

## **ANÁLISE DA ATUAL SITUAÇÃO DO SANEAMENTO BÁSICO NO BRASIL: O QUE FOI FEITO NO PAÍS ATÉ O ANO DE 2018**

### **ANALYSIS OF THE CURRENT SITUATION OF BASIC SANITATION IN BRAZIL: WHAT HAS BEEN DONE IN THE COUNTRY UNTIL THE YEAR 2018**

**Cecília Montibeller Oliveira<sup>1</sup>**

#### **RESUMO**

O presente artigo refere-se à análise realizada ao Diagnóstico dos Serviços de água e Esgoto do ano de 2018, visando avaliar os impactos socioambientais causados pela falta de investimentos adequados ao setor de saneamento básico no país. Na perspectiva deste trabalho, pretende-se analisar os avanços históricos nos serviços de saneamento básico, identificando a desigualdade de investimento existente no Brasil. Constata-se que o crescimento populacional desordenado, associado a décadas de inexpressivos avanços na qualidade dos serviços de saneamento e falta de investimentos em educação ambiental, resultou em efeitos nefastos ao meio ambiente, impactando diretamente na saúde pública. A partir de tal constatação, torna-se imprescindível buscar alternativas para a minimização dos impactos socioambientais causados pela desigualdade/falta de investimentos apropriados ao setor.

**Palavras-chaves:** Saneamento básico; desigualdade; meio ambiente.

#### **ABSTRACT**

The present article refers to analyzed the Diagnosis of Water and Sewer Services year 2018, to evaluate the social and environmental impacts caused by the lack of adequate investments the basic sanitation sector in the country. In Perspective In this work, we intend to analyze OS advances Historical In basic sanitation services, identifying EXISTING Investment Disparities in Brazil. It appears que Uncontrolled population growth, the Associated Decades of expressionless advances in quality of sanitation services and lack of investments in environmental education, resulted in adverse effects to the environment impact directly on public health. From this finding, it

---

<sup>1</sup> Mestre em Engenharia Urbana e Ambiental, pela PUC-RIO; Bacharel em Engenharia Civil pela Faculdade MULTIVIX Vitória – Espírito Santo.

becomes imperative to seek alternatives to the minimization of environmental impacts caused by inequality / lack of appropriate investments the sector.

**Keywords:** Basic sanitation; inequality; environment.

## 1 INTRODUÇÃO

No ano de 2018, aproximadamente 83,6% dos municípios brasileiros dispunham de atendimento com abastecimento de água tratada, conforme Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgotos (SNIS 2020). No que se refere a esgoto, o SNIS 2020 diagnosticou que somente 53,2% dos municípios possuíam coleta por rede geral, enquanto que apenas 46,3% do esgoto coletado recebeu tratamento adequado. Por conseguinte, é possível afirmar a existência de uma deficiência na distribuição domiciliar dos serviços de saneamento básico. Segundo Saiani e Toneto Júnior (2010), essa deficiência está distribuída de maneira desigual pelo país, sendo um problema existente desde 1970.

A desigualdade evidenciada na distribuição domiciliar dos serviços de saneamento básico está diretamente relacionada às características domiciliares, municipais e regionais, onde o perfil de renda dos usuários e a economia local ditam os investimentos realizados no setor no decorrer do tempo. Reafirmando o exposto por MEIJA (2003, p.3), “os mais pobres têm menor probabilidade de obter acesso a um nível adequado de serviços do que o restante da população”.

Torna-se importante destacar que a desigualdade nos serviços de saneamento básico, seja domiciliar, municipal e regional, afrontam as premissas internacionais dos Direitos Humanos estabelecidos pela ONU.

O direito humano à água e ao saneamento foi aprovado na Resolução nº 64/292 (A/RES/64/292), em 28 de julho de 2010, pela Assembleia Geral da Organização das Nações Unidas, em sua 108ª Reunião Plenária. Todavia, o direito à água potável e limpa e ao saneamento como um direito humano já era ponto de discussão no Conselho de Direitos Humanos da ONU, desde a Conferência da Água das Nações Unidas de 1977, realizada em Mar del Plata, onde a premissa aceita foi de que todas as pessoas, independentemente de suas condições socioeconômicas, possuem o direito ao acesso à água potável de forma a suprir suas necessidades básicas.

Nozaki (2007) declara que durante muitos anos no Brasil os serviços de saneamento básico tiveram uma taxa de investimento relativamente pequena. Assim sendo, a população brasileira sofre com a falta de acesso à água; deficiência na coleta e tratamento de esgoto; problemas com a coleta de lixo; carência de drenagem urbana; pequeno número de ações referentes à educação/conscientização ambiental.

Instituto Trata Brasil (2007) e Nozaki (2007) afirmam que a falta de investimento nos serviços de saneamento básico acarretam problemas à saúde, ao meio ambiente, gerando assim maior gasto público, além de afetar o turismo, a educação, a cidadania e o desenvolvimento econômico das cidades.

Diante do exposto, este artigo visa avaliar os impactos socioambientais causados pela falta de investimentos adequados ao setor de saneamento básico no Brasil, analisando o que foi feito no país até 2018, utilizando como base dados do último Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgoto, divulgado em fevereiro de 2020.

## **2 REFERENCIAL TEÓRICO**

### **2.1 ANÁLISE HISTÓRICA DO SANEAMENTO BÁSICO NO PAÍS**

Estudiosos do tema afirmam que intervenções de saneamento básico surgiram no país durante o período colonial, simultaneamente à formação das cidades brasileiras. Entretanto, há relatos históricos de que as comunidades indígenas já se preocupavam com o abastecimento de água e disposição dos seus dejetos. De acordo com Murtha, Castro e Heller (2015), as formações das cidades, no início do período colonial, acarretaram na necessidade de serviços básicos de saneamento, o que se resumia a instalações de chafarizes e drenagem de terrenos. Nesse período, os dejetos eram alocados em recipientes e dispostos nas instalações sanitárias que ficavam localizadas nos fundos das residências onde permaneciam por dias, até que estivessem cheios o suficiente para serem transportados e despejados onde hoje é a Praça da República, ou, então, à beira mar.

O abastecimento de água da colônia também era precário e assim como o transporte dos recipientes com dejetos, os vasos com água coletada dos chafarizes eram transportados pelos escravos. Nesse período, o Rio de Janeiro sofreu com diversas epidemias letais, na maioria causada por doenças de veiculação hídrica.

Segundo Doca (2015), devido ao crescimento da população do Rio de Janeiro, D. Pedro II, que iniciava seu reinado, implementou melhorias no sistema de abastecimento de água. Foi então fundada a empresa que realizaria os serviços de entrega de água, substituindo os escravos por uma frota de carroça puxada por burros. Contudo, Doca (2015) ressalta que a evolução da higiene não acompanhou o crescimento populacional e o progresso econômico da colônia, pois os dejetos e detritos continuavam sendo depositados nas ruas, transformando a cidade em um paraíso para proliferação de doenças, formada por vias fétidas e imundas. Doca (2015) assinala que o historiador Oliveira Lima afirmou que naquele período “a limpeza da cidade estava toda confiada aos urubus”.

A população da Capital do Império, vez ou outra, fazia uso de fossas domésticas, que não passavam de buracos cavados nos quintais das casas que eram fechados ao atingir sua capacidade máxima. Naquele período o país ficou conhecido como local de proliferação de epidemias devido ao grande número de ratos, mosquitos e outros vetores de doenças existentes na cidade. Essas epidemias geraram a urgência da melhoria dos sistemas de saneamento no país. Foi então que o Imperador, diante do estado calamitoso que se encontrava a capital, lançou os quatro primeiros grandes marcos do saneamento no Brasil, conforme Quadro 01.

<b>Decretos/ Leis</b>	
Decreto nº 598 de 14 de setembro de 1850	(ortografia da época): “Art. 1º E Concedido ao Ministério do Império hum Credito extraordinário de duzentos contos para ser exclusivamente despendido no começo de trabalhos, que tendão a melhorar o estado sanitário da Capital e de outras Povoações do Império, como o dessecamento de lugares alagadiços, que se tenham reconhecido insalubres, o estabelecimento de valas, e canos de despejo, e reparação e limpeza dos existentes, a multiplicação de depósitos de agua para uso, e asseio das Povoações e outros trabalhos de semelhante natureza; entre os quais preferirá o Governo os que julgar mais urgentes”.
Lei nº 719 de 28 de setembro de 1853	(com a ortografia da época): Art. 11. O Governo fica autorizado para: § 3º Contratar: 1º Com João Frederico Russell, ou com outro qualquer, o serviço da limpeza das casas da cidade do Rio de Janeiro e do esgoto das aguas pluviais, obrigando -se o empresário a fazer os trabalhos por distritos designados. Naqueles distritos em que se forem realizando os mesmos trabalhos, poderá o Governo elevar a decima urbana na proporção necessária para fazer face às despesas resultantes do contrato. Outrossim poderá o Governo isentar de direitos de importação e exportação os objetos concernentes á empresa.
Lei nº 884 de 1º de outubro de 1856	(com a ortografia da época): Art. 17. O Governo fica autorizado para: 2º Contratar, sobre as bases que forem mais vantajosas, a empresa do serviço da limpeza e esgoto da Cidade do Rio de Janeiro, podendo conceder á respectiva Companhia privilegio exclusivo, e adoptar ou a base decretada no § 3º do Art. 11 da Lei nº 719 de 28 de Setembro de 1853, ou qualquer outra que seja mais conveniente, com tanto que as despesas resultantes do contrato recaiam somente nos proprietários que se aproveitarem de tal serviço.

Decreto nº 1.929 de 29 de abril de 1857	(com a ortografia da época): “Em virtude do que dispõe o § 3º do Art. 11 do Decreto Nº 719 de 28 de Setembro de 1853, Hei por bem Aprovar as condições segundo as quais será levado a efeito o Contrato relativo ao serviço da limpeza das casas da Cidade do Rio de Janeiro e do esgoto das aguas fluviaes, e que com este baixam, assignadas por Luiz Pedreira do Coutto Ferraz, do Meu Conselho, Ministro e Secretario d’Estado dos Negócios do Império, que assim o tenha entendido e faça executar. Palácio do Rio de Janeiro em vinte e seis de Abril de mil oitocentos e cinquenta e sete, trigésimo sexto da Independência e do Império”.
---	---

Quadro 01: Primeiros grandes marcos legais do Saneamento no Brasil.

Fonte: Elaboração própria.

No ano de 1862, foi criada a “The Rio de Janeiro Improvements Company Limited” para executar o projeto de instalação de cerca de 4 km de rede de esgoto. Já em 1868, as redes de esgoto eram de aproximadamente 24 km e atendiam 7.800 residências (em 1870 passou a atender 15.556 casas) (Doca, 2015).

Ao início do século XX, os serviços prestados pelas empresas estrangeiras criaram insatisfação na população, o que levou o governo brasileiro a estatizar o setor de saneamento básico com a criação de projetos destinados ao transporte dos esgotos para um local onde pudessem ser tratados. Sendo assim, em 1930 todas as capitais brasileiras possuíam algum tipo de sistemas de distribuição de água e coleta de esgoto.

Dantas et al. (2012) destacam que o setor de saneamento básico no Brasil sofreu diversas fases e mudanças até início do século XXI, conforme apresenta quadro 02.

<b>Período</b>	<b>Principais características</b>
Meados do século XIX até início do século XX	Estruturação das ações de saneamento sob o paradigma do higienismo, isto é, como uma ação de saúde, contribuindo para a redução da morbimortalidade por doenças infecciosas, parasitárias e até mesmo não infecciosas.
	Organização dos sistemas de saneamento como resposta a situações epidêmicas, mesmo antes da identificação dos agentes causadores das doenças.
Início do século XX até a década de 1930	Intensa agitação política em torno da questão sanitária, com a saúde ocupando lugar central na agenda pública: saúde pública em bases científicas modernas a partir das pesquisas de Oswaldo Cruz.
	Incremento do número de cidades com abastecimento de água e da mudança na orientação do uso da tecnologia em sistemas de esgotos, com a opção pelo sistema separador absoluto, em um processo marcado pelo trabalho de Saturnino de Brito, que defendia planos estreitamente relacionados com as exigências sanitárias (visão higienista).
Décadas de 1930 e 1940	Elaboração do Código das Águas (1934), que representou o primeiro instrumento de controle do uso de recursos hídricos no Brasil, estabelecendo o abastecimento público como prioritário.
	Coordenação das ações de saneamento (sem prioridade) e assistência médica (predominante) essencialmente pelo setor de saúde.
Décadas de 1950 e 1960	Surgimento de iniciativas para estabelecer as primeiras classificações e os primeiros parâmetros físicos, químicos e bacteriológicos definidores da qualidade das águas, por meio de legislações estaduais e em âmbito federal.
	Permanência da dificuldade em relacionar os benefícios do saneamento com a saúde, restando dúvidas inclusive quanto à sua existência efetiva.
Década de 1970	Predomínio da visão de que avanços nas áreas de abastecimento de água e de esgotamento sanitário nos países em desenvolvimento resultariam na redução das taxas de mortalidade, embora ausentes dos programas de atenção primária à saúde.
	Consolidação do Plano Nacional de Saneamento (Planasa), com ênfase no incremento dos índices de atendimento por sistemas de abastecimento de água.
	Inserção da preocupação ambiental na agenda política brasileira, com a consolidação dos conceitos de ecologia e meio ambiente e a criação da Secretaria Especial de Meio Ambiente (Sema) em 1973.
Década de 1980	Formulação mais rigorosa dos mecanismos responsáveis pelo comprometimento das condições de saúde da população, na ausência de condições adequadas de saneamento (água e esgotos).
	Instauração de uma série de instrumentos legais de âmbito nacional definidores de políticas e ações do governo brasileiro, como a Política Nacional do Meio Ambiente (1981).
	Revisão técnica das legislações pertinentes aos padrões de qualidade das águas.
Década de 1990 até o início do século XXI	Ênfase no conceito de desenvolvimento sustentável e de preservação e conservação do meio ambiente e particularmente dos recursos hídricos, refletindo diretamente no planejamento das ações de saneamento.
	Instituição da Política e do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (Lei 9.433/97).
	Incremento da avaliação dos efeitos e conseqüências de atividades de saneamento que importem impacto ao meio ambiente.

Quadro 02: Evolução histórica dos aspectos de saúde pública e meio ambiente no setor de saneamento no Brasil

Fonte: Dantas et al. 2012.

Torna-se importante destacar que ao iniciar-se a comercialização dos serviços de saneamento, surgiram no país autarquias e mecanismos de financiamento para o abastecimento de água, com influência do Serviço Especial de Saúde Pública (Sesp), hoje denominada Fundação Nacional de Saúde (Funasa).

Considera-se como marco recente de políticas públicas voltadas para o setor de saneamento básico a criação e implantação, na década de 1960, do Plano Nacional de Saneamento (Planasa) e o Sistema Financeiro do Saneamento (SFS), ambos geridos pelo extinto Banco Nacional da Habitação (BNH) (Nozaki, 2007). No ano de 1969, foi instaurado Decreto Lei nº 949, que autorizava o Banco Nacional de Habitação (BNH) a aplicar nas operações de financiamento para o saneamento, além de seus próprios recursos, os do Fundo de Garantia por Tempo de Serviço (FGTS). A falência do Planasa e a extinção do BNH geraram déficits para o setor.

No ano de 1995, a Lei de Concessão nº 8.987 passou a prever a concessão da prestação de serviços públicos e autorizou a outorga desses serviços. Essa lei gerou polêmica por seu caráter privatista. No ano seguinte foram definidas novas diretrizes para concessão, através do PL 266, minimizando os riscos da atuação da iniciativa privada. O Brasil firmou acordo com o Fundo Monetário Internacional (FMI) no ano de 1999, comprometendo-se a acelerar e ampliar o escopo do programa de privatização e concessão dos serviços de água e esgoto.

Já no início do século XXI, a União adotou função de financiadora e reguladora do Saneamento Básico, criou o Ministério das Cidades, a Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental (SNSA) e instaurou processo de abertura à participação da sociedade civil por meio de Conferências e do Conselho das Cidades, sendo o mais amplo e democrático processo já empreendido no Brasil para o debate do presente tema.

No ano de 2004 entrou em vigor a Lei PPP nº 11.079, que definiu regras para licitar e contratar parcerias público-privada por parte do governo. Neste mesmo ano entrou em vigor a resolução nº 518 do Conselho Nacional de Meio Ambiente (Conama) e do Ministério da Saúde, estabelecendo padrões de potabilidade da água para consumo humano. No ano seguinte, a Lei do Consórcio Público nº 11.107 determinou requisitos para que a União, Estados, Distrito Federal e Municípios estabelecessem consórcios públicos para desenvolver projetos de interesse comum.

Em janeiro de 2007 foi sancionada a Lei Federal nº 11.445, Lei Nacional do Saneamento Básico (LNSB), definindo diretrizes nacionais para o setor de saneamento básico, além de determinar a elaboração do Plano Nacional de Saneamento Básico (PNSB), em que os Municípios estabelecessem seus planos para universalização da prestação de serviços.

A LNSB deu origem à fundação de entidade reguladora, específica em cada instância governamental, constituindo objetivos a serem obtidos pelos planejamentos municipais e mecanismos legais e políticos para alcance das metas.

Desde a regulamentação da referida lei, a participação de empresas privadas no setor de saneamento cresce mais a cada ano, sendo prevista para 2017 uma participação de aproximadamente 30%, quando o marco regulatório completará 10 anos (ABCON, 2015).

Diante de todo exposto, observa-se avanços legais e institucionais no setor de saneamento básico, todavia, grande parte da população brasileira ainda sofre com a falta de serviços adequados.

## 2.2 PANORAMA DOS INVESTIMENTOS EM SANEMANETO NO BRASIL

Os investimentos em ações de combate à desigualdade social e a pobreza têm avançado no país no decorrer dos últimos anos, possibilitando que o Brasil fosse enquadrado no ranking de Desenvolvimento da ONU entre os países da categoria de Alto Desenvolvimento Humano (United Nations, 2015).

Todavia, ao analisar a série histórica de investimentos, constata-se avanços inexpressivos na maior parte dos grandes municípios brasileiros (Brasil, 2016). O tímido avanço dos investimentos em saneamento básico, nas maiores cidades do país, compromete a universalização em duas décadas, proposta pelo Plano Nacional de Saneamento Básico (Plansab).

Segundo o Plansab (2013), embora a maior parte da população brasileira possua acesso a condições adequadas de manejo de resíduos sólidos e de abastecimento de água potável, o déficit ainda é muito significativo ao se avaliar todos os componentes do saneamento básico. No que tange aos parâmetros utilizados no Plansab, esse déficit representa milhões de pessoas vivendo em condições insalubres, expostas a



vetores comprometedores da saúde, além de sofrerem com problemas socioambientais gerados pela falta de serviço adequado de saneamento.

Quando se avalia a perspectiva histórica dos investimentos realizados no setor de saneamento básico, nota-se que as políticas públicas não foram capazes de proporcionar o avanço necessário ao setor e tão pouco a universalização do acesso às soluções e aos serviços públicos de saneamento básico de qualidade. Tais investimentos proporcionariam um avanço nas condições de vida das milhares de famílias expostas a essas condições de vida insalubre, reduzindo as desigualdades sociais além de melhorar a qualidade ambiental do país.

No Brasil, as principais fontes de investimentos financeiros disponíveis para o setor de saneamento básico são: i) Fundo de Garantia por Tempo de Serviço (FGTS) e Fundo de Amparo ao Trabalhador (FAT), sendo recursos dos fundos financiadores, também denominados de recursos onerosos; ii) recursos derivados da Lei Orçamentária Anual (LOA), também conhecido como Orçamento Geral da União (OGU), sendo esses recursos não onerosos, e de orçamentos dos estados e municípios; iii) recursos oriundos de empréstimos internacionais, contraídos junto às agências multilaterais de crédito, tais como o Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID) e o Banco Mundial (BIRD); iv) recursos próprios dos prestadores de serviços, resultantes de superávits de arrecadação; e v) recursos derivados da cobrança pelo uso dos recursos hídricos (Fundos Estaduais de Recursos Hídricos).

Destaca-se que os recursos onerosos são compostos por empréstimos de longo prazo, operados com encargos financeiros atrativos se comparados com outras opções de financiamento. Os encargos totais dos recursos onerosos são compatíveis com as taxas de retorno da maioria dos serviços de saneamento básico, enquanto que as fontes não onerosas não preveem retorno financeiro direto dos investimentos.

Conforme Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgotos, SNIS (2020), os investimentos no setor resultaram em R\$ 7.464,8 milhões (57,6%), realizados com recursos próprios; R\$ 3.957,3 milhões (30,6%), realizados com recursos onerosos; e R\$ 1.530,4 milhões (11,8%), realizados com recursos não onerosos, resultando em

um investimento de R\$ 12.952,5 milhões no ano de 2018. Tais investimentos são apresentados de forma detalhado no quadro 03.

Os investimentos realizados no ano de 2018, quando comparados com o ano de 2017, apontam uma redução de 58,7%, em 2017, para 57,6%, em 2018. Nessa mesma análise, observa-se o aumento no valor absoluto dos investimentos realizados com recursos próprios, sendo de R\$ 6.327,2 milhões, em 2017, para R\$ 7.464,8 milhões, em 2018 (SNIS, 2020).

Macrorregião	Recursos próprios	Recursos onerosos	Recursos não onerosos	Total	
	(R\$ mi)	(R\$ mi)	(R\$ mi)	(R\$ mi)	(%)
Norte	118,2	243,8	176,0	538,1	4,2%
Nordeste	1.172,9	265,7	837,5	2.276,2	17,6%
Sudeste	4.530,8	2.093,2	274,1	6.898,1	53,3%
Sul	1.228,4	761,0	55,3	2.044,8	15,8%
Centro-Oeste	414,4	593,6	187,5	1.195,4	9,2%
<b>Brasil</b>	<b>7.464,8</b>	<b>3.957,3</b>	<b>1.530,4</b>	<b>12.952,5</b>	<b>100,0%</b>
	<b>57,6%</b>	<b>30,6%</b>	<b>11,8%</b>	<b>100,0%</b>	<b>-</b>

Quadro 03: Investimentos realizados em 2018, segundo macrorregião geográfica e origem dos recursos  
Fonte: SNIS, 2020.

Através do Quadro 03, pode-se afirmar que a maior participação de recursos próprios ocorre principalmente nas macrorregiões Sudeste e Sul, onde sabe-se que, na média, existe maior capacidade de pagamento pelos serviços em comparação com as macrorregiões Norte e Nordeste. Nessas duas, principalmente na macrorregião Nordeste, observa-se o predomínio da aplicação de recursos oriundos de fontes orçamentárias, ou seja, recursos não onerosos.

Ainda em conformidade com o SNIS (2020), os investimentos realizados, segundo o destino da aplicação, Quadro 04, são distribuídos em despesas capitalizáveis (investimento de R\$ 495,0 milhões), nos sistemas de água (investimento de R\$ 5.753,9 milhões), nos serviços de esgotamento sanitário (investimento de R\$ 4.743,1 milhões), e em outros investimentos (investimento de R\$ 2.168,6 milhões).

Macrorregião	Despesas capitalizáveis	Água	Esgotos	Outros	Total	
	(R\$ mi)	(R\$ mi)	(R\$ mi)	(R\$ mi)	(R\$ mi)	(%)
Norte	3,3	246,8	137,9	160,7	548,7	4,2%
Nordeste	128,2	1.363,8	804,9	93,6	2.390,4	18,2%
Sudeste	254,6	2.834,9	2.418,9	1.435,1	6.943,5	52,8%
Sul	40,8	808,9	928,3	292,2	2.070,3	15,7%
Centro-Oeste	68,1	499,4	453,2	187,0	1.207,7	9,2%
Brasil	495,0	5.753,9	4.743,1	2.168,6	13.160,6	100,0%
	3,8%	43,7%	36,0%	16,5%	100,0%	-

QUADRO 04: Investimentos realizados em 2018, segundo macrorregião geográfica e destino da aplicação dos recursos.

Fonte: SNIS, 2020.

De acordo com o SNIS (2019), o ano de 2018 pode ser caracterizado como marco nos investimentos relacionados ao sistema de esgotamento sanitário, uma vez que até o ano de 2014 o SNIS apresentava investimentos em esgotos superiores aos investimentos em água. Essa lógica se manteve no ano de 2018.

No decorrer dos últimos três anos, o estado que mais investiu em saneamento básico foi o estado de São Paulo, seguido pelo Paraná e Minas Gerais, Rio de Janeiro e Pernambuco, com 64,6% do total investido.

Em contrapartida, os estados que menos investiram em saneamento básico no Brasil foram: Rondônia, Piauí, Roraima, Acre e Amapá, que juntos têm participação de apenas 1,9% do total.

Os investimentos econômicos feitos por cada estado, no setor de saneamento básico no Brasil, são apresentados no Quadro 05.

Estado	2018		2017		2016		Total	
	(R\$ milhões)	(%)	(R\$ milhões)	(%)	(R\$ milhões)	(%)	(R\$ milhões)	(%)
São Paulo	5.018,3	38,1	4.035,6	36,8	4.505,3	39,1	13.559,2	38,1
Paraná	1.090,2	8,3	901,9	8,2	766,4	6,7	2.758,5	7,7
Minas Gerais	978,2	7,4	858,5	7,8	743,8	6,5	2.580,5	7,2
Rio de Janeiro	654,7	5,0	542,0	4,9	875,1	7,6	2.071,8	5,8
Pernambuco	757,4	5,8	732,2	6,7	563,1	4,9	2.052,7	5,8
Bahia	580,3	4,4	465,0	4,2	513,1	4,5	1.558,4	4,4
Santa Catarina	512,1	3,9	550,2	5,0	479,0	4,2	1.541,3	4,3
Rio Grande do Sul	468,0	3,6	476,5	4,3	456,1	4,0	1.400,5	3,9
Goiás	450,7	3,4	253,0	2,3	453,1	3,9	1.156,8	3,2
Espírito Santo	292,3	2,2	275,6	2,5	259,9	2,3	827,8	2,3
Distrito Federal	275,6	2,1	319,5	2,9	182,5	1,6	777,7	2,2
Mato Grosso do Sul	240,1	1,8	210,4	1,9	258,7	2,2	709,1	2,0
Mato Grosso	241,4	1,8	126,1	1,2	209,8	1,8	577,3	1,6
Rio Grande do Norte	279,7	2,1	124,7	1,1	133,1	1,2	537,5	1,5
Ceará	182,2	1,4	184,3	1,7	159,7	1,4	526,2	1,5
Maranhão	149,9	1,1	170,7	1,6	136,3	1,2	456,9	1,3
Paraíba	186,8	1,4	69,0	0,63	183,3	1,6	439,1	1,2
Pará	106,9	0,81	68,7	0,63	139,8	1,2	315,4	0,89
Sergipe	78,8	0,60	119,5	1,1	115,1	1,0	313,4	0,88
Tocantins	114,7	0,87	82,0	0,75	114,8	1,0	311,5	0,87
Amazonas	156,2	1,2	74,1	0,68	59,6	0,52	290,0	0,81
Alagoas	65,1	0,49	42,9	0,39	86,5	0,75	194,5	0,55
Rondônia	57,2	0,43	116,9	1,1	12,4	0,11	186,5	0,52
Piauí	110,1	0,84	48,4	0,44	22,8	0,20	181,4	0,51
Roraima	51,9	0,39	65,8	0,60	56,8	0,49	174,5	0,49
Acre	56,8	0,43	46,3	0,42	24,9	0,22	128,0	0,36
Amapá	5,0	0,04	2,4	0,02	0,0	0,00	7,4	0,02
<b>Brasil</b>	<b>13.160,6</b>	<b>100,0</b>	<b>10.961,9</b>	<b>100,0</b>	<b>11.511,0</b>	<b>100,0</b>	<b>35.633,6</b>	<b>100,0</b>

Quadro 05: Investimentos realizados em 2018, 2017 e 2016, segundo estado  
 Fonte: SNIS, 2020.

Ao analisar os quadros anteriormente apresentados, observa-se que a região do país que mais recebe investimentos no setor de saneamento básico é a região Sudeste,

enquanto que a região Norte possui os piores índices de investimentos, corroborando com o a afirmação feita por Saiani, Júnior e Dourado (2013), de que a desigualdade de acesso dos serviços de saneamento básico e de investimentos nesse setor, em virtude da renda da população local, está relacionada não somente com a capacidade desigual de pagamento pelos serviços ofertados, mas também pela insuficiência de investimentos públicos no setor.

A desigualdade de acesso ao saneamento existente entre estados e regiões do país reproduz-se quando analisada a prestação desse serviço aos segmentos populacionais sendo destinada à população economicamente mais favorecida, serviços de qualidade que não são disponibilizados aos demais extratos sociais.

Todavia, torna-se importante frisar que os serviços de saneamento básico são essenciais para a população e o meio ambiente e que, se oferecidos à sociedade de forma adequada, minimizam os problemas e gastos relacionados à saúde pública, meio ambiente, favorecendo assim o desenvolvimento econômico da região.

### **3 METODOLOGIA**

Ressalta-se que esta pesquisa busca analisar os investimentos realizados no setor de saneamento básico no Brasil nos últimos anos e relacioná-los com a desigualdade social no país. Sendo assim, este tipo de pesquisa é caracterizado como explicativo, quando se existe a preocupação de identificar os fatores que determinam ou contribuem para a ocorrência dos fenômenos.

Segundo Gil (1991), é comum classificar as pesquisas de acordo com seus objetivos gerais. Sendo assim, tendo como base os objetivos gerais deste trabalho, classifica-se esta pesquisa como: exploratória e explicativa, quanto aos fins.

Descreve-se a pesquisa exploratória como aquela que busca construir hipóteses e aprimorar ideias, enquanto a pesquisa explicativa busca identificar fatores determinantes para a ocorrência de determinado fenômeno (GIL, 1991). Destaca-se que a pesquisa explicativa é o tipo de pesquisa que explica o porquê e razão das coisas, sendo caracterizada como a fase mais complexa e delicada desse estudo.

No que tange ao procedimento técnico utilizado, afirma-se que a pesquisa é bibliográfica.

Quando uma pesquisa é classificada como exploratória, pode-se dizer que ela envolve levantamentos bibliográficos e análise de exemplos que “estimulam a compreensão” (SELLTIZ et al., apud GIL, 1991, p.41), que será o caso desta pesquisa.

A pesquisa bibliográfica será desenvolvida com base em materiais já elaborados, constituído principalmente de artigos científicos e estudos governamentais. Os artigos foram pesquisados em bancos de dados como SciELO e em revistas científicas relacionadas à temática central do presente estudo.

Embora a grande maioria dos estudos exija algum tipo de trabalho dessa natureza, esta pesquisa será desenvolvida única e exclusivamente a partir de fontes bibliográficas.

Aprofundou-se a revisão bibliográfica no intuito de identificar os estudos realizados da desigualdade social no Brasil, associada à falta de investimento em saneamento básico. Em seguida, buscou-se estudos sobre dados de análise aos investimentos em saneamento básico no país. Utilizou-se de abordagem quantitativa, possibilitada na análise de conteúdo de registros documentais, elaborando-se conclusões em relação às questões da presente pesquisa.

#### **4 RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Atualmente o Brasil ainda se encontra em uma situação alarmante, onde grande parcela da população não tem acesso a serviços de saneamento de qualidade, tornando a proposta de universalização difícil de ser alcançada.

Para que essa meta seja atingida no prazo estipulado, deve-se enxergar o saneamento como infraestrutura essencial para a qualidade de vida das pessoas. Deve-se destacar que a crise hídrica sofrida pela região Sudeste é agravada em função dos serviços de saneamento de baixa qualidade, que possibilitam altos índices de perdas de água potável (Brasil, 2015), além da contaminação do solo e da água.

De acordo com a Agência Brasil, todo brasileiro irá se deparar com problemas ambientais oriundos da falta de saneamento básico. A Agência destaca, ainda, que quando comparado à execução de projetos para obtenção de energia ou então ao desmatamento, a falta de saneamento básico causa mais impacto ambiental negativo ao país do que as demais atividades citadas.

De acordo com Mendonça e Motta (2005), o déficit de saneamento básico gera não somente danos ao meio ambiente e à saúde humana como também uma série de impactos negativos ao sistema econômico. Os autores destacam a cólera, infecções gastrintestinais, febre tifoide, poliomielite, amebíase e esquistossomose como sendo as principais doenças relacionadas à falta de condições adequadas de saneamento.

Estudos realizados pelo Instituto Trata Brasil, em parceria com o Conselho Nacional Brasileiro para Desenvolvimento Sustentável (CEBDS), no ano de 2014, intitulado “Benefícios Econômicos da Expansão do Saneamento Brasileiro”, comprova como a deficiência de infraestruturas adequadas de saneamento básico influenciam a posição do país nos principais índices de desenvolvimento, como o de mortalidade infantil e longevidade da população. O referido estudo apresenta também as perdas econômicas entre os anos de 2004 e 2016, provocadas por essa deficiência de infraestrutura. Estima-se que o país tenha deixado de criar até 500 mil novos postos de trabalho somente no setor de turismo, deixando de arrecadar R\$ 7,2 bilhões, anualmente, com atividades turísticas em áreas que não são contempladas com os serviços de saneamento básico.

Levando-se em consideração que um trabalhador afastado de seu serviço por conta de infecção gastrointestinal precisa de pelo menos três dias para se recuperar, os estudos realizados pelo Instituto Trata Brasil e CEBDS (2014) apontam que no país, por ano, se perde 849,5 mil dias de trabalho e que as empresas gastam cerca de R\$ 1,11 bilhão em horas pagas não trabalhadas, além de que trabalhadores sem acesso a condições adequadas de saneamento básico ganham salários, em média, 10,1% inferiores aos que possuem saneamento adequado, mas que tem as mesmas condições de empregabilidade.

O estudo de Benefícios econômicos da expansão do saneamento (2014) afirma que a universalização dos serviços de saneamento básico reduziria os custos das

empresas em aproximadamente R\$ 28 milhões e cerca de 23% do total de dias afastados.

Como dito anteriormente, a educação está entre os setores mais afetados pela insuficiência dos serviços de saneamento. Alunos expostos a condições precárias de saneamento sofrem atraso escolar muito maior em comparação com estudantes que possuem as mesmas condições socioeconômicas, mas que moram em locais onde há saneamento adequado. A universalização do saneamento reduziria esse atraso escolar em 6,8% (Brasil, 2014).

## **5 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Apesar da deficiência na distribuição dos serviços de saneamento básico, é inegável que o país tem apresentado avanços significativos em termos de legislação, mesmo que tardiamente. Todavia, a fiscalização e tomada de ações efetivas que proporcionem a universalização dos serviços ainda são escassas.

Para que o princípio maior do marco regulatório do saneamento básico no Brasil seja implementado, é de extrema importância que o saneamento seja entendido como item de necessidade básica para a qualidade de vida da população, além de ser uma forma de preservação do meio ambiente e de prevenção a doenças. Desse modo, deve-se constituir um equilíbrio entre as questões ambientais, sociais e econômicas, de forma que as condições básicas de qualidade de vida sejam colocadas como prioridade e que todos tenham oportunidades análogas de acesso a serviços.

A política ambiental, juntamente com sua fiscalização e os investimentos de infraestrutura no setor de saneamento básico, deve incorporar as inúmeras dimensões da vida humana em sociedade, excluindo-se o fator renda social da população. Sendo assim, os projetos de saneamento devem ser orientados em torno dos princípios da sustentabilidade e da igualdade social.

Visando o cumprimento da meta de universalização, o setor de saneamento básico brasileiro deve alcançar uma gestão eficaz, que permita sua autossuficiência, além de realizar investimentos para a ampliação e modernização gerencial e operacional do setor.

No que se refere à cobertura e tratamento do esgotamento sanitário, torna-se de extrema importância ampliar o nível de tratamento dos esgotos provenientes das



redes coletoras existentes e aumento da cobertura de coleta, juntamente com a adoção de tecnologias que proporcionem maior eficiência operacional.

Em relação à cobertura e tratamento da água, deve-se primeiramente minimizar os níveis de perdas do sistema, eliminar interrupções no fornecimento, ampliar o sistema de captação, fundamentada por diagnóstico da situação atual do sistema e inserção/compatibilização com a política de recursos hídricos ou de gestão de bacias. Atrelado aos investimentos de infraestruturas de saneamento deve-se realizar políticas de conscientização ambiental para a população, visto que a conscientização é ferramenta primordial para a solução de diversos problemas socioambientais. Essas campanhas devem esclarecer qualquer possível dúvida da população, como forma de não comprometer os investimentos realizados.

## REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

ABCON (Associação Brasileira das Concessionárias Privadas de Serviços Públicos de Água e Esgoto). **Panorama da Participação Privada no Saneamento**. Brasil, 2015.

BRASIL. Ministério das Cidades. **Plano Nacional de Saneamento Básico - PLANSAB**. 2013. Disponível em <<http://www.cidades.gov.br/>>. Acesso em Setembro de 2016.

BRASIL, I. T.; VARGAS, F. G. **Benefícios econômicos da expansão do saneamento brasileiro**. São Paulo: FVG/Trata Brasil, 2014.

BRASIL. Trata. Instituto Trata Brasil. **Perdas de Água: Desafios ao Avanço do Saneamento Básico e à Escassez Hídrica**. São Paulo. 2015.

BRASIL. Trata. Instituto Trata Brasil. **Ranking do Saneamento**. São Paulo, 2016.

BRASIL. Trata. Instituto Trata Brasil. **Saneamento, educação, trabalho e turismo**. Rio de Janeiro: FGV/IBRE/CPS, 2007.

DANTAS, F. A.; LEONETI, A. B.; OLIVEIRA, S. V. W. B.; OLIVEIRA, M. M. B. Uma análise da situação do saneamento no Brasil. **FACEF Pesquisa: Desenvolvimento e Gestão**, v. 15, n. 3, p. 272-284, set./out./nov./dez, 2012.

DOCA, Heitor Alexandre de Paiva. **D. Pedro II e o Marco Inicial do Saneamento no Brasil. Uma breve história da evolução do saneamento no Brasil do Século XIX**. Revista Sanear - A Revista do Saneamento. Ano VIII, n 27, p. 12-14, jul/ago/set. 2015.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo. Atlas. 1991.

MEJIA, Abel. **Água, redução de pobreza e desenvolvimento sustentável**. Banco Mundial, 2003.

MENDONÇA, Mário Jorge Cardoso de; MOTTA, Ronaldo Seroa da. **Saúde e saneamento no Brasil**. Rio de Janeiro, 2005.

MURTHA, Ney Albert; CASTRO, José Esteban; HELLER, Léo. Uma Perspectiva Histórica das Primeiras Políticas Públicas de Saneamento e de Recursos Hídricos no Brasil. **Ambiente & Sociedade**, v. 18, n. 3, p. 193-210, 2015.

NOZAKI, V. T. **Análise do setor de saneamento básico do Brasil. 2007. 109 f.** 2007. Tese de Doutorado. Dissertação (Mestrado em Economia Aplicada)–FEA-RP, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto.

SAIANI, Carlos César Santejo; JÚNIOR, Rudinei Toneto. Evolução do acesso a serviços de saneamento básico no Brasil (1970 a 2004). **Economia e Sociedade**, v. 19, n. 1, p. 79-106, 2010.

SAIANI, Carlos César Santejo; TONETO JÚNIOR, Rudinei; DOURADO, Juscelino. Desigualdade de acesso a serviços de saneamento ambiental nos municípios brasileiros: evidências de uma Curva de Kuznets e de uma Seletividade Hierárquica das Políticas?. **Nova Economia**, v. 23, n. 3, p. 657-692, 2013.

SNIS, Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento. **Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgoto - 2018**. Brasília, 2019. Disponível em: <[http://www.snis.gov.br/downloads/diagnosticos/ae/2018/Diagnostico\\_AE2018.pdf](http://www.snis.gov.br/downloads/diagnosticos/ae/2018/Diagnostico_AE2018.pdf)>. Acesso em: fevereiro de 2019.

ONU. **Relatório da Conferência das Nações Unidas sobre a Água**. (Mar del Plata, 14- 25 de março de 1977). Cap. I. Resolução II. 1977

UNITED NATIONS DEVELOPMENT PROGRAMME. **Human development report 2015**. New York, 2015.