

**ESCOLA SUPERIOR MADRE CELESTE
CURSO DE BACHARELADO EM DIREITO**

BRUNA CAROLINE PEREIRA BEZERRA

**SERVIÇO PÚBLICO DE SANEAMENTO BÁSICO: ANÁLISE DO SERVIÇO DE
ESGOTAMENTO SANITÁRIO NO MUNICÍPIO DE BELÉM, ESTADO DO PARÁ**

ANANINDEUA

2022

BRUNA CAROLINE PEREIRA BEZERRA

**SERVIÇO PÚBLICO DE SANEAMENTO BÁSICO: ANÁLISE DO SERVIÇO DE
ESGOTAMENTO SANITÁRIO NO MUNICÍPIO DE BELÉM, ESTADO DO PARÁ**

Trabalho de Conclusão de Curso, como requisito
parcial para obtenção no grau de Bacharel em
Direito da Escola Superior Madre Celeste.

Orientadora Prof. Amanda Fontelles Alves

ANANINDEUA

2022

BRUNA CAROLINE PEREIRA BEZERRA

**SERVIÇO PÚBLICO DE SANEAMENTO BÁSICO: ANÁLISE DO SERVIÇO DE
ESGOTAMENTO SANITÁRIO NO MUNICÍPIO DE BELÉM, ESTADO DO PARÁ**

Trabalho de Conclusão de Curso, como requisito
parcial para obtenção no grau de bacharel em
Direito da Escola Superior Madre Celeste.

Data da Aprovação: 14/06/2022.

Nota: 10 (dez).

BANCA EXAMINADORA

Profa. Amanda Fontelles Alves

Prof. Manoel Rufino David de Oliveira

Profa. Urá Lobato Martins

Dedico aos meus pais, que me apoiaram em toda essa trajetória e que me deram forças por todo caminho.

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar devo todos os meus agradecimentos à Deus, pelo o simples fato de ter o fôlego de vida, pela saúde e muito mais por ter me dado a oportunidade de entrar em uma faculdade e conseguir me formar.

Agradecer a Deus por ter me dado uma família, que representa minha base em tudo. Agradecer à Deus por ter me dado um pai, **Francisco Gilvan Bezerra**, e por ter lhe dado um trabalho e também saúde, porque desde pequena eu vejo o avultado esforço dele, junto com a ajuda de Deus, para colocar o pão de cada dia na mesa e nunca deixar faltar.

Agradecer a Deus por ter me dado uma mãe, **Alexsandra Maria Pereira Bezerra**, que sempre me deu forças e ânimo para estudar e seguir em frente, por ela sempre ter fé em mim mesmo quando achava que não conseguiria mais.

Agradecer a minha saudosa vó, **Maria Viera Andrade** (in memória), que pelo tempo que Deus lhe concedeu a vida, ela sempre orava por cada um dos netos.

Sei que para eu conseguir subir um degrau até aqui, as orações desses três foram um tijolinho na construção desse degrau.

Sou grata também a minha orientadora, **Profa. Amanda Fontelles**, pela atenção que teve desde o momento em que lhe escolhi para me orientar ainda na época do projeto de pesquisa. Devo ser grata por ter tido a oportunidade de ser sua orientanda, agradecer a atenção, dedicação e paciência que teve comigo nessa jornada para conseguir chegar ao final.

“... penso muito na ‘sociedade mais carente’, na falta da saúde pública, na inexistência de saneamento básico à tantas pessoas e qual desastroso esse pedaço de vida de apresenta...”

(Regina Cury)

“Saneamento básico, estou precisando. Saúde de qualidade, é um sonho. Segurança pública, gostaria de ter. Vou orar e pedir a Deus tudo isso... Pera aí! Essas coisas são obrigação do governo, ou eu estou errado?”

(Nilson Rutizat)

RESUMO

Considerando que a capital paraense se encontra entre as dez cidades com o pior serviço de saneamento básico, o presente trabalho tem como escopo tratar acerca da condição da prestação municipal do serviço de esgotamento sanitário. Aborda-se o conceito de serviço público e o contexto do saneamento básico, bem como a importância do mesmo em relação à sociedade, ao meio ambiente e à saúde pública. Neste sentido, objetivou-se analisar a condição da prestação do serviço de esgotamento sanitário no município de Belém, no Estado do Pará. Para tanto, foi realizada uma pesquisa bibliográfica e documental, com a utilização do método de análise dedutivo e de dados secundários. Como conclusão, foi possível observar que o município belenense apresenta índices baixos na prestação do serviço de esgoto, tanto na coleta quanto no tratamento, mas, em contrapartida, registra bons índices de investimentos na área, portanto, apesar de investir no esgotamento sanitário, ainda proporciona uma má prestação do serviço.

Palavras-Chave: Serviço Público. Saneamento Básico. Esgotamento Sanitário. Coleta de Esgoto. Tratamento de Esgoto.

ABSTRACT

Considering that the capital of Pará is among the ten cities with the worst basic sanitation service, the present work has the scope to deal with the condition of the municipal provision of the sanitary sewage service. It addresses the concept of public service and the context of basic sanitation, as well as its importance in relation to society, the environment and public health. In this sense, the objective was to analyze the condition of the provision of the sanitary sewage service in the municipality of Belém, in the State of Pará. Therefore, a bibliographic and documental research was carried out, using the deductive analysis method and secondary data. As a conclusion, it was possible to observe that the municipality of Belém has low rates in the provision of sewage service, both in collection and in treatment, but, on the other hand, it registers good rates of investment in the area, therefore, despite investing in sanitary sewage, it still provides poor service delivery.

Keywords: Public Service. Sanitation. Sanitary Sewage. Sewer Collection. Sewage Treatment.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	10
2 REFERENCIAL TEÓRICO	11
2.1 CONTEXTO HISTÓRICO DO SANEAMENTO BÁSICO	11
2.2 EVOLUÇÃO DO SANEAMENTO BÁSICO	13
2.3 ORIGEM DO SANEAMENTO NO BRASIL	15
2.4 DEFINIÇÃO DE SERVIÇO PÚBLICO	17
2.5 PRINCÍPIOS DO SERVIÇO PÚBLICO	18
2.6 FORMAS DE PRESTAÇÃO DO SERVIÇO PÚBLICO	20
2.7 DEFINIÇÃO DE SANEAMENTO BÁSICO	21
2.7.1 Serviço de Abastecimento de Água	22
2.7.2 Serviço de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos	24
2.7.3 Drenagem de Águas Pluviais	24
2.7.4 Regulamento Próprio ao Saneamento Básico	25
2.7.5 Titularidade do Serviço Público de Saneamento Básico	27
2.8 SERVIÇO DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO	28
2.9 RELAÇÃO ENTRE SANEAMENTO BÁSICO E MEIO AMBIENTE	29
2.9.1 As Cidades e o Desenvolvimento Sustentável	29
2.9.2 Breve Histórico do Desenvolvimento Sustentável	30
2.9.3 Saneamento Básico e Meio Ambiente	31
2.10 RELAÇÃO ENTRE SANEAMENTO BÁSICO E SAÚDE PÚBLICA	33
3 METODOLOGIA	37
3. 1 MÉTODO DE ANÁLISE	37
3. 2 TIPO DE PESQUISA	38
3. 3 CENÁRIO E LIMITES	38
3. 4 OBJETIVOS E FINALIDADES	38
3. 5 ABORDAGEM OU FORMA DE ANÁLISE	39
3. 6 BANCO DE DADOS A SER UTILIZADO	39
3. 6.1 Fonte de Pesquisa	39
3. 6.2 Análise e Discussão de Dados	40
4 RESULTADOS E DISCUSSÕES	41
4. 1 O SANEAMENTO NO MUNICÍPIO DE BELÉM	41
4. 2 O INVESTIMENTO EM SANEAMENTO BÁSICO	42
4. 3 DADOS DO SERVIÇO DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO EM BELÉM	44

4.3.1 Coleta Municipal de Esgoto	44
4.3.2 Tratamento Total de Esgoto	45
4.3.3 Novas Conexões e Ligações de Esgoto	47
4.3.4 Investimentos em Esgoto	48
5 CONCLUSÃO	49
REFERÊNCIAS	51
APÊNDICE A – E-MAIL PARA SESAN DIA 13 DE ABRIL DE 2022	54
APÊNDICE B – E-MAIL PARA SESAN DIA 22 DE ABRIL DE 2022	54
APÊNDICE C – E-MAIL PARA SESAN DIA 29 DE ABRIL DE 2022	55
APÊNDICE D – E-MAIL PARA SESAN NO DIA 04 DE MAIO DE 2022	55
APÊNDICE E – E-MAIL COM A RESPOSTA DA SESAN DIA 04 DE MAIO 2022	56
APÊNDICE F – E-MAIL COM OFÍCIO PARA SESAN 16 DE MAIO DE 2022	56
APÊNDICE G – OFÍCIO PARA SESAN	57

1 INTRODUÇÃO

O presente trabalho de conclusão versa sobre a prestação do serviço público de saneamento básico, que abrange um conjunto de quatro serviços distintos, que são (i) serviço de abastecimento de água; (ii) serviço de coleta e tratamento de esgoto; (iii) serviço de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos; e o (iv) o serviço de drenagem de águas pluviais.

Diante de diversas possibilidades, optou-se por delimitar a pesquisa no serviço de esgotamento sanitário, com foco no município de Belém, capital do Estado do Pará. Logo, cumpre mencionar que o saneamento básico tem como objetivo garantir o mínimo existencial para que uma sociedade possa viver dignamente e com condições apropriadas, tendo em vista que a prestação do referido serviço garante ao ser humano um ambiente saudável, pois, ao ser prestado à população, afasta dela condições insalubres e melhora a sua qualidade de vida.

Outrossim, salienta-se a importância do saneamento ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, na medida em que, por exemplo, auxilia na redução da contaminação de recursos naturais ao realizar a coleta e o tratamento de esgoto antes do seu retorno aos recursos hídricos.

O saneamento básico também tem como finalidade garantir o desenvolvimento saudável da população e a promoção da saúde, pois a ausência deste serviço provoca danos à saúde pública, porquanto ocasiona altos índices de doenças por contaminação. Assim, a falta de saneamento interfere negativamente na qualidade de vida e no progresso da saúde coletiva.

Na oportunidade, justifica-se o tema pela deficiência na prestação do serviço de saneamento básico em Belém, visto que no ranking do Instituto Trata Brasil, que aborda a prestação deste serviço entre as cem cidades mais populosas, a capital paraense ocupou a 96ª posição em 2021 e 2022, ficando entre as dez com pior índice em oito anos consecutivos.

Perante o exposto, essa monografia pretende responder a seguinte pergunta problema: qual a condição da prestação do serviço de esgotamento sanitário no município de Belém? Sob esta perspectiva, a pesquisa fundamenta-se na seguinte hipótese: a capital paraense apresenta índices precários na prestação de serviço de esgotamento sanitário e pouco investimento público é realizado na área. No tocante ao objetivo geral, torna-se conveniente assentar que almeja analisar a condição da prestação do serviço de esgotamento sanitário no município de Belém.

Ademais, importa registrar que a metodologia científica utilizada no desenvolvimento deste trabalho corresponde ao manejo do método de análise dedutivo, com o tipo de pesquisa bibliografia e documental, tendo em vista a coleta e análise de dados estatísticos secundários.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Este capítulo versa sobre a revisão bibliográfica da monografia, abordando temas como a (i) origem histórica do saneamento e sua evolução; (ii) definição de serviço público e seus princípios e correta prestação. Estas reflexões possibilitam explicar o conceito de saneamento básico e expor suas vertentes para, na sequência, narrar a essencialidade da legislação nacional.

Ademais, importa destacar a constante necessidade de relacionar e aproximar a temática central com a proteção do meio ambiente e, igualmente, da saúde pública.

2.1 CONTEXTO HISTÓRICO DO SANEAMENTO BÁSICO

Ao tratar sobre o serviço público de saneamento básico deve-se compreender a origem histórica do tema em questão, tendo em vista que o saneamento afeta diretamente a vida de uma sociedade que viveu ao longo da história períodos precários com pouca salubridade, mas, apesar disso, buscou meios para desenvolver práticas sanitárias que se aperfeiçoaram com o tempo.

Com a mudança do habitat do ser humano, que deixou o meio rural para ir viver predominantemente no ambiente urbano, iniciaram-se as civilizações antigas, que necessitavam do consumo de água e comida, porém, com o volume considerável de indivíduos morando no mesmo lugar, foi possível constatar o consumo demasiado de matérias primas (ROCHA, 2016).

Nas civilizações antigas, com o surgimento dos primeiros centros urbanos, surgiu a necessidade de desenvolver práticas saneamento básico, tendo em vistas que as cidades ainda não possuíam infraestrutura capaz de manter a inédita aglomeração de indivíduos que diariamente produziam seus lixos e dejetos, oriundos de atividades comerciais e domésticas.

Com resultado disto, percebeu-se a necessidade de ter técnicas para retirar o excesso de lixos sólidos, líquidos e gasosos que poluíam centros urbanos. Isto iniciou a construções de fossas e também o uso de barris que serviam como depósito de lixos que seriam transportados para serem lançados em rios e terrenos baldios (AHAYDES; PAROLIN; CRISPIM, 2020).

Essas técnicas demonstram o início do saneamento, mas ainda de maneira ineficaz, pois sua finalidade era apenas afastar a sujeira das casas e a poluição da cidade, acarretando o descarte inapropriado do lixo e a poluição dos rios, como aconteceu no Rio Tâmsa, localizado na Inglaterra durante a Revolução Industrial¹ (AHAYDES; PAROLIN; CRISPIM, 2020).

Nesse sentido, de acordo com os relatos de Aristides Rocha (2012, p. 11):

¹ A Revolução Industrial sucedeu na Inglaterra no final do século XVIII e intensificou durante o século XIX.

Todavia, foi em meados dos anos 1700, durante a Revolução Industrial na Inglaterra, que os problemas das aglomerações humanas, aliados à expansão industrial, aumentaram a escala das diversidades e começaram a despertar a preocupação maior da humanidade, induzindo à adoção de medidas preventivas e corretivas no sentido de minimizar, preservar ou corrigir possíveis agravos ao meio ambiente e à saúde.

Entre os anos 1500 a 1750 surge o “mercantilismo”², movimento que inaugurou o período moderno e possibilitou a amplificação da aglomeração urbana e, conseqüentemente, da produção de lixo, provocando problemas sanitários com a sobrecarga dos canais de esgotos, a contaminação de água e novas questões de saúde pública, como a queda de expectativa de vida.

Conforme os dizeres de Vilas Boas e Mazetto (2012, p. 03), “a revolução Industrial vem facilitar a ocorrência de grandes surtos de epidemias como cólera, varíola, peste bubônica e gripe espanhola, sendo que esta última que foi a que registrou mais mortes na história”.

De acordo com Rocha (2016), no século XVII na cidade de Berlim, capital na Alemanha, tinha lixo aglomerado que atraía baratas e ratos na frente igreja de São Paulo. Na França, alguns anos depois da Revolução Francesa³ a cidade encontrava-se suja, pois com os sanitários imundo os franceses começaram a fazer suas necessidades fisiológicas no Parque de Tolherias. Em Bruxelas, referiam-se ao rio Sena como uma “fossa sanitária a céu aberto” e em Chicago, especificamente em Boston no ano de 1859, a contaminação da água era preocupante.

Foi grande o impacto da revolução industrial sobre as condições de vida dos habitantes das cidades europeias. Agravou-se um quadro sanitários já bastante precário: estimativas de esperança de vida ao nascer para diferentes paróquias de Londres entre 1570 a 1653 revelaram médias de 25,0 a 43,5 anos para piores e melhores estratos sociais, respectivamente (SILVA & BARROS *apud* VILAS BOAS; MAZETTO, 2012, p. 02).

Faz-se mister informar que, desta maneira, percebeu-se que a carência do serviço público de saneamento básico afetava diretamente a saúde e a vida da população, pois o cenário insalubre que prevalecia nas cidades europeias propiciou a disseminação de doenças e acarretou em prejuízos que comprometeram até a expectativa de vida dos cidadãos (ROCHA, 2016).

² Entre a transição do final do período do feudal e o início do período capitalista (século XV ao XVIII) surgiu o Mercantilismo como parâmetros econômicos, como a comercialização e o acúmulo de bens para alcançar a riqueza.

³ No século XVIII a França era absolutista, pois no rei se concentrava os poderes do Estado; além disso, havia a hierarquização na qual o rei e nobres estavam no topo da pirâmide e na base encontrava-se os camponeses e trabalhadores que tentavam ter qualidade de vida.

2.2 EVOLUÇÃO DO SANEAMENTO BÁSICO

A Europa passava por um caos sanitário, vez que os princípios essenciais para de higiene eram ignorados pela população. Por causa da contaminação dos rios e do forte odor no ar, fez-se necessário pensar em ações para reparar os problemas de saneamento (ROCHA, 2016).

A preocupação com a saúde, somada pela ausência de salubridade na Europa, gerou o início do processo de saneamento básico. Na Alemanha, em 1559, surgiu o primeiro sistema de esgoto e, no mesmo ano, em Hamburgo, foi implementado um sistema de esgoto projetado para receber águas pluviais e águas servidas das casas (ATHAYDES; PAROLIN; CRISPIM, 2020).

Dessa forma, em 1847 os ingleses elaboraram uma política pública focadas no cenário ambiental, que levantou a bandeira da Reforma Sanitária⁴ devido à falta de salubridade observada na Revolução Industrial. Esta reforma fez que os esgotos das casas fossem ligados com os da cidade, já que havia a “descarga hídrica” que deixava os rios serem mais poluídos.

Um ano depois, em 1848, surgiu no continente europeu um surto de cólera que, ao chegar na Inglaterra, fez com que o governo britânico estabelecesse a obrigatoriedade de higienização das cidades, a introdução de um novo sistema de esgoto sanitário, a distribuição de água potável e também a limpeza da urbana (ATHAYDES; PAROLIN; CRISPIM, 2020).

Entre os anos de 1850 a 1860 foi construído, de forma obrigatória, o sistema de esgoto interligado com o canal de esgotamento de dejetos em 300 mil prédios. No ano de 1860 a capital francesa instituí um projeto para a despoluição do Rio Sena, chamado de “*Plano Belgrand*” que posteriormente foi utilizado em Bruxelas, entre o período de 1867 e 1875 (ROCHA, 2016).

De acordo com Rocha (2016) a comissão francesa propôs o “*Tout à L’Egout*”, mas como algumas restrições, dentre as quais os dejetos, antes de ser lançado na água, deveriam ser depurados, como dizia: “*ne seront écoulées dans les cours d’eau qu’après até épurées*”⁵.

Em 1874, ao iniciar o processo de tratamento do saneamento básico na capital Berlim, o governo alemão começou a utilizar a prática de despoluição dos esgotos, colocando-os em terreno arenoso. Por sua vez, na Inglaterra, no ano de 1875, foi pensado no “*Public Health Act*” e, no ano seguinte, em 1876, foi adotado o “*River Pollution Preventio Act*”, responsável por fazer com que, antes das águas serem lançadas nos rios, deveria haver despoluição dos esgotos.

⁴ Na Inglaterra, Edwin Chadwick, levantou a bandeira da Reforma Sanitária, a *Water Carriage*, induzindo à ideia da *Circulation not Stagnation* (ROCHA, 2016).

⁵ Em tradução livre: “não serão lançados nos cursos d’água antes de serem depurados” (ROCHA, 2016, p. 21).

No mesmo ano, o governo belga proibiu que substâncias poluídas fossem lançadas nos rios. No fim do século XIX as autoridades alemãs impediram que as águas servidas dos esgotos sanitários e domésticos fossem despejadas nos rios e em 1887 a Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) americana realizou a redução de germes e da matéria orgânica (ROCHA, 2016).

Na Alemanha, entre os anos 1905 e 1907 foi criado um sistema de “Tanque Séptico” dividido em dois compartimentos, localizados um sobre o outro. O primeiro servia para sedimentar e o outro realizava a digestão. Desde o princípio de 1912 o Tanque de Digestão Separado foi utilizado na Inglaterra e nos Estados Unidos da América (ROCHA, 2016).

Em 1929 surgiu na capital inglesa a primeira estação de tratamento de água. Essa prática foi muito importante para o desenvolvimento do serviço público de saneamento básico, pois representou o início do tratamento da água, visto que até aquele momento somente existia o descarte de lixo nos rios sem nenhum tratamento (ATHAYDES; PAROLIN; CRISPIM, 2020).

Em Roma, a população começou a cavar poços para fazer reservatórios de água, contudo, por não ter conhecimento técnico, o fazia perto de fossas, o que provocou a contaminação das águas e a ocorrência de algumas doenças, como febre tifoide e cólera. Como consequência direta, os indivíduos passaram a se preocupar com a limpeza dos centros urbanos, iniciando as construções de encanamento por debaixo do solo e de sistemas de escoamento da água que provinha de fossas das residências ou até mesmo das chuvas (ROCHA, 2016).

Outro marco no desenvolvimento no saneamento básico foram as construções das “Cloacas Máximas de Roma”, que representavam canais de esgotos subterrâneos para o escoamento de dejetos. Houve também os aquedutos, que faziam o abastecimento da água, e as latrinas públicas, que eram os “banheiros públicos” (VILAS DE BOAS; MAZETTO, 2012).

Em um período um pouco distante, em 4.000 a.C. na Índia, já existia o uso de práticas sanitárias, como canais de esgoto, banheiros nas casas e drenagem nas ruas. Em 3.750 a.C., nas ruas da cidade de Nippur podia-se observar os canais de esgoto que levavam a sujeira até a fossa que ficava fora da cidade ou nos rios. Também em 3.000 a.C. em Harappa, existia nas principais ruas os sistemas de esgoto e nas casas já haviam banheiros que escoavam dejetos.

“Além disso, a cidade-estado grega provia serviços de saúde para pobres e os escravos e funcionários das cidades eram designados para verificar a drenagem pública e o fornecimento de água” (RIBEIRO *apud* VILAS DE BOAS; MAZETTO, 2012, p. 02). No entanto, apesar de ter auxiliado e impedido de exibir sujeira nas cidades, só existia o despejo para evitar a contaminação, sem o seu correto tratamento, possibilitando a contaminação do sistema hídrico.

2.3 ORIGEM DO SANEAMENTO NO BRASIL

Rocha (2016) relata que a primeira menção sobre água no Brasil foi em 1500, por Pero Vas Caminha, que citava serem as águas “muitas e infinitas”. Após 61 anos, no Rio de Janeiro, Estácio de Sá mandou fazer o primeiro poço para abastecer a cidade. Dom Pedro II adotou o sistema de galeria, que recebiam os escoamentos das águas pluviais e dos esgotos domésticos.

No ano de 1808, com a vinda da família portuguesa para o Rio de Janeiro, a população da província restou duplicada, vez que no ano de 1822 alcançou o patamar de 100 (cem) mil habitantes, o que exigiu maior acesso à água e à coleta e remoção do lixo (ROCHA, 2016).

Anos depois, em 1861, no Estado do Rio Grande Sul, mais precisamente em Porto Alegre, foi elaborado um sistema de abastecimento de água. Em 1876 esse sistema foi desenvolvido na cidade do Rio de Janeiro. Já em 1880 houve um avanço, pois foi inaugurada uma Estação de Tratamento de Água (ETA)⁶ nas cidades de Campos. Na cidade de Campinas foi construído a Campanha Campineira de Águas e Esgoto entre 1887 a 1891 (ROCHA, 2016).

Após dois anos, em 1893, observou-se a ocorrência de dois acontecimentos: (i) o primeiro em São Paulo, ao ser apresentado o Sistema de Tratamento do Ribeirão Guaraú; e (ii) o segundo na cidade de Belo Horizonte, que também inaugurou a Companhia de Águas e Esgoto de Minas Gerais. No ano de 1919, pela primeira vez no Brasil, houve o tratamento químico de água na cidade de Recife, no Estado de Pernambuco. No ano 1962, em Campina Grande, na Paraíba, instituiu-se a primeira empresa pública de abastecimento de água (ROCHA, 2016).

Segundo Lahoz (2016), somente na década de 1960 os governantes brasileiros começaram a tratar acerca do saneamento básico, buscando conceitos atuais e ponderando o tema como algo fundamental que deveria ser oferecido amplamente à sociedade. Com isto foi criado o Decreto-Lei nº. 248/1967, que constituiu a Política Nacional de Saneamento Básico e também o Conselho Nacional para auxiliar os programas governamentais sobre o saneamento.

O referido ato administrativo conceituava o abastecimento de água potável como “equipamentos e obras responsáveis para a coleta e o tratamento da água, como também a distribuição da mesma nas casas”. O sistema brasileiro de esgoto era formado por equipamentos e obras destinados à coleta, transportação e destinação de água usadas (LAHOZ, 2016).

⁶ Inventado pelo Decantador Dortmund e a ETA foi pioneira em nível mundial.

Na sequência, foi promulgada a Lei nº. 5.318/1967, responsável por estabelecer a intitulada Política Nacional de Saneamento, que definiu o serviço de saneamento básico como o serviço para abastecimento de água, a fluoretação e destinação de dejetos (LAHOZ, 2016).

Em 1971 o Brasil elaborou o Plano Nacional de Saneamento Básico (PLANASA). Contudo, entre o espaço de 15 anos foi registrado um aumento de residências com água potável, acarretando na ampliação da expectativa de vida. Segundo Rocha (2012, p. 75): “[...] em quinze anos houve um aumento de 15 milhões de domicílios conectados à rede de água potável [...], fazendo com que a expectativa de vida média do brasileiro, em 1980, crescesse sete anos [...]”.

O plano continha várias fases: (i) a primeira visava implementar ações municipalistas no Estado de São Paulo; (ii) a segunda criou a Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo (Sabesp), liderada por engenheiros sanitaristas; (iii) a terceira promoveu o afastamento dos engenheiros, iniciando e a direção por parte de economistas e advogados.

Durante este período também foi realizada a criação do Departamento de Obas Sanitárias (DOS), financiado pela Caixa Econômica Federal, que detinha o primordial escopo de auxiliar os demais municípios paulistas e de outros Estados brasileiros (ROCHA, 2016).

Entretanto, ainda de acordo com Lahoz (2016), as metas da PLANASA não puderam ser atingidas devido a carência de companhias estaduais que pudessem atender a população. Entre os anos de 1967 e 1973 o saneamento passou a registrar índices deploráveis e a população a experimentar uma péssima qualidade no serviço, não conseguindo usufruir da coleta de esgoto e água tratada, fazendo subir o número de doenças e mortes. Rocha (2016, p. 80) consigna que:

No final dessa primeira fase, que, segundo o notável sanitarista Cerqueira Cesar, pode ser compreendida entre 1967 e 1973, houve uma revolução política-institucional do setor, quando o governador Abreu Sodré, eleito pela Assembleia Legislativa, à revelia dos militares, assumiu o cargo. Em 1967, a situação do saneamento na Região Metropolitana era péssima, com 50% da população não dispondo da água tratada, com 90% sem coleta de esgoto e 100% sem qualquer tratamento dos esgotos. [...] com os rios Tietê, Tamanduateí, Aricanduva e outros comprometidos pela poluição e contaminação. A poluição do ar estava totalmente sem controle, campeando as emissões industriais e veiculares. Os índices de mortalidade infantil atingiram 150 óbitos por mil nascidos vivos, em média, pois em certos setores da cidade esses números eram bem mais elevados.

Este plano mostrou-se efetivo e promoveu diversos benefícios para o desenvolvimento do saneamento básico, contudo, a crise econômica e política vivenciada na década de 1980 atingiu financeiramente os recursos públicos destinados ao setor. Como consequência direta, o país promoveu a extinção do Plano Nacional de Saneamento Básico (LAHOZ, 2016).

2.4 DEFINIÇÃO DE SERVIÇO PÚBLICO

Segundo Carvalho Filho (2015), os serviços públicos podem ser vistos como toda atividade exercida pelo Poder Público que pode ser prestado diretamente ou delegado a terceiros, visando satisfazer as necessidades indispensáveis e secundárias da população.

Pode-se conceituar esta espécie de atividade estatal da seguinte maneira: Serviço público é toda atividade de oferecimento de utilidade ou comodidade material destinada à satisfação da coletividade em geral, mas fruível singularmente pelos administrados, que o Estado assume como pertinente a seus deveres e presta por si mesmo ou por quem lhe faça as vezes, sob um regime de Direito Público (BANDEIRA DE MELLO, 2010, p. 671).

Para haver a prestação do serviço público procedente do ente estatal, deve-se primeiro existir os cidadãos, pois seu objetivo é satisfazer as necessidades coletivas. Ainda cumpre ressaltar que os serviços públicos representam um “dever-poder” estatal, sendo que esta condição afasta a sua escusa de prestá-lo à sociedade, contudo, existe a possibilidade da descentralização, mediante delegação do serviço ao particular (CARVALHO, 2018).

A prestação de serviços públicos, destinados a atender os interesses da coletividade, representa um dos objetivos do Estado, sendo este competente para regulamentar e fiscalizar. No entanto, conforme mencionado, existe a possibilidade de o serviço público ser delegado a particulares sem que sua natureza sofra deturpação, pois o ente estatal continuará a controlar e fiscalizar o serviço, como mostra o art. 175 da Constituição (CARVALHO FILHO, 2015).

Para Di Pietro (2020) o serviço público deve ser compreendido como uma atividade material, atribuída por lei ao Poder Público para que o exerça diretamente ou por delegação, com o intuito de atender as necessidades coletivas, conforme o regime jurídico parcial ou total.

Art. 175. Incumbe ao Poder Público, na forma da lei, diretamente ou sob regime de concessão ou permissão, sempre através de licitação, a prestação de serviços públicos.

Parágrafo único. A lei disporá sobre:

- I - o regime das empresas concessionárias e permissionárias de serviços públicos, o caráter especial de seu contrato e de sua prorrogação, bem como as condições de caducidade, fiscalização e rescisão da concessão ou permissão;
- II - os direitos dos usuários;
- III - política tarifária;
- IV - a obrigação de manter serviço adequado.

Ao Estado incumbe a promoção e a gestão do serviço público, pois a criação origina-se pela lei, logo o ente estatal resta responsabilizado pela sua execução e gestão, sendo essa responsabilidade exercida de forma direta ou indireta, por meio da modalidade de concessão, permissão ou por pessoa jurídica estatal criada para esse desígnio (DI PIETRO, 2020).

Mazza (2019) ratifica este entendimento quando afirma que o Estado atua como agente normativo e regulamentador, somente sendo aceito que o particular preste o serviço público se o próprio ente estatal o delegar de modo expresso, como sucede nas permissões e concessões.

Para Di Pietro (2020), o serviço público é dividido em três aspectos: o material, o formal e o subjetivo. O aspecto subjetivo representa a pessoa jurídica que executa o serviço público, oferecido pelo Estado; enquanto que o formal informa ser o serviço exercido pelo regime de direito público, sendo suspenso o direito comum. Por sua vez, o aspecto material esclarece que a atividade desenvolvida no serviço tem a finalidade de suprir a necessidade da sociedade.

2.5 PRINCÍPIOS DO SERVIÇO PÚBLICO

Os princípios do serviço público são essenciais para norteá-los. Carvalho (2018) menciona que o ente estatal deve observar os princípios pertinentes do Direito Administrativo, como o princípio da legalidade, impessoalidade, moralidade, publicidade e eficiência. Nesta mesma linha, verifica-se também os princípios elencados na Lei Federal nº. 8.987/1995.

O princípio da submissão ao controle significa que a Administração Pública deve controlar os serviços públicos prestados em favor da coletividade para garantir que os todos os demais princípios sejam corretamente obedecidos. Segundo Carvalho (2018, p. 642):

Como garantia deste controle, a prestação dos serviços deve ser transparente, em observância ao dever de publicidade dos atos estatais e todas as condutas praticadas no decorrer de sua gestão devem ser devidamente motivadas, de forma a justificar a tomada de decisões, sejam os atos vinculados ou discricionários, nos moldes da lei.

O princípio da continuidade dispõe que o serviço público deve ser sempre prestado de forma contínua, sem interrupções indevidas. Por sua vez, o princípio da mutabilidade autoriza determinadas alterações na execução do serviço para moldá-lo ao interesse público. Já o princípio da igualdade dos usuários preconiza que não deve haver qualquer distinção entre pessoas e que todas devem receber a devida prestação o serviço público (DI PIETRO, 2020).

Mazza (2019) discorre sobre o princípio da adequação ao relatar que o serviço público deve ser apropriado e executado conforme determina a legislação ou o contrato administrativo, não podendo ocorrer pela preferência do prestador, conforme art. 6, §1º da Lei nº. 8.987/995.

O princípio da obrigatoriedade impõe ao Poder Público a obrigação de prestar o serviço público, não sendo esta uma mera discricionariedade estatal. O princípio da modernidade ou atualidade determina que a técnica escolhida para prestar o serviço não pode ser obsoleta, precisando ser adaptada com a tecnologia disponível no período de execução. Na sequência, o princípio da universalidade ou generalidade, conforme mencionado anteriormente, relata que o serviço público deve ser prestado ao maior número de usuários possível (MAZZA, 2019).

O princípio da modicidade das tarifas expõe que, no caso de cobrança pela prestação, o valor demandado ao usuário deve ser acessível, ou seja, o menor possível para a manutenção do serviço e retorno de particulares, em caso de delegação. O princípio da cortesia garante ao usuário um tratamento educado e gentil, devendo este ser atendimento com educação. Por fim, o princípio da transparência determina que o fornecedor do serviço público é responsável por esclarecer aos usuários questões de interesses individuais e coletivos (MAZZA, 2019).

Embora o princípio da continuidade explique que os serviços públicos devam ser prestados de forma ininterrupta, sem haver suspensão, o ordenamento jurídico apresenta algumas exceções, conforme explica a Lei nº. 11.445/2007, através do art. 40 e seus incisos:

Art. 40. Os serviços poderão ser interrompidos pelo prestador nas seguintes hipóteses:

I - situações de emergência que atinjam a segurança de pessoas e bens;

II - necessidade de efetuar reparos, modificações ou melhorias de qualquer natureza nos sistemas, respeitados os padrões de qualidade e continuidade estabelecidos pela regulação do serviço;

III - negativa do usuário em permitir a instalação de dispositivo de leitura de água consumida, após ter sido previamente notificado a respeito;

IV - manipulação indevida de qualquer tubulação, medidor ou outra instalação do prestador, por parte do usuário; e

V - inadimplemento, pelo usuário do serviço de abastecimento de água ou de esgotamento sanitário, do pagamento das tarifas, após ter sido formalmente notificado, de forma que, em caso de coleta, afastamento e tratamento de esgoto, a interrupção dos serviços deverá preservar as condições mínimas de manutenção da saúde dos usuários, de acordo com norma de regulação ou norma do órgão de política ambiental.

O mesmo tema também se encontra positivado no art. 6º, §3º, da Lei nº. 8.987/1995, que explana: “não se caracteriza como descontinuidade do serviço a sua interrupção em situação de emergência ou após prévio aviso quando: I – motivada por razão de ordem técnica ou

segurança das instalações; e II – por inadimplemento do usuário [...]”. Ademais, nota-se que antes da interrupção do serviço, deve ser realizado o aviso prévio informando ao usuário.

2.6 FORMAS DE PRESTAÇÃO DO SERVIÇO PÚBLICO

O Poder Público pode executar o serviço público de forma direta ou indireta, mas, buscando alcançar eficiência, acaba descentralizando sua prestação ao repassa-la aos Entes da Administração Indireta ou a particulares, mediante licitação e celebração de contratos administrativos na modalidade permissão ou concessão (CARVALHO, 2018).

O serviço público pode ser prestado de diversas formas. Mazza (2019) descreve a prestação direta pode ser dividida em: (i) execução direta do Estado, (ii) execução com auxílio do particular. A prestação indireta pode ser dívida: (i) por outorga e (ii) por delegação.

A prestação direta ocorre quando o próprio ente estatal presta o serviço público, contudo ela pode ser executada diretamente, quando os órgãos atuam na sua prestação, ou com o auxílio de particulares, que são selecionados através de licitação e assinam contrato administrativo.

A prestação indireta por outorga é realizada quando ocorre a transferência da titularidade e da execução do serviço público para pessoas jurídicas de direito público da Administração Indireta. Por sua vez, a prestação indireta por delegação ocorre quando se transfere apenas a execução do serviço público à pessoa jurídica de direito privado da Administração Indireta ou aos particulares. Neste caso, a transferência ocorre pela celebração de um contrato de concessão ou permissão, vez que a titularidade continuará sendo do Estado.

A modalidade de concessão está disciplinada na Lei nº. 8.987/1995. Esta informa ser a prestação de serviço transferida pelo Estado ao particular que demonstrar capacidade para executar a referida atividade. De acordo com Carvalho (2018, p. 655); “em verdade, a concessão enseja somente a delegação da atividade, ou seja, a descentralização por colaboração, na qual o ente delegado terá somente o poder de executar o serviço, sem obter sua titularidade”.

Art. 2º Para os fins do disposto nesta Lei, considera-se:

I - poder concedente: a União, o Estado, o Distrito Federal ou o Município, em cuja competência se encontre o serviço público, precedido ou não da execução de obra pública, objeto de concessão ou permissão;

II - concessão de serviço público: a delegação de sua prestação, feita pelo poder concedente, mediante licitação, na modalidade concorrência ou diálogo competitivo, a pessoa jurídica ou consórcio de empresas que demonstre capacidade para seu desempenho, por sua conta e risco e por prazo determinado;

[...]

IV - permissão de serviço público: a delegação, a título precário, mediante licitação, da prestação de serviços públicos, feita pelo poder concedente à pessoa física ou jurídica que demonstre capacidade para seu desempenho, por sua conta e risco.

Art. 3º As concessões e permissões sujeitar-se-ão à fiscalização pelo poder concedente responsável pela delegação, com a cooperação dos usuários.

Art. 5º O poder concedente publicará, previamente ao edital de licitação, ato justificando a conveniência da outorga de concessão ou permissão, caracterizando seu objeto, área e prazo.

No segundo caso, na modalidade de permissão o ente estatal delega a prestação do serviço público ao particular, que deve executar a referida atividade por sua conta em risco, podendo ser o contrato celebrado com pessoa jurídica ou física que deve demonstrar possuir a capacidade para desempenhar a função pública, cabendo a cobrança de tarifas dos usuários.

2.7 DEFINIÇÃO DE SANEAMENTO BÁSICO

A Lei nº. 11.445/07 (Lei Federal de Saneamento Básico) e a Lei nº. 9.656/20 (Lei Municipal de Belém sobre Saneamento Básico), definem o saneamento como um serviço público que engloba as instalações de esgoto sanitário, drenagem e manejo de águas pluviais, abastecimento de água potável, limpeza urbana, bem como o manejo de resíduos sólidos.

Etimologicamente, para Moraes e Borja (2014, p. 01) a palavra “saneamento” deriva do latim “sanu” e designa “1) tornar são, habitável ou respirável; 2) curar, sarar, sanar; 3) remediar, reparar; 4) restituir ao estado normal, tranquilizar; 5) por ou estabelecer em princípios morais estritos; 6) por cabo a desfazer; 7) perdoar, desculpar; e 8) reconciliar-se, congraçar-se.

O Manual do Instituto Trata Brasil (2012) conceitua saneamento básico como um agrupamento de métodos que tem o intuito de proporcionar saúde, melhor condição de vida à população e preservá-la de doenças, como também visa a conservação do meio ambiente. Por sua vez, a Fundação Nacional de Saúde (2007) descreve o serviço público de saneamento básico como um agregado de atividades com a principal finalidade de alcançar a limpeza ambiental.

Segundo Frota e Peixinho (2021) o saneamento básico é a espinha dorsal na estrutura de uma nação, porém no Brasil esse é um dos setores que mais sofre com a inobservância do governo. Ademais, deveria assegurar o princípio da universalização, exposto no art. 2º, inciso I da Lei nº. 11.445/2007, que garante o acesso do serviço de saneamento básico a todos.

Por outro lado, o serviço de saneamento não se resume aos serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e drenagem de águas, vez que também deve

garantir uma vida digna e o desenvolvimento saudável à população, visto que esses serviços afetam o bem-estar e a saúde pública de uma sociedade (FROTA; PEIXINHO, 2021).

Observado o cenário brasileiro, nota-se a carência e a inconstância do acesso ao saneamento básico, principalmente por pessoas com mais vulnerabilidade econômica, o que afasta uma saúde de qualidade, uma infraestrutura adequada e um meio ambiente salubre e equilibrado, acarretando na péssima qualidade de vida. Nota-se a diferença entre a ausência da universalização do serviço de saneamento com o patamar econômico brasileiro, por estar entre os treze países com maiores economias do mundo em 2020 (FROTA; PEIXINHO, 2021).

O direito de ter um saneamento básico deve ser garantido para todos, pois resta fundamental para conversação da vida e da saúde. Nesta mesma linha, verifica-se que o princípio da universalização é indispensável, pois oferece o acesso do serviço de forma ampla e uniforme. Logo, o Estado deve atuar para definir e direcionar os procedimentos de saneamento, conforme três pilares: infraestrutura sustentável, social, econômica e ambiental.

O texto constitucional brasileiro considera o saneamento como um direito fundamental, além de garantir o mínimo existencial e um serviço público de qualidade em benefício de toda a coletividade. Em conformidade com os ensinamentos de Carvalho e Adolfo (2012, p. 08):

O saneamento ambiental tem por objetivo promover a melhoria das condições de saúde e a qualidade de vida da população. Os serviços de saneamento básico, tanto em seu caráter de cadeia industrial para a provisão de bens públicos, quanto como rede de serviços públicos destinados à efetivação de direitos sociais, vêm passando por um substancial processo de transformação institucional desde a aprovação da Lei 11.445, de 2007 de Saneamento Básico.

Faz-se mister destacar que a Organização Mundial de Saúde (OMS) relata determinados fatores para o saneamento básico desenvolver-se como, por exemplo: (i) abastecimento de água potável à população; (ii) administração no grau de poluição no meio ambiente e a quantidade de insetos nocivos à saúde; (iii) coleta de resíduos; (d) drenagem de águas da chuva; (v) instalação e manutenção dos esgotos; (vi) planejamento para ocupar terrenos, considerando os pontos do saneamento; e (vii) haver saneamento nas casas, local de trabalho e também de lazer.

2.7.1 Serviço de Abastecimento de Água

A Lei Federal nº. 11.445/2007, em seu art. 3º, inciso I, alínea “a”, conceitua expressamente o serviço público de abastecimento de água potável como um serviço formado

pelas atividades, pela disponibilidade e a manutenção de infraestrutura, bem como pelas instalações essenciais ao abastecimento, iniciado desde a captação até as ligações nos edifícios.

De acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE – 2020), o serviço de abastecimento de água potável deve ser patronizado a partir da adoção dos seguintes procedimentos: (i) captação da água do meio natural; (ii) tratamento adequado para atingir qualidade ideal ao consumo; (iii) armazenamento da água; e (iv) distribuição à população.

Lahoz (2016) explica que o serviço de abastecimento de água potável é o primeiro a estar relacionado com o saneamento básico. Informa-se que as águas brutas captadas são transportadas para análise e verificação das condições de consumo pela população em geral.

Existe duas formas para realizar a retirada da água bruta da natureza. A primeira representa a captação superficial, através da qual a água colhida provém dos rios, lagos e represas; enquanto que a segunda representa a captação subterrânea, realizada pela escavação do subsolo para construção de poços e retirada da água dos lençóis freáticos (IBGE, 2020).

Após a coleta da água deve ser realizada a verificação de qualidade e, posteriormente, a checagem da existência ou não de algum agente prejudicial. Por fim, a água potável deve ser encaminhada para a fase de tratamento, momento em que serão realizados procedimentos de purificação até que esteja em condições de ser consumida pela sociedade (LAHOZ, 2016).

Em conformidade com os ensinamentos de Lahoz (2016), a água potável é a água própria para o consumo, vez não apresentar sujeira alguma. Por outro lado, considera-se como água servida a água impura, que pode apresentar (i) substâncias como bactérias, microrganismos, algas ou protozoários; (ii) resíduos oriundos de indústrias, comércios ou domésticos; (iii) produtos químicos, como sódio, ferro, flúor, iodo, manganês, nitritos, nitratos; e (iv) elementos radioativos e de envenenamento, como, chumbo, arsênio ou cobre, etc.

Faz-se mister salientar que a água que é destinada para o consumo da sociedade deve seguir padrões mínimos de qualidade para que seja consumida de maneira segura, sem nenhum agente nocivo à saúde coletiva. Desta forma, a água, ao ser captada da natureza, segue até a estação de tratamento, intitulada “Estação de Tratamento de Água”. O tratamento realizado pela estrutura pública é considerado o procedimento mais importante do processo (IBGE, 2020).

O tratamento realizado antes da etapa de distribuição, para que a população tenha – de fato – acesso à água potável é fundamental no processo de prestação do serviço de saneamento básico. O Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) costuma explanar que a água fonte indispensável de vida do indivíduo e elemento indispensável para a sua qualidade de vida, pois encontra-se conectada ao desenvolvimento da sociedade e ao equilíbrio do meio ambiente.

2.7.2 Serviço de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos

Frota e Peixinho (2021) consideram o lixo como um conjunto de resíduos sólidos decorrente das atividades humanas, que podem ter como fonte domicílios, comércios, indústrias e construções civis, bem como centros hospitalares (hospitais) e centros educacionais (escolas).

O art. 3º, inciso I, alínea “c”, da Lei nº. 11.445/2007 define como serviço de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos as atividades, além da disposição e manutenção de infraestrutura, a instalações operacionais de coleta, varrição manual e mecanizada das vias públicas, o asseio, a conservação urbana, o transporte, o transbordo, o tratamento e a destinação final de resíduos domésticos e de limpeza urbana, de maneira ambientalmente apropriada.

Lahoz (2016) explica que o serviço de limpeza urbana abrange as atividades da coleta, transporte, tratamento e destinação final dos resíduos sólidos, sem olvidar da varrição e do recolhimento de lixos das vias públicas, com a finalidade de higienizar e conservar os centros urbanos. Este serviço deve ser executado de forma habitual, precisando apresentar uma escala com os dias e horários certos para que a população tenha ciência e sempre remova seus lixos nos períodos estipulados, evitando, dessa maneira, a aglomeração de resíduos nas cidades.

A limpeza urbana é a primeira parte do serviço de manejo dos resíduos sólidos. Esta representa a separação dos lixos oriundos da limpeza e o resíduo o resultado das atividades humanas, podendo ser o lixo no estado sólido, semissólido, líquido e gasoso, que podem ser classificados, por sua natureza, em (i) recicláveis, quando são secos, como plástico, vidros e metais; e (ii) orgânicos, como resto de alimentos, folhas, papéis e madeira (LAHOZ, 2016).

Segundo a Associação Brasileiro das Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais (ABRELPE), no Brasil a produção anual de lixos por habitante é equivalente a produção de países desenvolvidos, contudo, o governo apresenta sistema análogo ao de países subdesenvolvidos, com lixões a céu aberto e pouco investimento à reciclagem do lixo.

Em uma consulta efetuada pela referida associação, foi possível perceber que de trinta milhões de toneladas de resíduos sólidos produzido, somente 42% é coletado de descartado.

2.7.3 Drenagem de Águas Pluviais

A Lei nº. 11.445/2007, em seu art. 3º, inciso I, alínea “d”, define como serviço de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas as atividades, a infraestrutura e as instalações

que operam na drenagem, bem como o transporte, a retenção ou detenção das águas da chuva visando atenuar as vazões de cheias, como também o tratamento e a disposição final da água.

Lahoz (2016) explana que o serviço de drenagem de águas pluviais urbanas representa um conjunto de ações e estruturas essenciais para a realização do escoamento das águas oriundas das chuvas, desde o seu transporte até a destinação final, impedindo o alagamento e as inundações que prejudicam o meio ambiente, a saúde pública e também os patrimônios.

A estrutura para realizar a drenagem das águas é realizada por dois sistemas distintos. O primeiro é o sistema de microdrenagem, que corresponde à construção de "bocas de lobo" e de "bueiros", que são inseridos em vias públicas, principalmente perto de praças e residências. As águas escoadas por esse sistema são transportadas até a galeria principal, que se subdivide em dois tipos: (i) o sistema unitário, que somente recebe as águas provindas das chuvas, e (ii) o sistema misto, que drena as águas da chuva como também as transporta até a rede de esgoto.

O segundo sistema é o de macrodrenagem, executado após a microdrenagem. A Funasa (2007), através de estudos, aponta que a macrodrenagem visa aprimorar o escoamento das águas da chuva e transporta-las até o destino final ambientalmente adequado, como rios e lagos.

2.7.4 Regulamento Próprio do Saneamento Básico

Apesar das técnicas auxiliarem bastante o desenvolvimento do serviço de saneamento básico, necessário registrar a importância da promulgação do texto de lei responsável por apresentar a regulamentação das ações pertinentes ao ramo. Portanto, nota-se a importância de estabelecer um equilíbrio entre a regulamentação, que visa disciplinar e organizar as ações dos indivíduos, com as regras da sociedade e os métodos que ajudam o seu desenvolvimento.

De acordo com os dizeres de Rocha (2016, p. 135), “nada funciona de modo harmônico se não houver um ordenamento jurídico, ou que se possa dispor de diplomas legais para adoção das medidas convenientes para salvaguarda da saúde do homem que vive em sociedade”.

Atualmente, a matéria de saneamento básico encontra-se disciplinada na Constituição da República Federativa do Brasil (CRFB/88) e na Lei Federal nº. 11.445/2007, que estabelece as principais diretrizes para a prestação do referido serviço público. No mais, vale destacar a Lei nº. 14.026/2020, que desponta ao estabelecer um novo marco legal em matéria de saneamento.

Em seu art. 21 o texto constitucional brasileiro consigna que é de competência da União Federal designar as diretrizes principais para desenvolver a área urbana, de habitação, saneamento básico e os transportes urbanos. Por sua vez, no art. 22, inciso IX, do mesmo

diploma legal, é informado que compete privativamente à União legislar sobre a promoção de programas de construção de moradias e melhoria das condições habitacionais e de saneamento.

No mais, o art. 200, inciso IV, da Constituição Federal de 1988 afirma ser de competência do Sistema Único de Saúde (SUS) participar da formação de políticas cujo objetivo é a execução de ações sobre saneamento básico. A Lei nº. 8.080/1990, que trata acerca das ações e serviços de saúde, abraça o assunto ao expressar que a saúde possui condicionantes e determinantes especiais, enquanto que o saneamento básico é um dos serviços essenciais.

A Lei nº. 10.257/2001, conhecida como Estatuto da Cidade, ordena a política urbana brasileira e adere ao tema quando reconhece o saneamento básico como um dos objetivos necessários ao alcance do desenvolvimento das funções sociais da cidade e propriedade urbana.

A Lei nº. 11.445, de 05 de janeiro do 2007, em seu art. 3º, inciso I, descreve o saneamento básico como um serviço público, cujas instalações operacionais e de infraestrutura devem necessariamente abranger: o abastecimento de água, o esgotamento sanitário, a limpeza urbana e o manejo de resíduos sólidos e a drenagem e o manejo das águas pluviais urbanas.

No âmbito do Estado do Pará, existe a Lei Ordinária nº. 9.656/2020, responsável por instituir a Política Municipal de Saneamento Básico. Este diploma legal, dentre outras questões e aspectos, dispõe sobre os serviços públicos de saneamento básico em seu art. 6º, *in verbis*:

Art. 6º Para os efeitos desta Lei entende-se por:

I- saneamento básico: conjunto de serviços, infraestruturas e instalações operacionais de:

- a) abastecimento de água potável: constituído pelas atividades e pela disponibilização e manutenção de infraestruturas e instalações operacionais necessárias ao abastecimento público de água potável, desde a captação até as ligações prediais e seus instrumentos de medição;
- b) esgotamento sanitário: constituído pelas atividades e pela disponibilização e manutenção de infraestruturas e instalações operacionais necessárias à coleta, ao transporte, ao tratamento e à disposição final adequados dos esgotos sanitários, desde as ligações prediais até sua destinação final para produção de água de reuso ou seu lançamento de forma adequada no meio ambiente;
- c) limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos: constituídos pelas atividades e pela disponibilização e manutenção de infraestruturas e instalações operacionais de coleta, varrição manual e mecanizada, asseio e conservação urbana, transporte, transbordo, tratamento e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos domiciliares e dos resíduos de limpeza urbana;
- d) drenagem e manejo das águas pluviais urbanas: constituídos pelas atividades, pela infraestrutura e pelas instalações operacionais de drenagem de águas pluviais, transporte, retenção ou detenção para o amortecimento de vazões de cheias, tratamento e disposição final das águas pluviais drenadas, contempladas a limpeza e a fiscalização preventiva das redes.

Nota-se que a matéria de saneamento não se resume aos serviços que devem ser prestados, pois considera-se relevante ter um ordenamento jurídico para regulamentar a área.

2.7.5 Titularidade do Serviço Público de Saneamento Básico

Bandeira de Mello (2010) aduz que o Poder Público detém a titularidade do serviço público, contudo, não é obrigado a prestá-lo diretamente, sendo possível o repasse para terceiros, como ocorre em detrimento de particulares no caso de concessão ou permissão.

Nesta perspectiva, considera-se imperioso ressaltar que o ente estatal tem a responsabilidade de prestar os serviços públicos em favor da coletividade. Inclusive, o art. 5º da Lei nº. 9.656/2020 determina ser de competência do município de Belém prestar o serviço de saneamento básico, através de órgão público ou pessoa jurídica que pertença à Administração Pública Municipal, de personalidade jurídica de direito público ou privado, devendo ser atendidas as condições impostas – como um todo – pelo ordenamento jurídico.

Dito isto, a Lei Federal nº. 11.445/2007 ratifica a titularidade do serviço de saneamento básico do ente estatal em seu art. 8º, incisos I e II e também no art. 10, como segue, *in verbis*:

Art. 8º Exercem a titularidade dos serviços públicos de saneamento básico:

I - os Municípios e o Distrito Federal, no caso de interesse local;

II - o Estado, em conjunto com os Municípios que compartilham efetivamente instalações operacionais integrantes de regiões metropolitanas, aglomerações urbanas e microrregiões, instituídas por lei complementar estadual, no caso de interesse comum.

[...]

Art. 10. A prestação dos serviços públicos de saneamento básico por entidade que não integre a administração do titular depende da celebração de contrato de concessão, mediante prévia licitação, nos termos do art. 175 da Constituição Federal, vedada a sua disciplina mediante contrato de programa, convênio, termo de parceria ou outros instrumentos de natureza precária.

Percebe-se, diante do exposto, ser de competência de o Poder Público exercer a prestação de serviço público, de modo direto ou indiretamente, sendo que nesse último caso deve haver prévio procedimento licitatório para que seja possível a celebração de um contrato de concessão ou permissão, conforme explanado e em respeito ao ordenamento jurídico.

2.8 SERVIÇO DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

Segundo o Instituto Trata Brasil (2012), o termo "esgoto" representa o local para o qual se dirige a água descartada após a utilização humana. Esta utilização a torna em água servida, que é proveniente de casas, comércios e indústrias. Esta água deve ser reconduzida por canais subterrâneos até certo local para o devido tratamento antes de ser despejada ao meio ambiente.

De acordo com a FUNASA (2007), há quatro tipos diferentes de esgoto, quais sejam: (i) o esgoto doméstico; (ii) o esgoto industrial; (iii) o esgoto pluvial e (iv) o esgoto de infiltração. O doméstico abarca as águas dos banhos, da privada, da lavagem de roupa, louças e limpeza da casa; enquanto que o industrial contém resíduos orgânicos, de mercados de alimentos e conteúdo agressivo por conter metais. Por sua vez, o esgoto pluvial representa as águas oriundas das chuvas e o esgoto infiltrado corresponde às águas do subsolo que são colocadas em redes.

Para Lahoz (2016), importa adotar um mecanismo para a destinação final das águas servidas que impeça o seu consumo pela coletividade. Logo, percebe-se ser necessário o serviço de esgoto sanitário eficiente, que tenha estruturas capazes de captar a água suja e transportá-las ao local de tratamento, onde deve ser realizado o procedimento de purificação e a reutilização.

Os esgotos são estruturas importantes para possibilitar o despojo correto de excrementos e, assim, prevenir doenças como febre tifoide, paratifoide, amebíase, esquistossomose, teníase, ascaridíase e outras. Recomenda-se que as privadas tenham circulação de água e sejam devidamente ligadas ao sistema de esgoto, evitando a poluição do solo e das nascentes de águas e o contato de insetos, como moscas e baratas, auxiliando nos hábitos higiênicos da sociedade.

Lahoz (2016) relata dois tipos de sistema de coleta e tratamento de esgoto, quais sejam: (i) o esgoto público; e (ii) o esgoto individual. O esgoto público é o mais adequado e oferecido pelo ente estatal, pois apresenta melhores equipamentos e estrutura, como um conjunto de tubulações ligadas nas residências que fazem a coleta das águas servidas e as conduzem ao cano principal, responsável pela condução até a estação de tratamento e, por fim, aos lagos e mares

O sistema de esgoto individual é uma opção local que utiliza a fossa quando não é prestado o serviço público. Estas fossas podem ser sépticas, secas e negras. As sépticas representam uma caixa coletora onde as águas usadas dos edifícios são levadas a um vale com areia para fazer a filtragem para que a mesma possa voltar aos lençóis freáticos (Lahoz, 2016).

A fossa seca é um buraco feito na terra. Na parte de cima é colocado um vaso sanitário e os despojos vão para o fundo e lá decompõem. As fossas negras são parecidas com a fossa seca, contudo há o uso da água para que o despojo seja levado em seu fluxo (Lahoz, 2016).

2.9 RELAÇÃO ENTRE SANEAMENTO BÁSICO E MEIO AMBIENTE

Percebe-se um nítido elo entre o serviço público de saneamento básico e o meio ambiente ecologicamente equilibrado, visto que este é um direito fundamental tanto das gerações presentes quanto das gerações futuras, de acordo com o princípio intergeracional.

O serviço de saneamento é importante para auxiliar na diminuição da poluição do meio ambiente e para garantir o menor índice de contaminação aos recursos naturais, pois com a aglomeração de pessoas, em especial nos grandes centros urbanos, que utilizam os recursos provenientes da natureza para, dentre outros aspectos, prover sua subsistência e de suas famílias, percebe-se a urgência de adotar técnicas capazes de inibir o excesso de poluição.

2.9.1 As Cidades e o Desenvolvimento Sustentável

A urbanização é o fenômeno que provoca maior impacto no meio ambiente, considerando a ocorrência de aglomeração não estruturada de pessoas, acarretando efeitos negativos no aspecto social, ambiental e econômico. O ambiente urbano construído afasta o ambiente natural, provocando alterações e, com isto, surgem as retiradas das florestas, o volume de resíduos, a desarmonia dos ciclos da água e a impermeabilização do solo (SILVA, 2019).

Neste sentido, dois são os efeitos negativos da apropriação humana sobre o ambiente natural, que podem ser classificados como globais e regionais. O primeiro tem relação com as consequências climáticas no planeta; enquanto que o segundo se relaciona com os desenvolvimentos não sustentáveis através da carência de saneamento básico adequado, do acesso da água potável e sua poluição, do destino impróprio dos resíduos sólidos, da degradação do solo, da contaminação dos alimentos e também da proliferação de doenças (SILVA, 2019).

Percebe-se, como consequência direta, que o gradual acúmulo de pessoas na área urbana, principalmente sem um planejamento adequado, suscita o desequilíbrio biológico, social, ambiental, ocasionando a redução da qualidade de vida da sociedade (SILVA, 2019).

A população com maior poder aquisitivo sofre dos mesmos efeitos negativos que a população da periferia, com menor poder aquisitivo ou baixa renda. Contudo, esta última não é atendida de forma plena como a primeira e, assim, padecem pela imprecisão dos serviços básicos, tais como abastecimento de água potável e tratamento de esgoto (SILVA, 2019).

2.9.2 Breve Histórico do Desenvolvimento Sustentável

Segundo Silva (2019), na década de 1970 surgiu a necessidade de promover a harmonia entre o desenvolvimento econômico e a preservação dos recursos naturais para que fosse possível garantir uma qualidade de vida durável à coletividade, tendo em vista que até então o desenvolvimento econômico era entendido como sinônimo de combate à pobreza e mecanismo de satisfação de conforto para as pessoas, sendo ignorada a preocupação com meio ambiente. Nesta perspectiva, passou-se a repercutir a ideia de sustentabilidade no âmbito internacional e, como resultado direto, em 1972 foi realizada a Conferência de Estocolmo (SILVA, 2019).

Nos 26 princípios registrados na Declaração da Conferência de ONU no Ambiente Humano, produto da Conferência de Estocolmo, foi reconhecida a indispensabilidade do desenvolvimento econômico e social para um ambiente de vida e trabalho favoráveis à criação na terra e melhoria da qualidade de vida, bem como a necessidade de se preservar os recursos naturais nos processos de urbanização e desenvolvimento (SILVA, 2019, p. 03).

A Conferência em Estocolmo inspirou dois princípios presentes no art. 225 da Constituição Federal 1988. Nota-se que o primeiro trata sobre a proteção do meio ambiente para as presentes e futuras gerações; e o segundo princípio está relacionado ao desenvolvimento social e econômico e a uma melhor qualidade de vida (HAMMARSTRON; CENCI, 2012).

Na década de 1980, mais precisamente no ano de 1987, a Comissão Mundial para o Desenvolvimento e o Meio Ambiente da Organização das Nações Unidas (ONU) elaborou um relatório intitulado “Nosso Futuro Comum”, responsável por estabelecer o desenvolvimento sustentável intergeracional, que se propõe a atender as demandas da população presente sem afetar a capacidade das futuras gerações conseguirem atender suas demandas (SILVA, 2019).

Em 1992, no Rio de Janeiro, foi realizada a Segunda Conferência Mundial Sobre o Meio Ambiente, momento em que foram assinadas a Declaração do Rio de Janeiro e a Agenda 21 Global. Por sua vez, vale registrar que em 2015 houve a criação de uma nova agenda sobre o desenvolvimento sustentável por parte da Organização das Nações Unidas (ONU), para, desta forma, melhor promover a salutar cooperação a favor do desenvolvimento (SILVA, 2019).

Nessa agenda a Organização das Nações Unidas (ONU) estabeleceu 17 Objetivos do Desenvolvimento Sustentável, pretendidos mediante 169 metas para serem executadas até o ano de 2030, sendo uma delas: “criar condições para um crescimento sustentável, inclusivo e economicamente sustentado, prosperidade compartilhada e trabalho decente para todos, tendo em conta os diferentes níveis de desenvolvimento e capacidades nacionais” (SILVA, 2019).

2.9.3 Saneamento Básico e Meio Ambiente

De acordo com o art. 2º da Lei nº. 11.445/2007, que ilustra os princípios fundamentais do saneamento básico, ressalta-se o disposto nos incisos III e o IV que designam a “proteção do meio ambiente” como um princípio dos serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos e drenagem das águas pluviais.

Ademais, salienta-se que a referida lei aduz os objetivos da Política Federal de Saneamento Básico em seu art. 49, inciso X, que visa diminuir os impactos ambientais relacionados à inserção e desenvolvimento das ações, obras e serviços de saneamento básico, garantindo sua realização de acordo com as normas relativas à proteção do meio ambiente.

Neste sentido, convém assentar os ditames da Agenda 2030 para o desenvolvimento sustentável, essencialmente o sexto objetivo que se propõe garantir a disponibilidade e a gestão sustentável da água e do saneamento básico em favor do coletivo (FROTA; PEIXINHO, 2021).

6.1 até 2030, alcançar o acesso universal e equitativo à água potável, segura e acessível para todos.

6.2 até 2030, **alcançar o acesso a saneamento e higiene adequados e equitativos para todos**, e acabar com a defecação a céu aberto, com especial atenção para as necessidades das mulheres e meninas e daqueles em situação de vulnerabilidade

6.3 até 2030, melhorar a qualidade da água, reduzindo a poluição, eliminando despejo e minimizando a liberação de produtos químicos e materiais perigosos, reduzindo à metade a proporção de águas residuais não tratadas, e aumentando substancialmente a reciclagem e reutilização segura em âmbito mundial

(...)

6.a até 2030, ampliar a cooperação internacional e o apoio ao desenvolvimento de capacidades para os países em desenvolvimento em atividades e programas relacionados à água e ao saneamento, incluindo a coleta de água, a dessalinização, a eficiência no uso da água, o tratamento de afluentes, a reciclagem e as tecnologias de reuso

6.b apoiar e fortalecer a participação das comunidades locais, para melhorar a gestão da água e do saneamento (ONU, 2015, p. 21 e 22).

Para Silva (2019), benfeitorias no setor do saneamento acarretam no crescimento do país e na qualidade de vida, como também em melhores condições de saúde da sociedade. Sobre o tema de saúde pública, informa-se que a Organização Pan-Americana de Saúde (OPAS – 2018), através de pesquisa, registrou os seguintes dados: de 26% de mortes ocorridas, 25% foram ocasionadas por doenças em crianças menores de cinco anos, que poderiam ter sido evitadas com um saneamento adequado e através da redução de poluição do meio ambiente.

Nesta mesma linha, em 2015, a Organização Pan-Americana de Saúde (OPAS) estimou que 5,9 crianças morreram, com menos de cinco anos de idade, sendo a maioria em razão de doenças causadas pela ausência de um meio ambiente sadio e equilibrado, como pneumonia, diarreias, malária e anomalias congênitas, dengue, infecções intestinais e esquistossomose.

Como expõe Lahoz (2016), os serviços do saneamento básico propiciam o meio ambiente equilibrado, como também a qualidade de vida sadia à humanidade, contemplando assim a dignidade da pessoa humana, sendo este um direito fundamental garantido pelo Estado.

De acordo com Silva (2019), o investimento no saneamento causa benfeitorias ambientais, pois reduz a contaminação dos recursos hídricos e da terra. Assim, verifica-se que a poluição da água surte efeitos negativos, principalmente quando da presença de esgotos domésticos perto de mananciais, usados para alcançar o abastecimento de água à população.

Para Lahoz (2016), a água poluída decorre de alteração química, física e biológica, saindo da sua forma natural após ser utilizada pelo ser humano. Esta implica na reutilização para consumo direto, visto que por estar alterada pode causar danos à sociedade, bem como à flora e fauna, lesando os recursos hídricos e provocando consequências ambientais negativas.

Dentro do serviço de esgotamento sanitário é fundamental perceber o tratamento das águas do esgoto antes de retornarem ao meio ambiente, visto que a população, após utilizar a água para higiene pessoal ou para limpeza de ambientes, altera a sua forma natural. Após o uso, a água é lançada fora e encaminhada até o esgoto e nesta fase encontra-se inutilizável para consumo humano por estar poluída. Deste modo, caso o conteúdo desta água fosse despejado sem o devido tratamento aos mares, rio e lagos, acarretaria a sua poluição (LAHOZ, 2016).

Outro serviço que pode afetar negativamente o meio ambiente é o de manejo de resíduos sólidos, pois o consumismo gera grande volume de lixo, ocasionando o desordenamento da destinação final do lixo em lugares impróprios. No mais, sabe-se que o lixo libera gases e chorume, que são componentes que propiciam a poluição no ambiental (SILVA, 2019).

Lahoz (2016) reforça este entendimento ao descrever que a modernidade ampliou os problemas com os resíduos sólidos, porquanto com uma sociedade individualista a procura da própria satisfação pessoal, somada com o consumismo desenfreado de múltiplos produtos, acarreta o aumento de produtos descartados e o depósito final irregular desses resíduos em lixões a céu aberto, onde não há nenhum controle ou cumprimento de qualquer requisito, tornando possível a ocorrência de danos ambientais causados pela decomposição dos lixos.

O ambiente poluído também possibilita danos à saúde pública. Nota-se que uma parte da poluição pode ser amenizada através de um saneamento adequado, que pode ocasionar a diminuição das ações urbanas e auxiliar no desenvolvimento sustentável, vez que este serviço

representa uma das áreas de maior riqueza de exemplos nas quais riscos ambientais decorrem da interação entre fenômenos naturais e atividades humanas, ambos modificadores do meio.

Segundo Lahoz (2016), existem medidas que viabilizam a conservação ambiental, como a prestação de serviços públicos capazes de auxiliar na manutenção do meio ambiente sadio e ecologicamente equilibrado, com o primordial escopo de impedir possíveis danos ambientais.

Este último, também conhecido como “dano ecológico”, é mais lesivo ao meio ambiente, vez que registra danos aos recursos naturais e ao ecossistema, acarretando na incapacidade de regenerar-se e de se autorregular. Além disso, reflete negativamente na sociedade, ocasionando problemas urbanos e igualmente na saúde pública (LAHOZ, 2016).

2.10 RELAÇÃO ENTRE SANEAMENTO BÁSICO E SAÚDE PÚBLICA

A Organização Nacional de Saúde informa ser a saúde o conjunto de um estado completo de bem-estar mental, físico e social, não se restringindo aos problemas sanitários, devendo inclusive utilizar o saneamento básico como fator de ascensão (FUNASA, 2007).

Em 1986 foi realizada a Primeira Conferência Internacional Sobre a Promoção da Saúde no Canadá, momento em que foi consignada a Carta de Ottawa. Esta registrou que para a promoção do bem-estar físico, mental e social, as pessoas precisam saber quais são suas aspirações, além de possuírem os meios para realizar suas necessidades, ao mesmo tempo em que possam transformar o meio ambiente para que seja benéfico e propício (LAHOZ, 2016).

O meio ambiente é elemento essencial para uma vida saudável, ou seja, resta responsável por possibilitar uma qualidade de vida favorável ao desenvolvimento da população. Logo, o saneamento é importante elo entre a saúde e o meio ambiente, pois garante um local sadio para a convivência e o desenvolvimento do povo de forma saudável (LAHOZ, 2016).

O Sistema Único de Saúde (SUS) considera o saneamento como um elemento importante que determina e condiciona o nível da saúde pública. Assim, o saneamento básico é visto como um desafio de saúde pública que perdura há anos, causando efeitos negativos no desenvolvimento do ser humano e o acréscimo nos índices de doenças, mortes, pobreza e degradação ambiental (VITOR; LANDO; DUARTE; MARQUES; D’ANGELO, 2021).

Menezes (1984) preleciona que Poder Público tem o dever de garantir a saúde, visto ser este um direito fundamental do cidadão, independente da raça, religião, classe social, condição econômica e a opinião política. O texto constitucional brasileiro anuncia que a saúde é um

direito social de competência dos entes políticos, mais especificamente dos municípios, que devem ser responsáveis por prestar serviços de atendimento à saúde pública para população.

Faz-se mister salientar que o art. 196 da Constituição da República Federativa de 1988 (CRFB/88) informa ser a saúde um direito de todos e dever do Estado, garantido mediante políticas sociais e econômicas que visem à redução do risco de doença e de outros agravos e ao acesso universal e igualitário às ações e serviços para sua promoção, proteção e recuperação.

Segundo Menezes (1984), a saúde pública resta conectada a qualidade de vida e abarca toda a sociedade. Logo, a saúde é definida como a prevenção de doenças, auxiliando na promoção e ampliação da vida e atuando na prevenção de doenças. O autor aduz que as atividades da saúde pública influenciam direta ou indiretamente na qualidade de vida da sociedade e o saneamento auxilia ao impedir o ciclo nosológicos⁷, pois propicia a higienização.

As obras do serviço público de saneamento básico são essenciais para a proporcionar a qualidade de vida e o progresso na saúde. O acesso ao serviço adequado de esgotamento sanitário, que deve estar disponível a todos para haver a extensão da saúde coletiva, traz benefícios na vida da população, cooperando assim ao acesso da saúde (FIOCRUZ, 2018).

Na perspectiva da promoção da saúde e reconhecendo a atualidade da Declaração de Alma-Ata de 1978, os cuidados primários de saúde incluem, entre outros, a educação, no tocante a problemas prevaletentes de saúde e aos métodos para sua prevenção e seu controle; a promoção da distribuição de alimentos e da nutrição apropriada; a provisão adequada de água de boa qualidade; o esgotamento sanitário; a prevenção e o controle de doenças endêmicas. Para alcançar tais fins, a atenção primária em saúde deveria se apoiar em métodos e tecnologias práticos, cientificamente fundamentados e socialmente aceitáveis, colocados ao alcance universal de indivíduos e famílias [...] (FIOCRUZ, 2018, p. 35).

Moraes e Borja (2014) defendem que o serviço público de saneamento básico é importante na saúde da população por garantir a realização dos serviços de abastecimento de água, provocando impactos positivos na qualidade de vida e na saúde da sociedade em geral.

Nota-se que depreciar o sistema sanitário impossibilita obter a benevolência no sistema de saúde pública nacional. Ao negligenciar a universalização do serviço de saneamento básico, por causa da desigualdade entre os grupos da população – viabilizando a exclusão sanitária, dificulta-se as ações voltadas para a efetivação do serviço (FIOCRUZ, 2018).

Carvalho e Adolfo (2012) lecionam que a saúde resulta dos serviços de saneamento básico, visto que as doenças ocasionadas pela ausência deste serviço afetam as comunidades com menos recursos, acarretando desigualdade social e contrariando a dignidade humana.

⁷ Ramo da medicina que estuda e classifica as doenças.

Lahoz (2016) menciona que a irregularidade ou a falta do serviço de saneamento básico de abastecimento de água e esgoto sanitário faz com que uma água poluída ou infectada chegue aos domicílios e acarrete diversas enfermidades, principalmente em localidades mais carentes.

Corroborando o referido entendimento, a Fiocruz (2018) informa que o serviço de esgotamento sanitário e distribuição de água potável devem estar constantemente à disposição de toda a população, independentemente da sua localização, para garantir a dignidade humana.

Um estudo realizado Escola Superior de Agricultura Luiz Queiroz, da Universidade de São Paulo (USP), constatou que a ampliação de investimento nos serviços públicos voltados ao saneamento básico coopera diretamente na diminuição da pobreza, visto que, até 2008, foi registrado o afastamento de 969 mil pessoas dos seus serviços profissionais ou atividades escolares em razão de doenças ocasionadas pela ausência de saneamento (LAHOZ, 2016).

Nota-se que a ausência do serviço de esgotamento sanitário e de tratamento dos resíduos sólidos ocasiona a contaminação dos recursos naturais, acarretando na má qualidade de vida do ser humano, podendo ocasionar doenças e até morte. As enfermidades causadas pela contaminação do meio ambiente geram empecilhos à capacidade de sobrevivência, principalmente para as pessoas em situações desfavoráveis financeiramente, que menos têm a prestação do serviço sanitário. Logo, quanto menor a prestação, menor será a qualidade de vida.

O Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) ratifica este entendimento ao demonstrar que as regiões sul e sudeste são as que mais possuem acesso aos serviços de saneamento, demonstrando melhores condições de vida (CARVALHO; ADOLFO, 2012).

Segundo a Fiocruz (2018), os efeitos do progresso do saneamento é mais do que inibir doenças infecciosas e parasitárias, pois ela auxilia a promover a melhoria das condições de vida, aumenta qualidade de vida da sociedade e conseqüentemente a promoção à saúde. Os serviços de saneamento básico conseguem atenuar de 20% a 80% as ocorrências de doenças, desde o bloqueio na sua origem, como também evitar a transmissão (CARVALHO; ADOLFO, 2012).

A World Health Organization elaborou relatório que demonstra que 2,6 bilhões de pessoas no mundo obtiveram o devido acesso à água potável de qualidade, aumentando a acessibilidade, ocasionando a diminuição na ocorrência de várias doenças (FIOCRUZ, 2018).

Por outro lado, para a Fiocruz (2018) a carência na oferta do serviço de saneamento piora as condições de saúde pública, pois doenças como dengue, zikavírus e chikunguya estão relacionadas a uma rede de esgoto ineficaz e a deficiência da limpeza, coleta e destinação dos resíduos sólidos, causando focos de água parada e a proliferação do mosquito *aedes aegypti*.

A ausência de uma rede de esgoto sanitário faz com que as pessoas adotem outras opções, como a construção de fossas secas e sépticas. Contudo, reforça-se o dever de coleta e

tratamento do esgoto, pois o retorno ao consumo de recursos hídricos sem o devido tratamento acarreta a contaminação da água e conseqüentemente agrava a saúde da comunidade próxima aos rios, majorando o número de doentes e possíveis mortes (CARVALHO; ADOLFO, 2012).

Relata Lahoz (2016) que a falta de banheiros adequados, como também a destinação final de excrementos pelo sistema de esgoto sanitário, possibilita a sua decomposição no solo, causando contaminação da água e dos alimentos. Como consequência, ocorre o alastramento de enfermidades, como amebíase, ascaridíase, ancilóstomo, esquistossomose e salmonelose.

As doenças ligadas ao escoamento de esgoto impróprio geram milhões de mortes todos os anos, pois os dejetos de pessoas infectadas podem conter 10^8 de bactéria, 10^4 de protozoários, 10^6 de vírus e 10^4 de helmintos patogênicos. E, se caso esse único grama for despojado em um sistema de saneamento impróprio, pode acarretar agravos na saúde pública da localidade.

Identifica-se a situação acima citada nos casos de falha no abastecimento de água, tendo em vista que uma determinada comunidade, que não possui acesso à água tratada, encontra-se mais exposta a doenças que estão nos recursos hídricos que não recebem o devido tratamento, resultando no aumento de doenças e de mortalidade (CARVALHO; ADOLFO, 2012).

A Organização das Nações Unidas (ONU) divulgou um relatório afirmando que anualmente mais de cinco milhões de pessoas morrem por doenças causada pela água e também por carecer de higiene e saneamento básico. Por sua vez, a Organização Mundial de Saúde (OMS) relata que bilhões de pessoas estão expostas a doenças tradicionalmente transmitidas pela água, e que 33% das mortes de 1997 foram causadas por doenças parasitárias e infecciosas, como a diarreia que provocou 2,5 milhões de mortes (CARVALHO; ADOLFO, 2012).

A exposição a um ambiente insalubre por carência de saneamento básico causa altos índices de mortes, pois a contaminação degrada a água e, somada a falta de higienização, ocorrem conseqüentemente diversos efeitos negativos na saúde pública (VITOR et al, 2021).

O consumo de água contaminada para a produção de alimentos ou na criação de animais e, principalmente, para beber desencadeia uma série de enfermidades. A ausência de rede de esgotamento sanitário e de abastecimento de água potável de qualidade deixa que a água infectada chegue até as residências e seja utilizada direta ou indiretamente, havendo contato direto com a pele, olhos e ouvidos das pessoas, podendo provocar doenças como leptospirose, esquistossomose, conjuntivite, dermatofitose, sinusite, difteris e otite (LAHOZ, 2016).

3 METODOLOGIA

Segundo Prodanov e Freitas (2013), a metodologia representa um procedimento que tem como primordial escopo pesquisar, examinar, avaliar e estudar os recursos disponíveis para produzir informações ao conhecimento científico e executar a pesquisa acadêmica. Nela devem ser observado as técnicas de pesquisa que serão utilizadas no acesso da coleta de dados, bem como o devido processamento de informações confiáveis para legitimar a pesquisa científica.

Por sua vez, Lakatos e Marconi (2003) afirmam que conhecimento científico deve ser (i) contingente, pois, as supostas teorias serão julgadas como verdadeiras ou falsas e, como consequência, devem ser baseada através de experiências realizadas; (ii) sistemático, pois deve apresentar uma ordem lógica para formar uma serie de hipóteses; (iii) verificável, pois a existência de uma teoria que não pode ser provada demonstra que não incumbe a ciência comprova-la; além de (iv) falível, pois na ciência não há um conhecimento absoluto e exato.

O conhecimento científico difere dos outros tipos de conhecimento por ter toda uma fundamentação e metodologias a serem seguidas, além de se basear em informações classificadas, submetidas à verificação, que oferecem explicações plausíveis a respeito do objeto ou evento em questão (PRODANOV; FREITAS, 2013, p. 22).

O método científico é visto como um aglomerado de técnicas ou metodologias seguidas na investigação para alcançar o conhecimento. Os métodos utilizados podem ser dedutivos, indutivos, hipotético-dedutivo, dialético, fenomenológico (PRODANOV; FREITAS, 2013).

3.1 MÉTODO DE ANÁLISE

O trabalho visa analisar a prestação do serviço de esgotamento sanitário no município de Belém, Estado do Pará. Por causa disso, foi utilizado o método dedutivo através de coleta de dados secundário para alcançar informação necessária à resposta da pergunta proposta.

Prodanov e Freitas (2013) explanam o método dedutivo como aquele que compreende a análise da parte geral e, na sequência, a análise da parte particular. Nesse método resta empregado um raciocínio em ordem descendente, vem que analisa primeiro o aspecto geral da temática para posteriormente analisar o particular, e ao final, chegar a uma conclusão.

Conforme ensinamento de Antônio Carlos Gil (2003, p. 09) “O protótipo do raciocínio dedutivo é o silogismo, que consiste numa construção lógica que, a partir de duas proposições chamadas premissas, retira uma terceira, nelas logicamente implicada, denominada conclusão”.

3.2 TIPO DE PESQUISA

Esta monografia almeja compreender a condição da prestação do serviço de esgotamento sanitário no município de belenense, no Estado do Pará. Desta forma, o procedimento realizado e empregado foi o da pesquisa bibliográfica e documental.

Para Lakatos e Marconi (2003) a pesquisa bibliográfica representa um conjunto de obras publicadas que tem relevância sobre a temática escolhida pelo autor e que fornece informações sobre o assunto estudado. Este é utilizado principalmente na construção do referencial teórico. A pesquisa pode ser adquirida, por exemplo, de livros, revistas, artigos científicos e outros.

Por outro lado, Prodanov e Freitas (2013) considera que a pesquisa documental advém de materiais que não apresentam tratamento analítico e podem ser reformulados de acordo com a necessidade da pesquisa. Ademais, os documentos analisados são subdivididos em dois tipos: (i) fontes primárias: documentos oficiais, de reportagem de jornal, diários, cartas, contratos, gravações e fotografias; e (ii) fontes secundárias: relatórios de pesquisa e tabelas estatísticas.

3.3 CENÁRIO E LIMITES

O serviço de saneamento básico abrange diversas vertentes, tais como (i) abastecimento de água potável; (ii) esgotamento sanitário; (iii) limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, além da (iv) drenagem de águas pluviais. Logo, este serviço é de responsabilidade da Administração Pública, sendo composta pela União, Estados, Distrito Federal e Municípios.

A monografia se destina a analisar o saneamento básico voltado ao serviço de esgotamento sanitário no município de Belém, Estado do Pará. Como consequência, os outros segmentos do serviço de saneamento básico apenas serão explicados bibliograficamente no referencial teórico, como também serão afastados todos os demais municípios paraenses.

Lakatos e Marconi (2003, p. 161) explanam que “delimitar a pesquisa é estabelecer limites para a investigação”, tendo em vista que a pesquisa deve limitar o cenário a ser estudado.

3.4 OBJETIVOS E FINALIDADES

A pesquisa resta descritiva, tendo em vista o trabalho científico destinar conhecer a condição da prestação do serviço de esgotamento sanitário para, na sequência, ser capaz de corretamente descrever os dados encontrados sem sofrer nenhuma interferência subjetiva.

Prodanov e Freitas (2013) relatam que a pesquisa descritiva registra os fatos para poder explicá-los sem manipular. Além de ter o papel de observar os fatos, registrar, analisar, ordenar os dados, classificar e interpretar os fenômenos para, ao final, descrever o caso sem intervir.

3.5 ABORDAGEM OU FORMA DE ANÁLISE

A pesquisa se destina a coletar dados quantitativos, pois utiliza porcentagens de dados estatísticos capazes de descrever e apresentar a condição que é prestado o serviço público de saneamento básico, especialmente o serviço de esgotamento sanitário no município de Belém.

Nesse viés, Prodanov e Freitas (2013) informam que a abordagem qualitativa é um método para poder explicar as informações obtidas e demonstrá-las em formato de números.

3.6 BANCO DE DADOS A SER UTILIZADO

Para Prodanov e Freitas (2013), o objetivo da coleta de dados é ter informações da realidade para poder responder o problema da pesquisa proposto na introdução da monografia, mas, para alcançar tal objetivo, deve-se primeiro definir como será executada a pesquisa.

3.6.1 Fonte de Pesquisa

Acerca das chamadas fontes estatísticas, importa salientar que Lakatos e Marconi (2008) informam que estas representam a salutar realização de coletas de dados que são – a princípio – incumbidas a determinados órgãos públicos, como por exemplo, o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e a variados departamentos estaduais e municipais de estatística.

Todas as sociedades modernas dispõem de grande quantidade de dados estatísticos referentes às características de seus membros. Tais dados são geralmente coletados e armazenados para servir aos interesses de organizações, sobretudo da Administração Pública. Todavia, podem ser muito úteis para pesquisa social (GIL, 2008, p. 148).

No primeiro momento, buscou-se dados primários da Secretaria Municipal de Saneamento (SESAN). Contudo, como não houve resposta e nem repasse de informações pelo citado órgão, surgiu a necessidade de realizar a coleta de dados secundários para subsidiar a

construção da monografia, como aqueles registrados pelo Instituto Trata Brasil, pelo Instituto Água e Saneamento, bem como pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

3.6.2 Análise e Discussão de Dados

Nesta monografia, o tratamento dos dados secundários coletados foi dividido em algumas etapas sequenciais que se encontram numeradas a seguir. Primeira Parte: (i) Etapa 01: solicitação de dados estatístico da Secretaria Municipal de Saneamento (SESAN), através de mensagens eletrônicas (em anexo); (ii) Etapa 02: resposta da Secretaria Municipal de Saneamento (SESAN), recomendando a expedição de ofício para atendimento da solicitação (em anexo); (iii) Etapa 03: elaboração e envio de ofício à Secretaria Municipal de Saneamento (SESAN), com a devida reiteração das informações (em anexo); (iv) Etapa 04: ausência de qualquer resposta do ofício por parte da Secretaria Municipal de Saneamento (SESAN).

Na sequência, ainda foram observadas outras etapas. Segunda Parte: (v) Etapa 05: consulta de dados nos endereços eletrônicos oficiais do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), Instituto Trata Brasil e Instituto Água e Saneamento; (vi) Etapa 06: organização e análise dos dados secundários coletados; (vii) Etapa 07: demonstração do cenário de prestação do serviço de esgotamento sanitário no município de Belém; (viii) Etapa 08: reflexões sobre a condição da prestação do serviço de esgoto sanitário no município de Belém.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Este tópico objetiva analisar o (i) o saneamento básico do município de Belém, ilustrando a posição ocupada pelo município entre as cem cidades brasileiras mais populosas; e (ii) o investimento público realizado pelo município nos últimos cinco anos consecutivos.

4.1 O SANEAMENTO NO MUNICÍPIO DE BELÉM

O município de Belém, capital do Estado do Pará, está localizado na região norte do país e possui uma expansão territorial de 1.059,460 km². Estima-se que possui cerca de 1.506.420 habitantes (IBGE, 2021). Com densidade demográfica de 1.315,26 hab/km² (IBGE, 2010), Belém encontra-se em primeiro lugar no ranking dos municípios mais populosos do entre federativo estadual, como também está entre as cem maiores cidades brasileiras.

Em que pese possui extensa área territorial e elevado número de habitantes, Belém ocupa posições derradeiras no ranking de saneamento básico, aparecendo entre os vinte piores município quanto à prestação do referido serviço público durante oito anos consecutivos.

Estas informações são confirmadas pelo Instituto Trata Brasil que, em seu relatório anual sobre a prestação do serviço público de saneamento básico nos municípios brasileiros, apresenta uma tabela com o ranking das cem maiores cidades. Neste ranking são registrados os lugares ocupados por cada cidade em uma colocação de um a cem, sendo subdividido em duas partes distintas que se propõem a classifica os extremos em: (i) as vinte cidades com o melhor serviço de saneamento básico; e (ii) as vinte cidades com o pior serviço de saneamento básico.

Segundo os dados apresentados na Tabela 1, Belém encontra-se entre as vinte piores cidades, considerada a prestação do serviço de saneamento básico em um período de oito anos:

Tabela 01 – Posições ocupadas pela cidade de Belém no ranking do serviço de saneamento, entre as cem maiores cidade do Brasil, durante oito anos.

Ano	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Ano do SNIS	2013 (SNIS)	2014 (SNIS)	2015 (SNIS)	2016 (SNIS)	2017 (SNIS)	2018 (SNIS)	2019 (SNIS)	2020 (SNIS)
Posição no ranking	93^a	87^a	90^a	98^a	90^a	95^a	96^a	96^a

Fonte: Própria Autora.

Os dados expostos demonstram a situação mais recente do município paraense em relação ao serviço público de saneamento básico, pois, analisando-os, nota-se que em 2015 para 2016 o município subiu de posição no ranking, subentendendo que mesmo jazendo uma posição desvantajosa, houve melhora na prestação geral do serviço. Contudo, não conseguiu ascender ou manter-se ocupando a mesma posição, vez que nos anos de 2017 a 2018 percebe-se uma recaída expressiva em sua classificação, o que pressupõem uma piora na prestação do serviço.

No mais, verifica-se que nos anos 2019 até 2021 permaneceu em queda no ranking, sendo possível inferindo que o serviço público de saneamento prestado à população também apresentou pioras. Outrossim, convém notar que no ano de 2021 para 2022 o município belenense se manteve estagnado na mesma posição do ranking do Instituto Trata Brasil, pois não apresentou pioras e nem melhoras ou algum desenvolvimento no serviço de saneamento.

Faz-se mister lembrar que o serviço público de saneamento básico representa um conjunto de quatro serviços distintos, mas conectados que são: (i) o serviço de abastecimento de água; (ii) o serviço de coleta e tratamento de esgoto; (iii) o serviço de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos; e (iv) o serviço de drenagem de águas pluviais. Logo, infere-se que para ter um serviço de qualidade, deve-se observar o atendimento de todas as suas esferas, sendo a prestação direcionada à coletividade como um todo e não apenas a determinados grupos.

Considerando o exposto, torna-se igualmente conveniente ressaltar que a operadora do serviço público de Belém é a Companhia de Saneamento Básico (COSANPA) sendo responsável pelo abastecimento de água e o saneamento no município. Dito isso, oportuno verificar os dados que compõem o serviço de saneamento básico no município em destaque.

De acordo com os dados do Instituto Água e Saneamento, baseado no Sistema Nacional de Informação sobre Saneamento (SNIS) de 2019, observa-se que: (i) 425.485 mil belenenses não têm acesso à água; e (ii) 59.170 mil pessoas não são atendidas no serviço de coleta de lixo; enquanto (iii) 14.638 mil domicílios estão sujeitos a inundações pela falta de drenagem pluvial.

Conclui-se, portanto, ser oportuno salientar que o Instituto Trata Brasil verificou o investimento no município e a sua evolução, o que deverá ser analisado em tópico separado.

4.2 O INVESTIMENTO EM SANEAMENTO BÁSICO

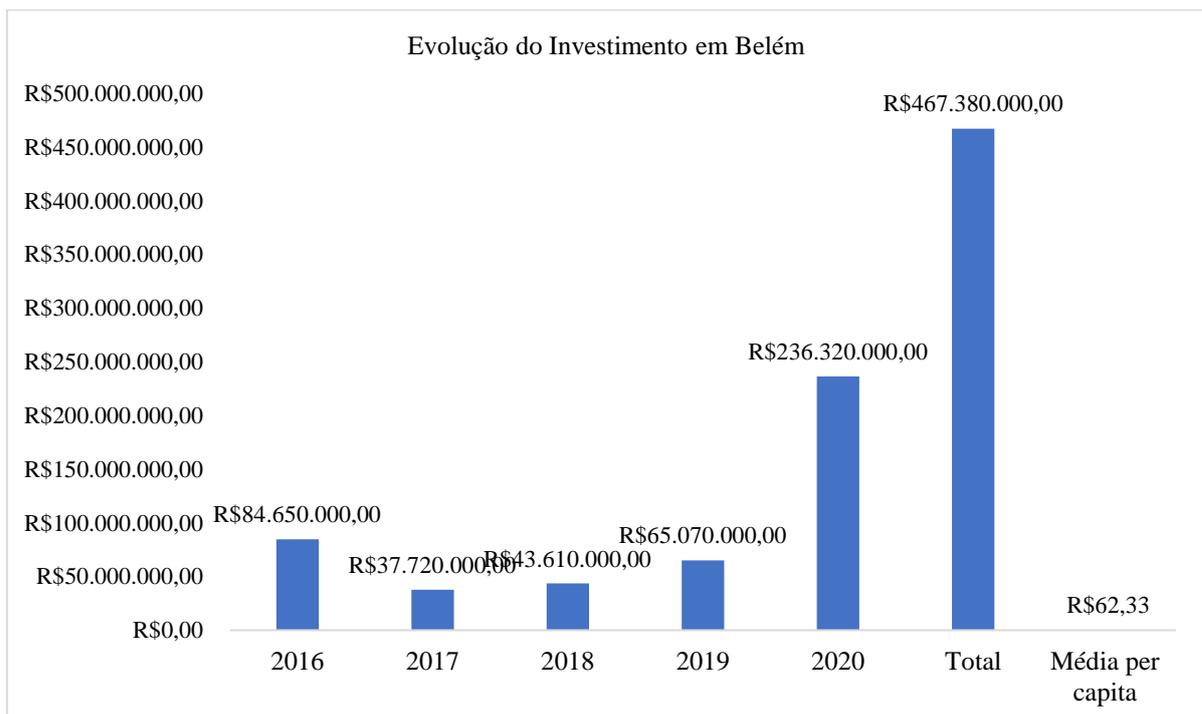
O Instituto Trata Brasil analisou o investimento nas vinte melhores cidades brasileiras e também nas vinte piores, considerada a prestação do serviço de saneamento básico no período de 2016 a 2020. Em seguida, realizou análise do investimento público médio por cada ano e o investimento médio por habitantes – *per capita* – para a universalização do serviço público.

Os índices apresentados por município paraense, objeto desta monografia, foram medianos, e mesmo ascendendo no último ano, ainda apontou índices baixos no investimento por habitantes, visto que em 2016 o montante destacado foi de R\$ 84,65 milhões de reais. No ano seguinte houve recaída, considerando o investimento de R\$ 37,72 milhões de reais.

Em 2018 o investimento foi de R\$ 43,61 milhões de reais para a prestação do serviço público de saneamento básico. Por sua vez, no ano de 2019 foi realizado um investimento de R\$ 65,07 milhões de reais. E, por fim, em 2020 houve o maior investimento entre os últimos cinco anos, de acordo com os dados coletados, que foi de R\$ 236,32 milhões de reais no total.

O valor investido no serviço de saneamento básico nos últimos cinco anos foi de R\$ 467,38 milhões de reais. Ao dividir este valor por habitante, ou seja, ao vislumbrar o montante investido por cada usuário do serviço, encontra-se o total de R\$ 62,33 reais por indivíduo.

Gráfico 01 – Evolução dos Investimentos no Saneamento: Análise de Belém, no Período de 2016 a 2020.



Fonte: Instituto Trata Brasil. Elaboração: Próprio Autora.

O município de Belém apresentou índices desnivelados no início do período citado anteriormente, contudo apresentou uma ascensão ao final, como mostra o gráfico 01, especificamente em 2020, quando houve grande desenvolvimento comparado aos demais anos.

4.3 DADOS DO SERVIÇO DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO EM BELÉM

O Instituto Trata Brasil utilizando como referência o Sistema Nacional de Informação sobre Saneamento (SNIS), realizou salutar análise dos dados de serviço público de saneamento básico nos municípios mais populosos, aplicando procedimento delineado anteriormente.

Os indicadores utilizados no ranking, como base de cálculos, consideram várias dimensões para poder conferir, ao final, uma nota para cada município, como por exemplo (i) o nível de cobertura do serviço público prestado; (ii) a melhora de cobertura, (iii) o nível de eficiência, (iv) as reclamações e os serviços executados; além do (v) o extravasamento de esgoto.

4.3.1 Coleta Municipal de Esgoto

O Instituto Trata Brasil realizou pesquisa na categoria “Indicador de Coleta Urbana de Esgoto” e analisou cem municípios quanto ao atendimento da coleta de esgotamento urbano.

Nessa pesquisa, utilizou-se um “indicador médio” como parâmetro regular que tem como finalidade apresentar a porcentagem da população urbana que recebe – de maneira adequada e eficiente – o atendimento do serviço. Dessa forma, se superior for a porcentagem apresentada por um município, significa que mais elevado será uma colocação no ranking.

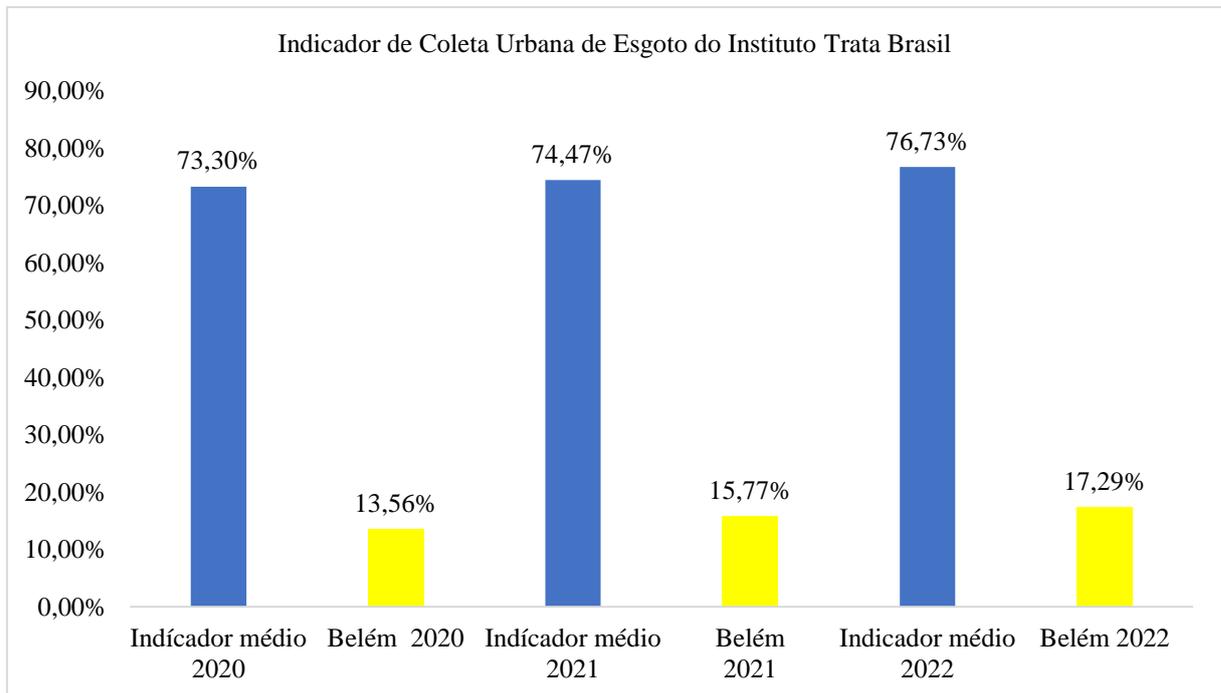
Informa-se que no ano de 2020, o indicador médio adotado para a análise da categoria supracitada foi o percentual de 73,30%. O município de Belém, capital do Estado do Pará, apresentou um índice de 13,56%, ocupando, desta maneira, apenas a 95ª posição no ranking.

No ano subsequente, ou seja, em 2021, o indicador médio para a mesma categoria foi de 74,47% e, apesar do município belenense ter registrado uma melhora de 2,21%, obtendo a porcentagem de 15,77%, permaneceu mesma posição no ranking nacional (SNIS, 2018).

Ademais, no ano de 2022 o indicador médio exposto na pesquisa do Instituto Trata Brasil foi a porcentagem de 76,73%. A capital paraense obteve uma tímida alteração de 1,52%, visto que o seu índice foi de 17,29% no atendimento de coleta de esgoto urbano, posicionando-se na 97ª colocação no ranking, ainda permanecendo nas posições derradeiras (SNIS, 2020).

Registra-se o resultado do município de Belém quanto ao indicador da coleta de esgoto urbano nos últimos anos, de 2020 a 2022. O gráfico abaixo, que adota como parâmetro a pesquisa realizada e divulgada ao público pelo Instituto Trata Brasil, registra de maneira cristalina o desenvolvimento recente do serviço de esgotamento sanitário na referida região.

Gráfico 2 – Indicador da Coleta Urbana de Esgoto: análise no município de Belém em 2020, 2021 e 2022



Fonte: Instituto Trata Brasil. Elaboração: Própria Autora.

O Gráfico 02 permite demonstrar a diferença de porcentual entre o indicador médio apresentado na pesquisa do Instituto Trata Brasil e a porcentagem apresentada por Belém. Ainda vale observar a posição ocupada pelo município belenense no ranking da categoria supramencionada nos três anos consecutivos, sendo eles: (i) em 2020 ocupou a 95ª posição; (ii) em 2021 continuou 95ª posição; e (iii) em 2022 ocupou a 97ª colocação total no ranking.

4.3.2 Tratamento Total de Esgoto

O referido instituto realizou também pesquisa na categoria “Indicador de Tratamento Total de Esgoto” ao analisar o rendimento de cem municípios quanto a prestação do serviço de tratamento do esgoto das águas consumidas. O objetivo era conhecer a porcentagem do atendimento desse serviço nos municípios estudados. Assim, no ranking de 1ª a 100ª, quanto maior for a porcentagem apresentada pelo município, mais elevada é sua colocação no ranking.

No ano de 2020 o Instituto Trata Brasil estudou o tratamento de esgoto e delimitou o indicador médio de 56,07% para composição do ranking. Convém ressaltar que a cidade de

Belém apresentou porcentual baixo, com índice de 2,33% no tratamento de esgoto, figurando entre as dez piores cidades brasileiras ocupando tão somente 95ª posição (SNIS, 2018).

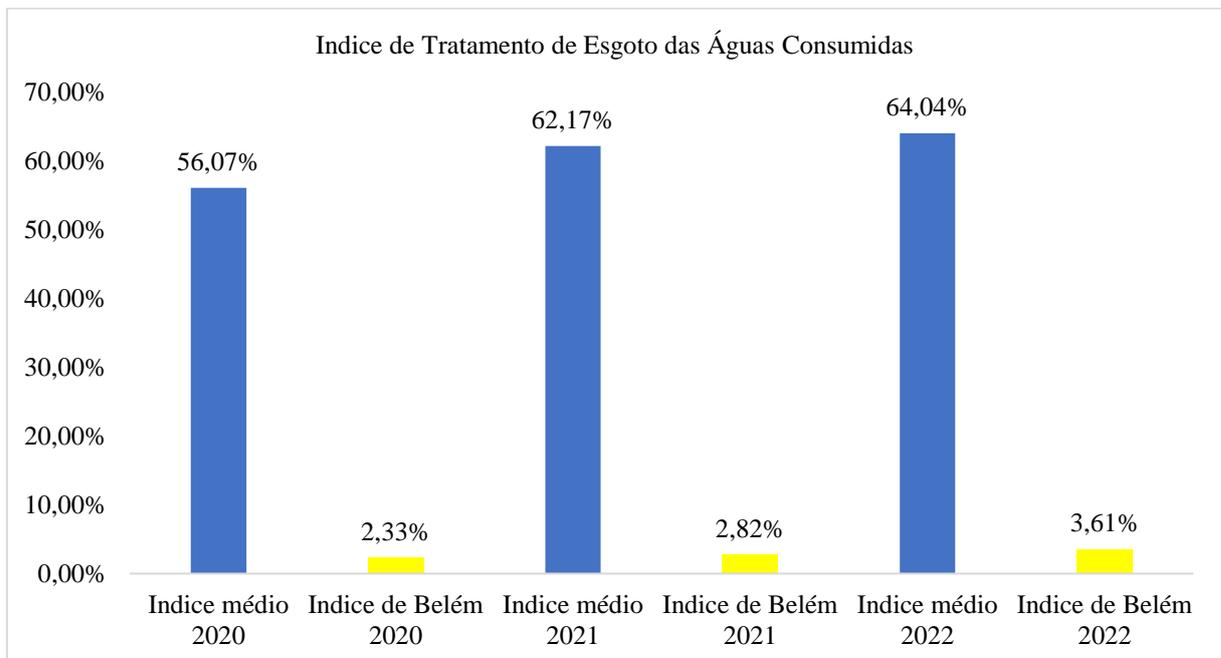
No ano de 2021, o indicador médio para o serviço público de tratamento de esgoto foi de 62,17% para as cidades analisadas. Neste período, Belém teve uma tímida melhora de 0,49%, visto que apresentou o índice total de 2,82%. No tocante a sua posição no ranking, a cidade belenense continuou entre as dez cidades com o pior tratamento de esgoto, porém houve uma recaída de posição em relação ao ano anterior, posicionou-se na 98ª colocação (SNIS 2019).

No ano de 2022, o parâmetro adotado para composição do ranking foi o indicador médio de 64,09%. Neste período, Belém apresentou um desenvolvimento de 0,79%, demonstrando o índice de 3,61% no serviço de tratamento de esgoto e situou-se na 97ª colocação (SNIS 2020).

Isto posto, cumpre observar as posições que o município paraense ocupou, vez que de acordo com o exposto, o mesmo ficou entre as dez cidades com pior serviço de tratamento de esgoto do país, jazendo nas colocações 95ª, 98ª e 97ª, respectivamente nos anos de 2020 a 2022.

Outrossim, salienta-se ainda que as porcentagens apontadas pela cidade de Belém no serviço de tratamento de esgoto de águas consumidas foram consideradas baixas em relação ao indicador médio proporcionado pelo Trata Brasil, conforme expõe o Gráfico 03.

Gráfico 03 – Indicador de Tratamento de Esgoto: Análise de Belém em 2020, 2021, 2022.



Fonte: Instituto Trata Brasil; elaboração: Própria Autora.

Nota-se, diante do exposto no Gráfico 03, a nítida diferença entre os índices apresentados pelo Instituto Trata Brasil e os índices registrados por Belém, enfatizando a situação precária na prestação do serviço de esgotamento sanitário, que este apresentou ínfimo de desenvolvimento entre 2020 e 2022, com uma melhora de 0,49% e 0,79% respectivamente.

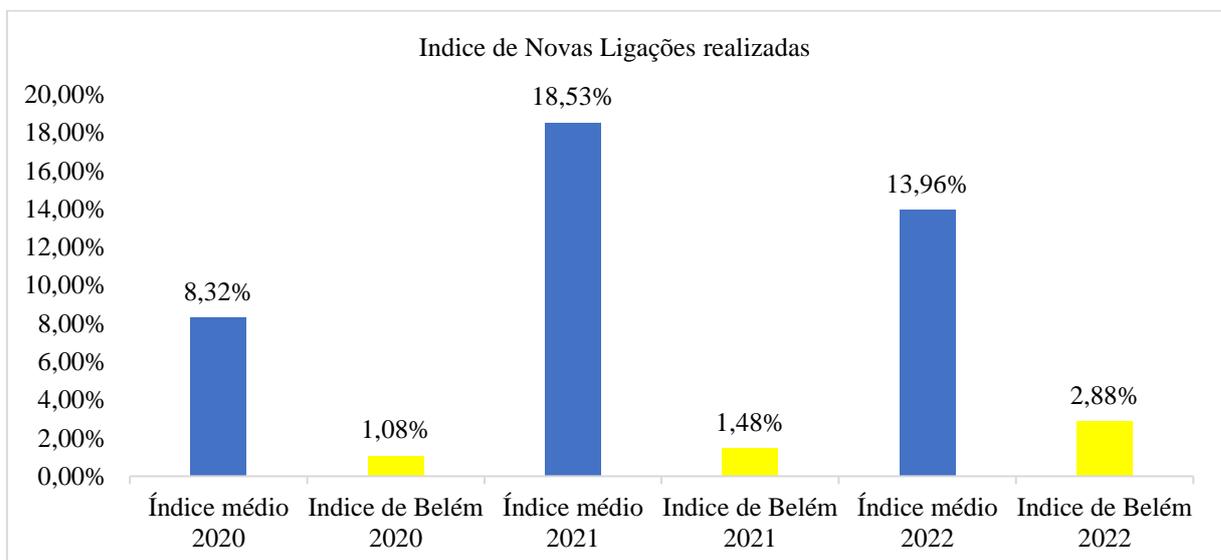
4.3.3 Novas Conexões e Ligações de Esgoto

O Instituto Trata Brasil estudou a categoria de “Novas Ligações por Ligações Faltante”, em que analisou as conexões que precisam ser realizadas para universalizar o serviço público de esgotamento sanitário em cem municípios brasileiros. Diante disso, considerando o ranking elaborado, as melhores colocações seriam ocupadas pelos municípios que se empenharam para realizar novas ligações e, consequência, garantir a universalização do serviço aos usuários.

No ano de 2020, o referido instituto adotou como indicador médio a porcentagem de 8,32% considerando apenas as novas ligações de esgotamento realizado por cada ente municipal. Nesse sentido, o município de Belém apresentou a porcentagem de 1,08%. Já no ano posterior, em 2021, o índice médio estipulado foi de 18,53% nos municípios estudados, contudo, a capital paraense apontou um índice ainda mais baixo do que o anterior: 1,48%.

Nessa mesma linha, o estudo feito em 2022, apresentou uma recaída na porcentagem do indicador médio, tendo adotado o índice de 13,96% para composição do ranking. Apesar disso, Belém registrou um desenvolvimento de 1,48% vez que o índice anual foi de 2,88%.

Gráfico 04 – Índice de Novas Ligações de Esgoto: Análise de Belém em 2020, 2021, 2022.



Fonte: Instituto Trata Brasil. Elaboração: Própria Autora.

Na situação apontada no Gráfico 04, verifica-se que foi bastante tímida a evolução nas ligações de esgoto na capital paraense, realizadas para concretizar a universalização do serviço público, vez que apresentou estatisticamente 1,80% de evolução entre um ano e outro.

4.3.4 Investimentos em Esgoto

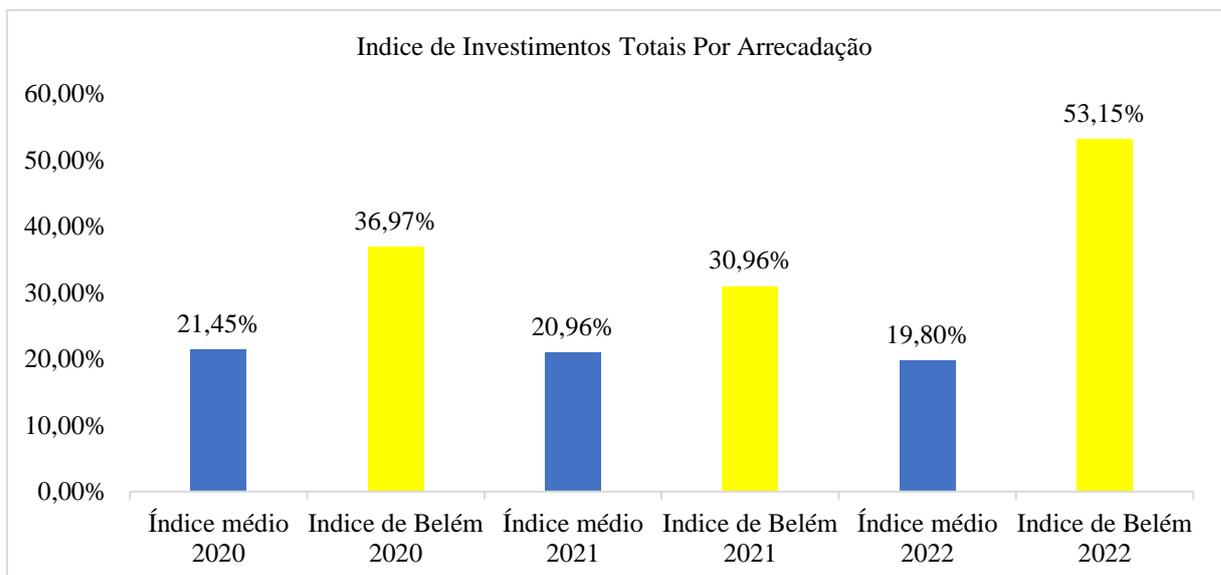
O Instituto Trata Brasil, avaliou o investimento sobre a receita de cem municípios no período total de cinco anos. O estudo realizado considerou tanto o investimento efetuado pela prestadora de serviço como também pelo Poder Público brasileiro (Estado e municípios).

No ano de 2020, definiu-se como indicador médio da arrecadação a porcentagem de 21,45% para as cidades que foram estudadas, a partir de seu investimento. Neste contexto, a cidade de Belém apresentou o índice 36,97%, ultrapassando a média oferecida pelo instituto.

Já em 2021, o índice médio indicado pelo Instituto Trata Brasil foi de 20,96%. O município de Belém ultrapassou novamente, tendo em vista que os dados apresentados demonstram um percentual de 30,96%. Percebe-se, portanto, que houve tanto a recaída do índice do instituto quanto de Belém, mas este último continuou a apresentar dados elevados.

No ano de 2022 o indicador médio do instituto apresentou outra recaída, fazendo-o adotar um índice de 19,80% no ranking das cidades analisadas. Belém exibiu um percentual de 53,15% de investimentos realizados pelo prestador de serviço e pelo Estado e/ou município.

Gráfico 05 – Indicador de Investimento Total por Arrecadação: Análise de Belém em 2020, 2021, 2022.



Fonte: Instituto Trata Brasil. Elaboração: Própria Autora.

5 CONCLUSÃO

Diante do exposto, nota-se a importância inquestionável do serviço público de saneamento básico, pois percebe-se que no início das civilizações antigas, quando não existia sua prestação, a população vivia em situação precária, o que ocasionava problemas sanitários, contaminação de recursos naturais e poluição, culminando em problemas de saúde pública.

Com a ocorrência do “caos sanitário” pela inobservância de princípios de higiene, principiaram-se as preocupações e reparos no saneamento, iniciando pelo sistema de esgoto, em especial na Europa com a adoção de políticas públicas visando a despoluição dos rios. Na sequência, outros governos europeus começaram benfeitorias no serviço de saneamento básico.

Diante disto, nota-se que o ente estatal tem o encargo de iniciar os serviços públicos de saneamento. Conforme ensina Di Pietro (2020), o Estado tem a incumbência da criação e gestão do serviço público, sendo de sua responsabilidade a devida prestação, seja de forma direta ou indireta, tendo em vista o seu escopo de satisfazer e suprir as necessidades da população.

Assim, torna-se pertinente registrar que o serviço público de saneamento básico é um direito garantido a todos, pois representa uma atividade cuja finalidade é alcançar a limpeza ambiental, garantido um local digno para se viver ao proporcionar uma melhor condição de vida e, assim, alcançar a conservação do meio ambiente e a preservação da saúde pública.

Por outro lado, a inobservância do governo, somada a falta de uma infraestrutura adequada, afasta o mínimo existencial, pois não são observadas as necessidades da população. Muitas camadas da sociedade residem em locais insalubres e não recebem o serviço de abastecimento de água potável e o serviço de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos. Ademais, também não possuem acesso às águas servidas do esgoto coletado, gerando uma má qualidade de vida, um meio ambiente poluído e problemas de saúde causados pela poluição.

Neste contexto, vale observar a prestação do serviço de saneamento básico, com foco diferenciado ao esgotamento sanitário, no município de Belém, capital do Estado do Pará. Visando responder a pergunta de problema deste trabalho, na primeira oportunidade buscou-se dados da Secretaria Municipal de Saneamento (SESAN). Foram realizadas quatro tentativas de contato, todas através de e-mail e contendo solicitação de dados oficiais do governo. Apesar do encaminhamento de ofício, conforme instruções da secretaria, não foram registradas respostas, ocasionando a necessidade de coletar e analisar dados secundários, através de fontes confiáveis.

Neste sentido, verificou-se os dados disponibilizados pelo Instituto Trata Brasil. Este aponta que o referido município apresenta índices baixos na prestação do serviço de saneamento, vez que, através das pesquisas divulgadas, percebeu-se que em oito anos

consecutivos a capital paraense ocupou posições derradeiras, ficando entre as dez cidades com o pior serviço de saneamento básico, o que possibilita inferir que o serviço prestado é precário.

Ademais, no que se refere ao serviço de esgotamento sanitário, o município apresentou índices baixos tanto na coleta quanto no tratamento de esgoto sanitário. No tocante ao investimento público concretizado, nota-se, novamente através de gráficos disponibilizados, que o município belenense apresenta índices favoráveis, tendo em vista que, segundo as porcentagens apresentadas, aquele ultrapassou a média oferecida pelo Instituto Trata Brasil.

Diante da situação narrada, resta possível concluir que a condição do serviço de esgotamento sanitário na capital paraense é deficiente e precária, visto que o município apresenta porcentagens baixas na coleta e tratamento do esgoto, além de apontar índices baixos na prestação e desenvolvimento do serviço. Por outro lado, percebe-se que o município está acima da média brasileira de investimento, mas, apesar do crescente interesse público, ainda mantém uma má qualidade do serviço ao exibir índices precários na prestação de esgoto.

No mais, nota-se que a situação apresentada pela capital paraense fere o princípio da universalidade do serviço público, vez que o município apresenta índices baixos de prestação do esgotamento sanitário à população, não conseguindo abranger todos em sua prestação.

REFERÊNCIAS

- ATHAYDES, Tiago Vinício Silva. PAROLIN, Mauro. CRISPIM, Jefferson de Queiroz: **Análise histórica sobre práticas de saneamento básico no mundo**. [São Paulo]: Fórum Ambienta XVI, 2020.
- BRASIL. Constituição Federal (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Senado Federal, 1988. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em 19 set. 2021.
- _____. **Lei nº 8.987, de 13 de Fevereiro de 1995**. Brasília, DF: Congresso Nacional, 1995. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/18987cons.htm. Acesso em 24 set. 2021.
- _____. **Lei nº 11.445, de 5 de Janeiro de 2007**. Brasília, DF: Congresso Nacional, 2007. Disponível em: [L11445compilado \(planalto.gov.br\)](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l11445compilado). Acesso em 26 abr. 2022
- BANDEIRA DE MELLO, Celso Antônio de. **Curso de Direito Administrativo**. 27. ed. São Paulo: Malheiros Editores Ltda, 2010
- CARVALHO FILHO, José dos Santos. **Manual de Direito Administrativo**. 28. ed. São Paulo: Atlas, 2015.
- CARVALHO, Matheus. **Manual de Direito Administrativo**. 5.ed. Salvador: JusPodivm, 2018.
- CARVALHO, Sonia Aparecida de; ADOLFO, Luiz Gonzaga Silva: O Direito Fundamental ao Saneamento Básico como Garantia do Mínimo Existencial Social e Ambiental. **Revista Brasileira de Direito**. Rio Grande do Sul. v. 2, nº 2, p. 6-37 jul./dez. 2012.
- CONTERATO, Eliane; STEIN, Ronei Tiago; ESPARTEL, Lélis; ELTZ, Magnum Koury de Figueiredo. **Saneamento**. Porto Alegre: SAGAH, 2018.
- DA SILVA, Tércia Louane Batista. Cidade, Saneamento e Meio Ambiente. **Enanpur XVIII – Natal**. Rio Grande do Norte, ISSN: 1984-8781, 2019
- DI PIETRO, Maria Sylvia Zanella. **Direito Administrativo**. 34. Ed. Rio de Janeiro: Forense, 2021.
- FIOCRUZ. Fundação Oswaldo Cruz. **Saneamento e Saúde**. vol. 6, Rio de Janeiro: Fundação Oswaldo Cruz, FIOCRUZ, 2018
- FUNASA. Fundação Nacional de Saúde. **Manual de Saneamento**. 3 ed. Brasília: Fundação Nacional de Saúde, FUNASA, 2007.
- FROTA, Leandro; PEIXINHO, Manoel. **Marco Regulatório do Saneamento Básico: estudos em homenagem ao Ministros Luiz Fux**. Brasília: OAB Editora, 2021.
- GIL, Antônio Carlos. **Método e Técnica de Pesquisa Social**. 6. Ed. São Paulo: Atlas, 2008.

HAMMARSTRON, Fátima Fagundes Barasuol; CENCI, Daniel Rubens. Direitos Humanos e Meio Ambiente: a Educação Ambiental como forma de fortalecer a interrelação. **Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental**. Rio Grande do Sul, ISSN: 2236-1170, v. 5, nº 5, p. 825-834, 2012.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Panorama**. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pa/belem/panorama>. Acesso em: 8 mai 2022.

_____. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Pesquisa Nacional de Saneamento Básico 2017: Abastecimento de Água e Esgotamento sanitário**. Rio de Janeiro: IBGE, 2020.

ITB. Instituto Trata Brasil. **Manual de Saneamento Básico: Entendendo o saneamento básico ambiental no Brasil e sua importância socioeconômica**. São Paulo: ITB, 2012. Disponível em: <https://www.tratabrasil.org.br/estudos-completo/itb/manual-do-saneamento-basico>. Acesso em: 24 set. 2021.

_____. Instituto Trata Brasil. **Ranking do Saneamento 2020**. <https://tratabrasil.org.br/pt/estudos/estudos-itb/itb/ranking-do-saneamento-2020>. Acesso em: 19 mai 2022.

_____. **Ranking do Saneamento 2021**. Disponível em: <https://tratabrasil.org.br/pt/estudos/estudos-itb/itb/novo-ranking-do-saneamento-2021>. Acesso em: 19 mai 2022.

_____. **Ranking do Saneamento 2022**. Disponível em: <https://tratabrasil.org.br/pt/estudos/estudos-itb/itb/ranking-do-saneamento-2022>. Acesso em: 19 mai 2022.

LAHOZ, Rodrigo Augusto Lazzari. **Serviços Públicos de Saneamento Básico e Saúde Pública no Brasil**. São Paulo: Almedina, 2016.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Mariana de Andrade. **Fundamentos de Metodologia Científica**. 5. Ed. São Paulo: Atlas, 2003.

MAZZA, Alexandre. **Manual de Direito Administrativo**. 9º ed. São Paulo: Saraiva Educação, 2019.

MENEZES, Luiz Carlos C. **Saneamento básico, saúde pública e qualidade de vida. Considerações**. Revista DAE. [São Paulo] v. 44, nº 136, 1984. Disponível em: <http://revistadae.com.br/site/busca-por-artigos/?>. Acesso em 23 abr. 2022

MORAES, Luiz Roberto Santos; BORJA, Patrícia Campos. **Revisitando o Conceito de Saneamento Básico no Brasil e em Portugal**. Em: Revista Instituto Politécnica da Bahia, Bahia, nº 2-E, p. 5-11, 2014.

ONU. Organização das Nações Unidas. **Transformando Nosso Mundo: A Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável**. 2015. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs>. Acesso em 23 abr. 2022

OPAS. Organização Pan-Americana da Saúde. **Não polua o meu futuro! O impacto do ambiente na saúde das crianças**. Brasília, DF: Organização Pan-Americanas da Saúde, 2018. Disponível em: <https://iris.paho.org/handle/10665.2/49123>. Acesso em 23 abr. 2022.

PARÁ. Lei Ordinária. **Lei nº 9.565 de 30 de Dezembro de 2020**. Belém, PA: Câmara Municipal de Belém, 2020. Disponível em: <http://leismunicipa.is/jkytu>. Acesso em 25 abr. 2022.

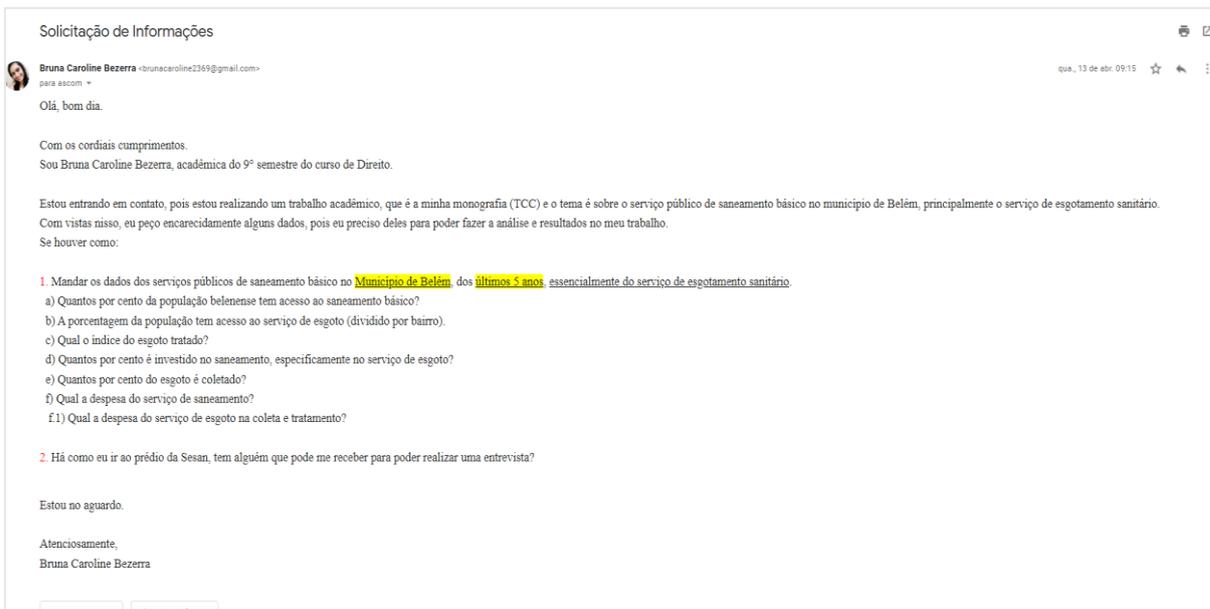
PRODANOV, Cleber Cristiano; FREITAS, Ernani Cesar de. **Metodologia do Trabalho Científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico**. 2. Ed. Nova Hamburgo: Feevale, 2013.

ROCHA, Aristides Almeida. **Histórias do Saneamento**. São Paulo: Blucher, 2016.

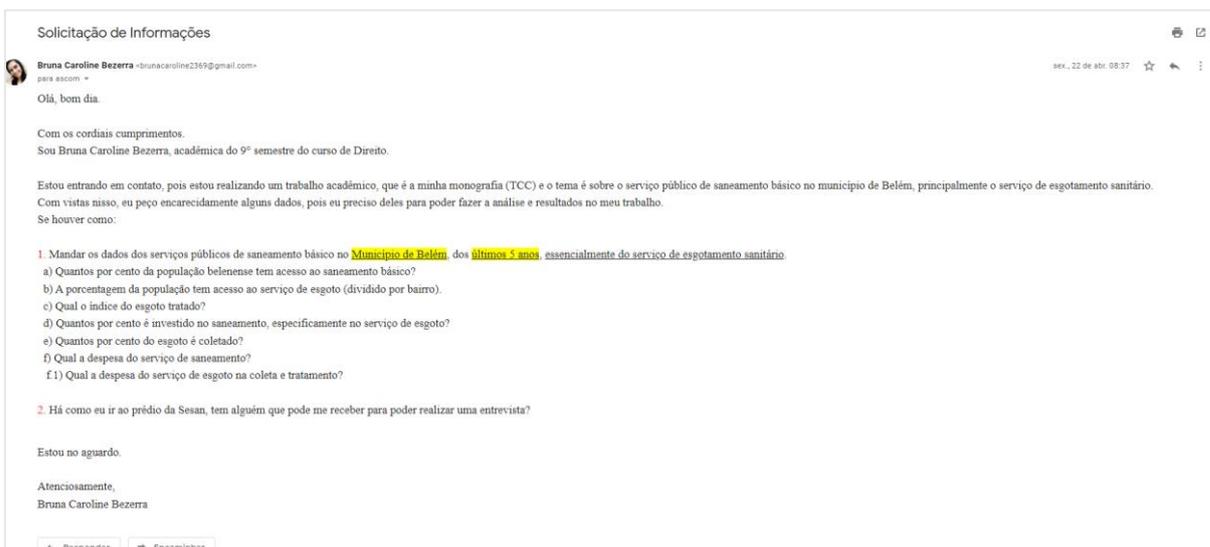
VILA BOAS, Lucas Guedes; MAZETTO, Francisco de Addis Penteadó. **Políticas públicas de saúde e as lutas sociais**. Revista de Geografia, [Minas Gerais] v.2, nº 1, p. 1-8, 2012.

VITOR, Gabriel Alves; LANDO, Giorge André; DUARTE, Carolina de Albuquerque Lima; MARQUES, Daniela de Araújo Viana; D'ANGELO, Isabele Bandeira de Moraes. Saúde e Saneamento no Brasil: Uma Revisão Narrativa Sobre a Associação das Condições de Saneamento Básico com as doenças de veiculação Hídrica. **Research, Society and Development**. [S.I.], ISSN 2525-3409, v. 10, n. 15, 2021. Disponível em: Title health and sanitation in Brazil: a narrative review on the association of basic sanitation conditions with waterborne diseases | Research, Society and Development (rsdjournal.org). Acesso em 15 abr. 2022.

APÊNDICE A – E-MAIL PARA SESAN DIA 13 DE ABRIL DE 2022



APÊNDICE B – E-MAIL PARA SESAN DIA 22 DE ABRIL DE 2022



APÊNDICE C – E-MAIL PARA SESAN DIA 29 DE ABRIL DE 2022

Solicitação de Informações

Bruna Caroline Bezerra <brunacaroline2369@gmail.com>
para ascom

seg., 29 de abr. 09:57

Olá, bom dia.

Com os cordiais cumprimentos.
Sou Bruna Caroline Bezerra, acadêmica do 9º semestre do curso de Direito.

Estou entrando em contato, pois estou realizando um trabalho acadêmico, que é a minha monografia (TCC) e o tema é sobre o serviço público de saneamento básico no município de Belém, principalmente o serviço de esgotamento sanitário. Com vistas nisso, eu peço encarecidamente alguns dados, pois eu preciso deles para poder fazer a análise e resultados no meu trabalho.
Se houver como:

- Mandar os dados dos serviços públicos de saneamento básico no **Município de Belém**, dos **últimos 5 anos**, essencialmente do **serviço de esgotamento sanitário**.
 - Quanto por cento da população belenense tem acesso ao saneamento básico?
 - A porcentagem da população tem acesso ao serviço de esgoto (dividido por bairro).
 - Qual o índice do esgoto tratado?
 - Quanto por cento é investido no saneamento, especificamente no serviço de esgoto?
 - Quanto por cento do esgoto é coletado?
 - Qual a despesa do serviço de saneamento?
 - Qual a despesa do serviço de esgoto na coleta e tratamento?
- Há como eu ir ao prédio da Sesan, tem alguém que pode me receber para poder realizar uma entrevista?

Estou no aguardo.

Atenciosamente,
Bruna Caroline Bezerra

Responder Encaminhar

APÊNDICE D – E-MAIL PARA SESAN NO DIA 04 DE MAIO DE 2022

Solicitação de Informação Caixa de entrada

Bruna Caroline Bezerra <brunacaroline2369@gmail.com>
para ascom

qua., 4 de mai. 13:51

Olá, bom dia.

Com os cordiais cumprimentos.
Sou Bruna Caroline Bezerra, acadêmica do 9º semestre do curso de Direito.

Estou entrando em contato, pois estou realizando um trabalho acadêmico, que é a minha monografia (TCC) e o tema é sobre o serviço público de saneamento básico no município de Belém, principalmente o serviço de esgotamento sanitário. Com vistas nisso, eu peço encarecidamente alguns dados, pois eu preciso deles para poder fazer a análise e resultados no meu trabalho.
Se houver como:

- Mandar os dados dos serviços públicos de saneamento básico no **Município de Belém**, dos **últimos 5 anos**, essencialmente do **serviço de esgotamento sanitário**.
 - Quanto por cento da população belenense tem acesso ao saneamento básico?
 - A porcentagem da população tem acesso ao serviço de esgoto (dividido por bairro).
 - Qual o índice do esgoto tratado?
 - Quanto por cento é investido no saneamento, especificamente no serviço de esgoto?
 - Quanto por cento do esgoto é coletado?
 - Qual a despesa do serviço de saneamento?
 - Qual a despesa do serviço de esgoto na coleta e tratamento?
- Há como eu ir ao prédio da Sesan, tem alguém que pode me receber para poder realizar uma entrevista?

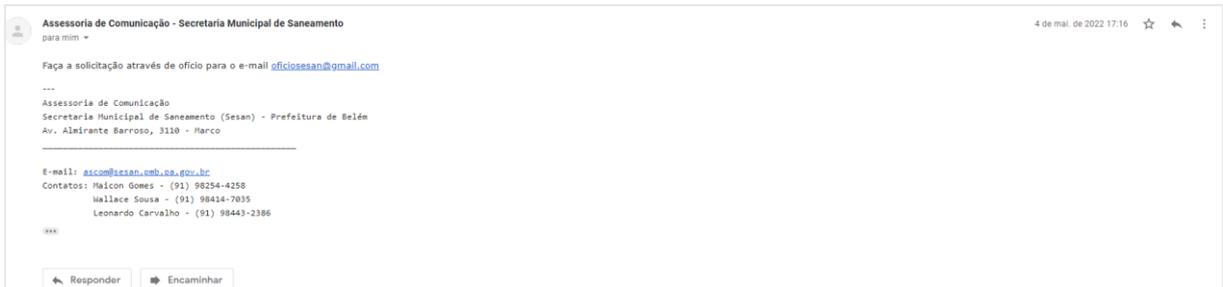
Estou no aguardo.

Atenciosamente,
Bruna Caroline Bezerra

Assessoria de Comunicação - Secretaria Municipal de Saneamento

qua., 4 de mai. 17:16

APÊNDICE E – E-MAIL COM A RESPOSTA DA SESAN DIA 04 DE MAIO 2022



APÊNDICE F – E-MAIL COM OFÍCIO PARA SESAN 16 DE MAIO DE 2022



APÊNDICE G – OFÍCIO PARA SESAN

Belém, 14 de maio de 2022.

À
Senhora Secretária
IVANISE GASPARI
Secretária Municipal de Saneamento
Secretaria Municipal de Saneamento
Av. Almirante Barroso, nº. 3110 – Marco, Belém/PA.

Senhora Secretária,

Honrada em cumprimentá-la, trata-se o presente ofício de solicitação de informações acerca do saneamento básico no Município de Belém, para auxiliar em meu Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), devidamente intitulado: “Serviço Público de Saneamento Básico no Município de Belém”, através do qual está sendo analisado, principalmente, o serviço de esgotamento sanitário.

Solicito modestamente desta nobre Secretária algumas informações oficiais e pertinentes à monografia para uma melhor contribuição acadêmica. Desta forma, rogo o compartilhamento de dados referentes ao serviço público de saneamento básico, essencialmente no que tange ao serviço de esgotamento sanitário, nos últimos cinco anos (2017-2021), conforme exposto abaixo:

Questões Solicitadas: (a) Quantos por cento da população belenense tem acesso ao serviço de saneamento básico?; (b) Quantos por cento é investido no serviço de saneamento básico? (c) Quanto é a despesa do serviço de saneamento básico?; (d) Quantos por cento da população tem acesso ao serviço de esgoto? Preferencialmente dividido por bairro; (e) Quantos por cento do esgoto é tratado?; (f) Qual a porcentagem de remoção dos influentes dos esgotos tratados, antes de serem despejados em rios?; (g) Qual a porcentagem dos esgotos sem tratamento? (h) Quantos por cento é investido no serviço de esgotamento sanitário?; (i) Quanto é a despesa do serviço de esgotamento sanitário?; (j) Quantos por cento da população é alcançada pela rede coletora de esgoto?; (k) Quantos por cento da população tem o seu esgoto tratado, após sair dos domicílios?; (l) Quantos por cento da população é atendida pelo sistema coletivo?; (m) Quantos por cento da população tem o atendimento, a coleta e o tratamento final do esgoto?; (n) Quantos por cento da população tem o atendimento e a coleta do esgoto, mas sem o tratamento das águas servidas?; (o) Quantos por cento da população não possui atendimento, coleta e tratamento de esgoto?

Diante do contexto exposto, bem como considerando as perguntas acima detalhadas, aguardo o posicionamento e breve retorno desta Secretária Municipal de Saneamento (SESAN).

Sem mais para o momento, aproveito o ensejo para externar elevada estima.

Atenciosamente,



Bruna Caroline Bezerra

Graduando em Direito – Esmac.