autossustentação das Companhias Estaduais de Saneamento (CESBs), via aumento de recursos dos Fundos Estaduais de Água e Esgoto (FAEs);
- a adequação das tarifas à capacidade de pagamento da população, sem pôr em risco o equilíbrio financeiros dos prestadores desse serviço;
- a remuneração de 12% a.a. sobre o investimento reconhecido.

Em 1978, a Lei nº 6.528 passa a estabelecer que “as tarifas deveriam levar em conta a viabilidade do equilíbrio econômico-financeiro das empresas estaduais, bem como os aspectos sociais, para garantir o acesso dos usuários de menor renda” (ARAÚJO; BERTUSSI, 2018, p. 173). Todavia, Pedrosa (2001) aponta que, ainda em 1978, o Decreto nº 82.587 estabeleceu uma dinâmica que dava ao governo o controle sobre o reajuste das tarifas. Araújo e Bertussi (2001, apud PEDROSA, 2001) afirmam que, visando o controle inflacionário, as tarifas eram, em geral, reajustadas abaixo do índices e que, assim, em muitos casos, passaram a não ser suficientes sequer para cobrir os custos operacionais, levando a revogação do

decreto em 1991 - devolvendo-se às concessionárias a autonomia para estabelecer as tarifas.

Em 1992, o PLANASA chega ao fim. Com isso, a iniciativa privada volta a ganhar impulso no setor de saneamento, levando a um aumento na cobertura do serviço de saneamento. Porém, esse acesso acaba por não atingir as regiões mais necessitadas (SAIANI; TONETO JUNIOR, 2010). Frente a essa realidade, surgem programas que Saiani e Junior definem:

“Assim, os programas federais pós-PLANASA podem ser divididos, grosso modo, em três grupos, de acordo com seus objetivos: (i) programas para a redução das desigualdades socioeconômicas, que privilegiavam os sistemas sem viabilidade econômica financeira; (ii) programas voltados para a modernização e o desenvolvimento institucional dos sistemas de saneamento e (iii) programas para aumentar a participação privada no setor” (SAIANI; TONETO JUNIOR, 2010, p. 100).

Saiani e Toneto Junior (2010) destacam ainda que, apesar de desarticuladas e pontuais, as políticas pós-1992 focalizaram em áreas com menor acesso aos serviços de saneamento e obtiveram relativo sucesso - que os autores atribuem aos recursos oriundos de organismos internacionais, que definem critérios de ordem social para a aplicação de tais recursos.

Nunes, Anderaos e Araujo (2021) apontam que o vácuo institucional deixado pelo final do PLANASA só é superado em 2007, quando é aprovada a Lei nº 11.445/2007. Tal lei, conforme seu Art. 1º, “estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico e para a política federal de saneamento básico.”. O artigo nono da Lei determina que seja elaborado um plano de saneamento básico. Em 20 de novembro de 2013, é publicado o Decreto nº 8.141 aprovando a elaboração do Plano Nacional de Saneamento Básico (PLANSAB) que, conforme o site do governo brasileiro, pode ser definido como:

“O Plano Nacional de Saneamento Básico (PLANSAB) consiste no planejamento integrado do saneamento básico considerando seus quatro componentes: abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, coleta de lixo e manejo de resíduos sólidos e drenagem e manejo das águas pluviais urbanas, e possui o horizonte de 20 anos (2014 a 2033).” (BRASIL, 2020).

Em 2020 é aprovado o Novo Marco Legal do Saneamento, que será tratado em capítulo específico. Na seção seguinte, é apresentado o quadro de acesso aos serviços de saneamento em nível nacional e regional.

3.2. QUADRO ATUAL DO SANEAMENTO NO BRASIL

Nas seções anteriores, este trabalho destacou a relação e, principalmente, a importância do acesso ao saneamento básico para as áreas sociais, além de apresentar um histórico do setor no país. No presente tópico será apresentado um panorama geral do acesso à água e esgoto no Brasil.

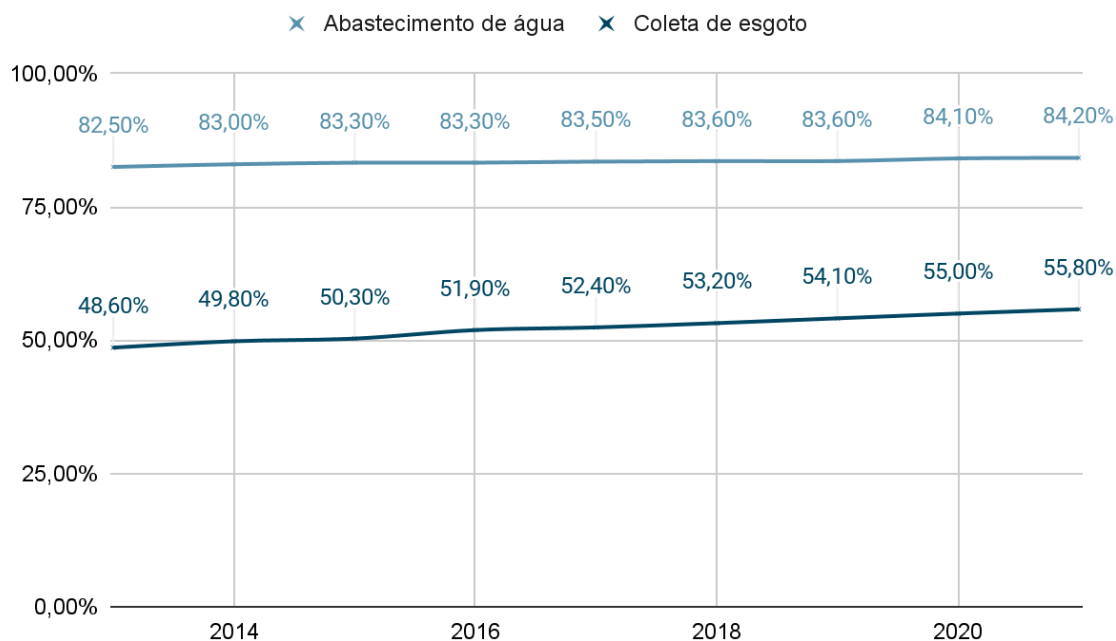
3.2.1. ACESSO AO SANEAMENTO NÍVEL NACIONAL

De acordo com dados do Sistema Nacional de Informações sobre o Saneamento (SNIS), em 2021, 15,8% da população brasileira, o que equivale a 33.211.937 pessoas, não tinha acesso à água. Em 2018, esse grupo representava 16,4% da população (cerca de 34 milhões de pessoas), o equivalente à população do Canadá (NUNES; ANDERAOS; ARAUJO, 2021). De acordo com dados do SNIS (2021), no ano de 2013 cerca de 82,5% da população contava com abastecimento de água encanada em casa, em 2021 - último ano com dados disponíveis - esse percentual aumentou apenas em 1.7 ponto percentual.

No tocante ao serviço de coleta de esgoto, o quadro é ainda pior. Os dados do SNIS de 2021 apontam que 92.871.315 pessoas (44,2% da população) não contavam com este serviço. Nunes, Anderaos e Araujo (2021) destacam que, de acordo com o SNIS de 2018, 46,8% da população brasileira não contava com o serviço de coleta de esgoto, o que - de acordo com os autores - equivaleria à soma da população da França e da Espanha (NUNES; ANDERAOS; ARAUJO, 2021).

O GRÁFICO 1 sintetiza as informações referentes à cobertura do acesso à água e à coleta de esgoto no país.

GRÁFICO 1 – COBERTURA (%) DOS SERVIÇOS DE ÁGUA E ESGOTO NO BRASIL (2013-2021)



FONTE: O autor, com base nos dados do SNIS (2021).

Tendo em vista o quadro expresso pelo GRÁFICO 1, uma análise da situação regional faz-se necessária.

3.2.2. ACESSO AO SANEAMENTO NO NÍVEL REGIONAL

Como apontam Pimentel e Miterhof (2021), é importante uma análise regional nos estudos sobre saneamento básico. Analisar o acesso aos serviços de água e esgoto, pelo prisma regional, nos permite observar mais do que o, ainda considerável e persistente, déficit de cobertura, mas também joga luz sobre a substancial desigualdade existente entre as regiões brasileiras (PIMENTEL; MITERHOF, 2021).

Para uma melhor visualização da desigualdade sanitária existente no Brasil, foi elaborada a TABELA 1, que apresenta os percentuais da população com serviço de água e esgoto, de acordo com o SNIS 2021.

TABELA 1 – PERCENTUAL DA POPULAÇÃO SEM ACESSO AOS SERVIÇOS DE ÁGUA E ESGOTO, POR REGIÃO, EM 2021.

Região	Sem acesso à água		Sem coleta de esgoto	
	Percentual	Absoluto	Percentual	Absoluto
Norte	40,0%	7.153.938	86,0%	15.372.192
Nordeste	25,3%	14.203.166	69,8%	39.218.474
Sudeste	8,5%	7.568.663	18,3%	16.383.098
Sul	8,7%	2.622.281	51,6%	15.629.070
Centro-Oeste	10,1%	1.663.883	38,1%	6.268.481
Brasil	15,8%	33.211.937	44,2%	92.871.315

FONTE: O autor, com base nos dados do SNIS (2021).

Percebe-se pela TABELA 1 a grande desigualdade existente entre as regiões. A região Norte apresenta os piores índices, tanto no acesso à água quanto na coleta de esgoto. Nesta região, 86% da população não conta com serviço de coleta de esgoto e 40% não conta com o atendimento de água encanada. Já a região Sudeste detém os melhores percentuais por região para ambos os serviços, com 8,5% da população sem cobertura de água encanada e 18,3% sem o serviço de coleta de esgoto. Todavia, cabe apontar que, mesmo com os melhores percentuais, a região Sudeste tem números absolutos consideráveis, com mais de 7,5 milhões de pessoas sem o atendimento de água e mais de 16 milhões sem coleta de esgoto.

No capítulo a seguir serão tratadas as novas regulações do saneamento no país.

3.3. INVESTIMENTOS

Em 2019, o PLANSAB apontou que para universalizar o acesso à água e esgoto, até 2033, seriam necessários investimentos anuais de US\$4 bilhões; porém, esses investimentos não se concretizaram (Motta-Veiga, 2021). Segundo Motta-Veiga (2021), entre 2010 e 2017, o investimento anual médio realizado para universalização do acesso aos serviços de água e esgoto foi de US\$2,47 bilhões, de acordo o autor, mesmo com um, improvável, aumento de 60% nos investimentos a universalização só ocorreria em 2053 - ou seja, com 20 anos de atraso.

Pimentel e Miterhof (2021), apontam, além da lacuna entre investimentos necessários e os realizados, a diferença entre os investimentos entre cada região - destacando o desalinhamento entre a concentração nos déficits de acesso aos

serviços de água e esgoto e os investimentos realizados. A TABELA 2, retirada de Pimentel e Miterhof (2021), denota essa situação.

TABELA 2 – PARTICIPAÇÃO MÉDIA, ENTRE 2015 E 2019, NOS DÉFICITS E NOS INVESTIMENTOS POR REGIÃO (%).

Região	Participação na população	Participação no déficit		Participação no investimento	
		Água	Esgoto	Água	Esgoto
Norte	9	30,0	13,9	4,1	3,2
Nordeste	27	37,1	35,1	20,5	16,5
Sudeste	42	26,6	26,0	55,0	52,2
Sul	14	3,2	16,1	12,3	18,9
Centro-Oeste	8	3,0	8,9	8,1	9,2

FONTE: Pimentel e Miterhof (2021).

Apenas a região sudeste tem níveis de investimento para obter a universalização dos serviços de água e esgoto em 2033 (PIMENTEL; MITERHOF, 2021).

Pimentel e Miterhof (2021) apontam como uma das explicações para essas diferenças a capacidade econômico-financeira, técnica e institucional dos prestadores desses serviços. Embora parte dessas prestadoras recebam aportes governamentais, é importante que consigam gerar receitas próprias e ter acesso aos mercados de crédito e de capitais, para viabilizar a captação de recursos de longo prazo e realização de novos investimentos (PIMENTEL, MITERHOF, 2021).

Frente a grande necessidade de investimentos, em geral realizados pelas prestadoras de serviço, é necessário olhar para a origem desses recursos que podem ser onerosos ou não onerosos. A explicação sobre as características de cada tipo de recursos é:

“Recursos onerosos são aqueles que precisam ser repagados, como empréstimos, financiamentos e emissão de títulos de dívida (debêntures). Já os recursos não onerosos são aqueles que não precisam ser repagados, como recursos do Orçamento Geral da União (OGU) e de fundos não reembolsáveis.” (PIMENTEL; MITERHOF, 2021, p. 14).

A TABELA 3, retirada de Pimentel e Miterhof (2021), denota a participação de cada tipo de recursos nos investimentos em saneamento, realizados entre os anos de 2009 e 2019.

TABELA 3 – PARTICIPAÇÃO DAS FONTES DE RECURSOS NO INVESTIMENTO TOTAL (2009-2019).

Período	Recursos onerosos	Recursos não onerosos	Recursos próprios
2009-2019	29,5%	15,1%	55,4%

FONTE: Pimentel e Miterhof (2021).

Empresas de melhor capacidade financeira e operacional encontram maior facilidade para angariar recursos, especialmente os de longo prazo, o que aumenta sua capacidade de realizar investimentos (PIMENTEL, MITERHOF, 2021). Assim, para viabilizar um aumento e uma descentralização dos investimentos, é necessário uma maior participação dos recursos oneroso - frente a falta de recursos não onerosos (PIMENTEL, MITERHOF, 2021).

4. QUESTÕES LEGAIS

Os serviços de saneamento, em especial os serviços de água e esgoto, tem como característica intrínseca a grande escala, que faz com que os custos fixos sejam elevados e o custo marginal baixo. Logo, os serviços de saneamento são monopólios naturais e, como ocorre em serviços essenciais, têm uma demanda inelástica (PIMENTEL; MITERHOF, 2021). Assim, sendo uma empresa formadora de preço em um mercado com demanda inelástica, a regulamentação deve ganhar especial atenção. Dessa forma, a quarta parte deste trabalho aborda, inicialmente, a regulamentação do saneamento no Brasil e, após isso, apresenta um panorama amplo do setor no país.

4.1. REGULAMENTAÇÃO

Como já visto, a Lei 11.445/2007 rompeu o longo vácuo institucional deixando pelo final do PLANASA (NUNES; ANDERAOS; ARAUJO, 2021). Nunes, Anderaos e Araujo (2021) destacam essa lei como um importante marco para prestação de serviços públicos no Brasil, e destacam alguns pontos que a resumem:

- o estabelecimento de conceitos e princípios para o fornecimento de serviços de saneamento;

- a permissão, aos municípios, para delegar a organização, regulação, fiscalização e oferta dos serviços;
- a obrigatoriedade de assinatura de contrato quando o serviço seja ofertado por outra entidade que não o município;
- os requisitos para a validade dos contratos de concessão;
- a competência de cada ente na área;
- a necessidade de regulamentação e as matérias a serem regulamentadas.

Nunes, Anderaos e Araujo (2021) apontam a clara separação dos papéis dos entes federativos com um dos mais importantes pontos trazidos pela Lei. De acordo com a legislação brasileira, a titularidade dos serviços de saneamento é dos Municípios. Porém, quando for de interesse comum, é o entendimento firmado que essa atividade pode ser exercida em conjunto com o Estado, nos termos da Lei de Saneamento (Lei 11.445/2007). Ainda nos termos desta, cabe ao titular do serviço a responsabilidade pelo planejamento, prestação e regulação dos serviços. Como apontam Pimentel e Miterhof (2021):

“Uma vez concedido o serviço, cabe ao ente que exerce a titularidade estabelecer as metas de qualidade e custos de prestação do serviço, por meio de órgão regulador que acompanhe o desempenho, com base em indicadores estabelecidos, e evite lucros excessivos, eventualmente punindo o descumprimento das metas pactuadas” (PIMENTEL; MITERHOF, 2021, p. 12)

Nunes, Anderaos e Araújo (2021) apontam que 70% dos municípios brasileiros são atendidos por empresas públicas estaduais, 25% por empresas públicas municipais e o restante, apenas 5% são supridos por empresas privadas.

A TABELA 4, retirada de Nunes, Anderaos e Araujo (2021) e elaborada com dados do SNIS 2018, que leva em conta informações de 5.549 municípios (de 5.570 existentes no Brasil), mostra o número de municípios atendidos por cada tipo de entidade.

TABELA 4 – NÚMERO DE MUNICÍPIOS ATENDIDOS POR TIPO DE PRESTADORA.

Região	Estadual	Municipal	Privada	Total
Norte	225	56	77	358
Nordeste	1.488	304	4	1.796
Sudeste	1.066	669	50	1.785
Sul	857	318	12	1.187
Centro-Oeste	294	92	37	423
Total	3.930	1.439	180	5.549

FONTE: NUNES; ANDERAOS; ARAUJO, 2021. (Tradução própria)

A Lei de 2007 tornou obrigatório que o município delegue a regulação a uma agência, podendo ser do próprio município, do estado ou, ainda, a uma agência formada por um grupo de municípios (NUNES; ANDERAOS; ARAUJO, 2021; PIMENTEL; MITERHOF, 2021). Segundo Nunes, Anderaos e Araujo (2021), em setembro de 2020 havia 72 agências reguladoras de saneamento no Brasil, sendo 34 municipais, 13 regionais e 25 estaduais, abrangendo 3.785 municípios e 77% da população.

A prestação dos serviços, por sua vez, pode ser realizada tanto pelo titular - por intermédio de autarquias ou empresas públicas - ou por concessões. No caso de concessões, cabe ao titular do serviço, via órgão regulador, determinar metas de qualidade e custos.

4.2. O NOVO MARCO REGULATÓRIO DO SANEAMENTO BÁSICO

Promulgada em 15 de julho de 2020, a Lei 14.026/2020, conhecida como Novo Marco Legal do Saneamento, tem como objetivo principal criar os mecanismos para a universalização dos serviços de água e esgoto até o final de 2033, e, em caso de inviabilidade do primeiro prazo, ou até 2039, garantindo sua a qualidade (CICOGNA; TONETO JUNIOR, 2022). A lei entende por universalização a disponibilidade do serviço de abastecimento de água encanada para 99% da população e de coleta e tratamento de esgoto para 90%. Outros autores apontam como objetivo principal do Novo Marco criar um melhor ambiente de negócios para o setor - definindo um quadro regulamentar mais seguro e disposições para uma melhor gestão dos recursos hídricos no país (NUNES; ANDERAOS; ARAUJO, 2021). Pimentel e Miterhof (2021) destacam três objetivos:

1. reforçar a segurança jurídica do setor;

2. elevar a transparência, a eficiência e a efetividade da prestação dos serviços tanto na esfera pública quanto na privada; e
3. criar condições para a ampliação da iniciativa privada - em especial nos projetos de maior monta.

No tocante à segurança jurídica, a Lei de 2020 confere à Agência Nacional de Águas (ANA) a competência para o estabelecimento de normas de referência para o setor, gerando assim uma maior homogeneidade na regulação do mesmo, uma maior qualidade regulatória e um menor custo aos prestadores do serviço (PIMENTEL; MITERHOF, 2021). Nunes, Anderaos e Araujo (2021) também apontam como positiva a homogeneização das diretrizes regulatórias, destacando que o país conta com mais de setenta agências regulatórias para o setor, cada uma com suas próprias regras - sendo algumas tão pequenas que são incapazes de regular adequadamente a prestação do serviço.

Quanto ao segundo objetivo, o de elevar a transparência, Pimentel e Miterhof (2021) destacam a obrigação de toda a delegação ser precedida por processo licitatório, mediante estabelecimento de critérios mínimos para os contratos (como metas de cobertura para água e esgoto) e a realização de avaliação da capacidade econômico-financeira do prestador para garantir os investimentos contratualmente previstos. Por sua vez, Nunes, Anderaos e Araujo (2021) destacam pontos que vem ser abarcados pelos contratos como: as possíveis fontes de receitas alternativas, a metodologia de cálculo para indenizações relacionadas aos bens reversíveis (bens que quando extinta a concessão ficariam para o município) e o compartilhamento de risco entre as partes.

No terceiro objetivo, que busca ampliar a participação da iniciativa privada, as disposições que incentivam a regionalização dos serviços ganham especial importância. Visando fomentar a criação de sistemas regionais, a Lei nº 14.026/2020 restringe o acesso a subsídios e empréstimos, do Governo Federal, para municípios que não se juntarem a uma região. Pimentel e Miterhof (2021) alertam que se os processos ocorressem de forma pulverizada, existiria o risco de localidades mais rentáveis ser concedidas para a iniciativa privada, e as menos economicamente vantajosas ficarem com o iniciativa pública - pondo em risco o equilíbrio econômico-financeiro deste último tipo de prestador.

Nunes, Anderaos e Araujo (2021) também seguem nesta linha e apontam os benefícios que estes modelos podem trazer, como as economias de escala. Os autores trazem ainda outros pontos como:

“Estudos apontam que a agregação de serviços em regiões proporciona maior eficiência por meio de economias de escala e compartilhamento de custos. A regionalização pode reduzir despesas de gestão, custos operacionais e de faturamento. Também se beneficia de maior capacidade técnica de pessoal e intercâmbio de conhecimento, maior acesso a financiamento e melhores condições para atrair investimentos do setor privado.” (NUNES; ANDERAOS; ARAUJO, 2021, p. 75, tradução própria)⁶

No dia 05 de abril de 2023, o Presidente Luiz Inácio Lula da Silva publicou os Decretos 11.466 e 11.467. Tais decretos traziam flexibilizações ao novo marco do saneamento. Dentre as alterações que mais causaram polêmica, pode-se destacar ampliação do prazo para, as atuais detentoras de contratos de prestação destes serviços, comprovarem sua capacidade econômico-financeira de 31/12/2021 para 31/12/2025 - mesmo com o prazo inicial já findado, algumas companhias estaduais não haviam, sequer, enviado documentações para a ANA. Além disso, pelo Decreto, essa comprovação poderia ocorrer com a utilização de contratos precários.

Outro ponto que merece destaque é a ampliação do prazo para formação dos blocos de municípios de 31/03/2023 para 31/12/2025, um grande número de municípios perderam o este prazo e, conseqüentemente, ficaram impedidos de receber recursos federais para a área de saneamento. Há, ainda, a possibilidade de prestação de serviço por empresas estatais sem a realização de licitação. Outra importante alteração é a possibilidade da realização de leilões por menor tarifa.

Contudo, já em maio de 2023 a Câmara aprovou um Projeto de Decreto Legislativo que suspende parte dos decretos presidenciais. As partes suspensas são a que permite a contratação de estatais sem licitação e que permite a utilização de contratos precários para comprovação da saúde econômico-financeira dos prestadores. O Projeto da Câmara aguarda ser votado pelo Senado.

⁶ Versão original: “Studies point out that the aggregation of services into regions provides greater efficiency through economies of scale and cost-sharing. Regionalization can reduce management expenses, and operational and billing costs. It also benefits from a higher technical capacity of personnel and knowledge exchange, greater access to finance, and better conditions to attract private-sector investments.”

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Frente ao exposto ao longo desta monografia, pode-se depreender a importância social do saneamento básico. Neste trabalho, foram apresentados diversos outros trabalhos que mostram como as melhoras ocorridas no saneamento básico impactam positivamente outras áreas, em especial saúde e educação.

Outra constatação possível, diante do exposto, é que dificilmente o Brasil conseguirá atingir a meta de universalização dos serviços de água e esgoto até 2033. O acesso à água encanada é um direito negado para mais de 15% da população e a coleta de esgoto, ainda, não é realidade para mais de 40% dos brasileiros. Além disso, as desigualdades regionais ainda são visíveis.

A visão histórica mostra que alguns problemas antigos ainda persistem, por exemplo o desinteresse da iniciativa privada por áreas com menor capacidade de pagamento.

Neste contexto, a Lei nº 14.026/2020 (novo marco do saneamento) trouxe importantes alterações, como a padronização normativa, maior transparência nos processos licitatórios e incentivo à regionalização dos serviços. Tais mudanças, devem tornar a área do saneamento mais atrativa para a iniciativa privada e, assim, viabilizar maiores, e mais bem eficientes, investimentos para a ampliação da cobertura do saneamento básico brasileiro.

REFERÊNCIAS

ABULUDE, Francis Olawale e FAGBAYIDE, Samuel Dare. Water, Sanitation and Poverty in the Changing World. Case of Nigeria. **Analele Universității din Oradea - Seria Geografie**, [s. l.], pp. 91-96, 2018.

AGENDA 2030. (2015). **Objetivo de desenvolvimento sustentável 6 – água potável e saneamento**. Disponível em: <<http://www.agenda2030.com.br/ods/6/>> Acesso em:

ARAÚJO, F. C.; BERTUSSI, G. L. Saneamento básico no Brasil: estrutura tarifária e regulação. **Planejamento e Políticas Públicas**, n. 51, p. 165-202, 2018.

BARTRAM, J.; CAIRNCROSS, S. Hygiene, Sanitation, and Water: Forgotten Foundations of Health. **PLOS Medicine**, [S. l.], v. 7, p. 1-9, 9 nov. 2010. Disponível em: <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1000367>. Acesso em:

BANERJEE, A. V.; DUFLO, E. **A Economia dos Pobres: uma nova visão sobre a desigualdade**. Rio de Janeiro: Zahar, 2021.

BENENSON, Abram. **Manual para el control de las enfermedades transmisibles**. Washington: Organización Panamericana de la salud, 1997.

BLEAKLEY, H. Malária Eradication in the Americas: A Retrospective Analysis of Childhood Exposure, **American Economic Journal: Applied Economics**, v.2 (2), 1-45, 2010.

BRAADBAART, O. A transferência Norte–Sul do paradigma da água canalizada: O papel do setor público nos serviços de água e esgotos. In HELLER, L.; CASTRO, J.E. **Política Pública e gestão de serviços de saneamento**. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2013. p. 116-134.

BRASIL (Império). Decreto nº 1.929, de 29 de Abril de 1857. **Approva o contracto para o serviço da limpeza das casas da Cidade do Rio de Janeiro, e do esgoto das aguas fluviaes, em virtude do que dispõe o § 3.º do Art. 11 do Decreto N.º 719 de 28 de Setembro de 1853**. Coleção de Leis do Império do Brasil, Rio de Janeiro, v. 1, pt. 2, 1857, p. 161

BRASIL. Decreto 8.141, de 20 de novembro de 2013. **Dispõe sobre o Plano Nacional de Saneamento Básico - PNSB, institui o Grupo de Trabalho Interinstitucional de Acompanhamento da Implementação do PNSB e dá outras providências**. Brasília, DF, 2013. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/2013/decreto-8141-20-novembro-2013-77440-norma-pe.html> htm. Acesso em:

BRASIL. Lei 11.445, de 5 de janeiro de 2007. **Estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico e outras providências**. Brasília, DF, 2007. Disponível

em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/l11445.htm. Acesso em:

BRASIL. Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde. **Sistemas de informações em saúde a vigilância epidemiológica**. Guia de Vigilância epidemiológica. 4. ed. Brasília, 1998. cap. 3.

BRASIL. Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde. **Manual de Saneamento**. Brasília, 1999.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Regional. Secretaria Nacional de Saneamento – SNS. **Plano Nacional de Saneamento Básico (Plansab)**. Brasília, DF: SNS/MDR, 2020. Disponível em: <https://www.gov.br/mdr/pt-br/assuntos/saneamento/plansab>. Acesso em: 08 abril de 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde. **Centro de Controle de Doenças transmitidas por Vetores (Coord.). Avaliação do Programa de Controle de Filariose Linfática**. Brasília, 2000. Mimeografado.

BRASIL. Fundação Nacional de Saúde. **Impactos na saúde e no sistema único de saúde decorrentes de agravos relacionados a um saneamento ambiental inadequado / Fundação Nacional de Saúde**. Brasília: Fundação Nacional de Saúde, 2010. Disponível em: http://www.funasa.gov.br/site/wp-content/files_mf/estudosPesquisas_ImpactosSaude.pdf

BRITTO, A. L. N. P. A regulação dos serviços de saneamento no Brasil: perspectiva histórica, contexto atual e novas exigências de uma regulação pública. In: ENCONTRO NACIONAL DA ANPUR, 9., 2001, Rio de Janeiro. **Anais ANPUR**. Rio de Janeiro: Anpur, 2001. p. 1080-1093.

CAIRNCROSS, C., FEACHEM, R. **Environmental health engineering in the tropics: an introductory text**. 2nd edition. Chichester, UK. 1993.

CICOGNA, M. P. V.; TONETO JUNIOR, R. Análise crítica dos indicadores econômico-financeiros definidos no Decreto no 10.710 e a situação dos prestadores de serviços (2015-2019). **Engenharia Sanitária e Ambiental**, v. 27, n. 1, 2022

CUTLER, D.; MILLER, G. The Role of Public Health Improvements in Health Advances: The Twentieth-Century United States. **Demography**, 42 (1), 1-22, 2005.

Duffy, J. **The Sanitarians: A History of American Public Health**. Urbana: University of Illinois Press, 1990.

FRIAS, Renato Coimbra. **Abastecimento de água no Rio de Janeiro joanino: uma Geografia do passado**. 76p. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2013.

GALLUP, J.; SACHS, J. The economic burden of malaria. **American Journal of Tropical Medicine and Hygiene**, v. 64, n. 1, p. 85-96, 2001.

HELLER, Léo. **Saneamento e Saúde**. Brasília: OPAS, 1997.

HUTTON G.; CHASE C. Water Supply, Sanitation, and Hygiene. **Injury Prevention and Environmental Health**. 3rd ed, The World Bank, Washington (DC), 2018.

Disponível em: <https://europepmc.org/article/NBK/nbk525207>. Acesso em:

MENEZES-FILHO, N. A. Educação e desigualdade. In: MENEZES-FILHO, N. A.; LISBOA, M. (Eds.). **Microeconomia e sociedade**. Rio de Janeiro: Contracapa, 2001.

MIGUEL, E; KREMER, M. Worms: identifying impacts on education and health in the presence of treatment externalities. **Econometrica**, v. 72, n. 1, p. 159-217, jan. 2004.

MOTTA-VEIGA, Marcelo. Tariff structuring in water and sanitation: public profiting arrangements on universalization initiatives. **Water Policy**, [s. l.], v. 23, ed. 3, p. 599–616, 2021. DOI <https://doi.org/10.2166/wp.2021.082>. Disponível em: <https://iwaponline.com/>. Acesso em:

MURTHA, N. A.; CASTRO, J. E.; HELLER, L. Uma perspectiva histórica das primeiras políticas públicas de saneamento e de recursos hídricos no Brasil. **Ambiente e Sociedade**, v. 18, n. 3, p. 193-210, 2015

NERI, Marcelo Cortes. **Saneamento, Educação, Trabalho e Turismo**. Rio de Janeiro: Trata Brasil, 2008. 131 p. Disponível em: <http://tratabrasil.org.br/estudos-completo/itb/pesquisatrata-brasil-saneamento-educacao-trabalho-e-turismo>. Acesso em:

NUNES, Carlos Motta; ANDERAO, Alexandre; ARAUJO, Cintia Leal Marinho de. The 2020 Reform of the Water and Sanitation Services Sector in Brazil. **Brics Law Journal**, [s. l.], v. 8, ed. 2, p. 66-88, 2021. DOI <https://doi.org/10.21684/2412-2343-2021-8-2-66-88>. Disponível em: <https://www.bricslawjournal.com/jour/article/view/495>. Acesso em:

ORTIZ-CORREA, Javier Santiago; FILHO, Moises Resende; DINAR, Ariel. Impact of access to water and sanitation services on educational attainment. **Water Resources and Economics**, [s. l.], v. 14, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.wre.2015.11.002>. Acesso em:

PEDROSA, V. A. Práticas tarifárias do setor de saneamento brasileiro. **Revista Brasileira de Recursos Hídricos**, v. 6, p. 59-71, abr./jun. 2001.

PIMENTEL, Leticia Barbosa; MITHERHOF, Marcelo Trindade. O financiamento dos serviços de água e esgoto: análise do passado recente (2016-2019) e desafios da diversificação de fontes para chegar à universalização = The financing of water and sewage services: analysis of the recent past (2016-2019) and challenges of

diversification of sources to achieve universalization. **BNDES Setorial**, Rio de Janeiro, v. 27, n. 53, p. 7-81, mar. 2021.

WATSON, T. *Public Health Investments and the Infant Mortality Gap: Evidence from Federal Sanitation*, **Journal of Public Economics**, 90:1537-1560, 2006 ([Microsoft Word - san0805.doc \(williams.edu\)](#))

WHO, World Health Organization. **UN-water global analysis and assessment of sanitation and drinking-water (GLAAS) 2014 report: investing in water and sanitation: increasing access, reducing inequalities**. Genebra: World Health Organization, 2014. Disponível em: https://www.who.int/water_sanitation_health/publications/glaas_report_2014/en/. Acesso em:

WHO, World Health Organization. **Diarrhoeal Disease**. 2017. Disponível em: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/diarrhoeal-disease>. Acesso em:

SAIANI, Carlos César Santejo e TONETO JÚNIOR, Rudinei. Evolução do acesso a serviços de saneamento básico no Brasil (1970 a 2004). **Economia e Sociedade**, v. 19, n. 1, p. 79-106, 2010. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0104-06182010000100004>. Acesso em:

SCRIPTORE, Juliana Souza. **Impactos do saneamento sobre saúde e educação: uma análise espacial**. 2016. 97 f. Tese (Doutor em Ciências) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2016. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/12/12138/tde-02082016-165540/ptbr.php>. Acesso em:

SNIS, Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento. **SNIS - Série Histórica**. Brasília - DF, 2021. Disponível em: <http://app4.mdr.gov.br/serieHistorica/>. Acesso em:

SNOW J. **Sobre a maneira de transmissão da cólera**. 2. ed. São Paulo/ Rio de Janeiro Hucitec/Abrasco, 1999.

UN, United Nations. **Resolution adopted by the General Assembly on 28 July 2010**. 2010. Disponível em: <https://undocs.org/A/RES/64/292>. Acesso em:

VAN MINH, Hoang; HUNG, Nguyen Viet Hung. Economic Aspects of Sanitation in Developing Countries. **Environmental Health Insights**, v. 5, 2011. Disponível em: <https://doi.org/10.4137/EHI.S8199>. Acesso em: