

**ESCOLA SUPERIOR DE CIÊNCIAS DA SANTA CASA DE MISERICÓRDIA DE
VITÓRIA – EMESCAM
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM POLÍTICAS PÚBLICAS E
DESENVOLVIMENTO LOCAL**

IGOR JUNIOR DAS NEVES BORGES

**POLÍTICA PÚBLICA MUNICIPAL PARA UNIVERSALIZAÇÃO DO ACESSO AO
SANEAMENTO BÁSICO: O CASO DE PRESIDENTE KENNEDY-ES**

VITÓRIA, ES

2021

IGOR JUNIOR DAS NEVES BORGES

**POLÍTICA PÚBLICA MUNICIPAL PARA UNIVERSALIZAÇÃO DO ACESSO AO
SANEAMENTO BÁSICO: O CASO DE PRESIDENTE KENNEDY-ES**

Dissertação apresentado ao Programa de Pós-Graduação em Políticas Públicas e Desenvolvimento Local da Escola Superior de Ciências da Santa Casa de Misericórdia – EMESCAM, como requisito parcial para a obtenção do Grau de Mestre em Políticas Públicas e Desenvolvimento Local.

Área de concentração: Políticas de Saúde, Processos Sociais e Desenvolvimento Local.

Linha de Pesquisa: Processos de Trabalho, Políticas Públicas e Desenvolvimento Local.

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Maressa Cristiane Malini de Lima

Vitória
2021

Dados internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
EMESCAM – Biblioteca Central

B732p Borges, Igor Junior das Neves
Política pública municipal para universalização do acesso ao saneamento básico : o caso de Presidente Kennedy – ES / Igor Junior das Neves Borges - 2021.
84 f.: il.

Orientadora: Profa. Dra. Maressa Cristiane Malini de Lima

Dissertação (mestrado) em Políticas Públicas e Desenvolvimento Local – Escola Superior de Ciências da Santa Casa de Misericórdia de Vitória, EMESCAM, 2021.

1. Saneamento básico – Presidente Kennedy (ES). 2. Política pública. 3. Plano Municipal de Saneamento Básico – Presidente Kennedy (ES). 4. Universalização do saneamento básico. 5. Esgotamento sanitário. I. Lima, Maressa Cristiane Malini de. II. Escola Superior de Ciências da Santa Casa de Misericórdia de Vitória, EMESCAM. III. Título.

CDD 363.72

IGOR JUNIOR DAS NEVES BORGES

**POLÍTICA PÚBLICA MUNICIPAL PARA UNIVERSALIZAÇÃO DO ACESSO AO
SANEAMENTO BÁSICO: O CASO DE PRESIDENTE KENNEDY-ES**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Políticas Públicas e Desenvolvimento Local da Escola Superior de Ciências da Santa Casa de Misericórdia – Emescam como requisito para a obtenção do Grau de Mestre em Políticas Públicas e Desenvolvimento Local

Aprovada em 30 de agosto de 2021.

BANCA EXAMINADORA

Prof^a Dr^a Maressa Cristiane Malini de Lima
Professora – EMESCAM
(Orientador)

Prof^a Dr^a Angela Cauty Santos da Silva
Professora – EMESCAM

Prof. Dr. Tiago Dalapicola
Professor – IFES

Dedico esse trabalho primeiramente a Deus, pois sem ele em nossa vida nada se concretiza! A minha família, que sempre me apoiaram nessa caminhada. E, principalmente a todos que contribuíram de forma direta ou indiretamente na realização desta importante etapa da minha vida.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus por sempre me mostrar o caminho certo a ser percorrido.

Sou grato ao meu pai Ires (**in memoriam**) e minha mãe Idalina por serem exemplos de vida para mim, sempre me incentivando na busca de novos conhecimentos.

Agradeço à minha esposa Jacqueline e ao meu filho Lorenzo por estarem sempre ao meu lado me apoiando.

Agradeço a toda minha família, por ter acreditado na minha capacidade.

Agradeço em especial à minha orientadora, Professora Dra. Maressa Cristiane Malini de Lima, que acreditou na minha capacidade, apesar de todas as dificuldades ocorridas no início, mostrando sempre os passos a serem percorridos para obter o resultado esperado, os quais contribuíram para enriquecer todas as etapas do trabalho realizado, exigindo-me a buscar o nível máximo científico no trabalho.

Também agradeço à Prefeitura Municipal de Presidente Kennedy-ES, por ter me dado a oportunidade da realização de um sonho, me proporcionando, por meio de bolsa de estudo, o curso de mestrado.

E não poderia deixar de agradecer aos colegas do mestrado pela força e pelas palavras certas nos momentos difíceis desta caminhada, não permitindo que eu desanimasse.

“A coragem não é a ausência do medo, mais sim a presença da fé, apesar do medo” (Autor desconhecido).

RESUMO

Saneamento básico é um tema de fundamental importância a ser debatido e solucionado. Destarte, as políticas públicas têm como meta a universalização ao acesso aos serviços de saneamento básico, sendo que esses serviços são primordiais à sobrevivência humana, uma vez que, a falta desses serviços afeta a vida do ser humano em diversos aspectos do seu cotidiano (saúde, bem-estar, qualidade de vida, cidadania, entre outros). O objetivo do trabalho foi avaliar a política pública municipal para promover o acesso à universalização dos serviços de saneamento básico desenvolvida pelo município de Presidente Kennedy- ES. A metodologia do estudo foi exploratório-descritivo com análise quanti e qualitativa, com base em dados coletados em documentos oficiais; Plano Municipal de Saneamento Básico de Presidente Kennedy-ES, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento, Instituto Trata Brasil e outros. A pesquisa realizada constatou a real situação vivenciada pela população no município de Presidente Kennedy-ES no que tange ao recebimento dos serviços de saneamento básico, sendo constatada uma grande carência na oferta dos serviços básicos, como abastecimento de água potável e coleta e tratamento de esgoto sanitário por parte do poder público aos seus munícipes. Os dados deste estudo mostram a importância de se realizar investimentos robustos em política pública para a área do saneamento básico, para que, através desses investimentos, o município possa atingir as metas propostas no seu Plano Municipal de Saneamento Básico. Essa pesquisa permitirá que os gestores possam analisar os dados, detectar algumas fragilidades na região em estudo e que executem ações conjuntas para melhorar a qualidade de vida, assegurando assim, os direitos sociais aos mais frágeis e vulneráveis, promovendo à universalização aos serviços de saneamento básico para toda população. Vale ressaltar que, o município terá um grande desafio de universalizar esses serviços, pelo motivo de que a maior parte da população é residente em área rural, entretanto, o estudo identificou um pequeno avanço na oferta dos serviços de saneamento básico no Brasil, sendo que esses serviços, ainda hoje, possuem grande carência em investimentos para que se alcance a plena universalização.

Palavras-chave: Política pública. Esgotamento sanitário. Plano Municipal de Saneamento Básico. Universalização do saneamento básico.

ABSTRACT

Basic sanitation is a topic of fundamental importance to be discussed and solved. Therefore, public policies have as a goal the universalization of access to basic sanitation services, since these services are essential for human survival, since the lack of these services affects the life of human beings in several aspects of their daily lives (health, welfare, quality of life, citizenship, among others). The objective of this study was to evaluate the municipal public policy to promote the access to the universalization of basic sanitation services developed by the municipality of Presidente Kennedy, ES. The study methodology was exploratory-descriptive with quantitative and qualitative analysis, based on data collected from official documents; Presidente Kennedy-ES Municipal Basic Sanitation Plan, Brazilian Institute of Geography and Statistics, National Sanitation Information System, Trata Brasil Institute and others. The research carried out showed the real situation experienced by the population in the municipality of Presidente Kennedy-ES regarding the receipt of basic sanitation services, with a major shortage in the supply of basic services such as drinking water supply and sewage collection and treatment by the public authorities to its citizens. The data from this study show the importance of making robust investments in public policy for the area of basic sanitation, so that, through these investments, the municipality can reach the goals proposed in its Municipal Sanitation Plan. This research will allow managers to analyze the data, detect some weaknesses in the region under study and carry out joint actions to improve the quality of life, thus ensuring the social rights of the most fragile and vulnerable, promoting the universalization of basic sanitation services for the entire population. It is worth mentioning that the municipality will face a great challenge to universalize these services, because most of the population lives in rural areas; however, the study identified a small advance in the supply of basic sanitation services in Brazil, and these services, even today, have a great lack of investment to reach universalization.

Keywords: Public policy. Sanitary Sewage System. Municipal sanitation basic plan. Universalization of basic sanitation.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1- Localização do município pesquisado no mapa do estado do Espírito Santo	22
Figura 2- Pessoas acometidas com leptospirose e hepatite A, causadas pela falta de saneamento básico	36
Figura 3- A falta de saneamento básico causa grande custo ao SUS.....	38
Figura 4- Caracterização da população de Presidente Kennedy/ES de acordo com dados do Sistema Nacional de Informação sobre o Saneamento (2019)	48
Figura 5- Mapa das principais comunidades do município de Presidente Kennedy/ES	49
Figura 6- Estação de Tratamento de Água da sede do município de Presidente Kennedy-ES	51
Figura 7- População urbana de Presidente Kennedy/ES atendida com abastecimento de água	52
Figura 8- Estação de Tratamento de água de Praia Das Neves, Presidente Kennedy/ES	55
Figura 9 - Poço artesiano na Comunidade de São Paulo-PK	57
Figura 10- Depósito para armazenamento de água na Comunidade de São Paulo-PK	57
Figura 11- Córrego Batalha na sede do município de Presidente Kennedy-ES.....	58
Figura 12- Realização de obras de infraestrutura básica da localidade de Marobá, contendo, implantação das redes de distribuição de água potável, de captação do esgoto doméstico e de drenagem pluvial.....	59
Figura 13- Esgoto a céu aberto na comunidade de São Paulo-PK	61
Figura 14- Visão geral da ASCPK	63

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Comunidades contempladas com o abastecimento de água pelo município.....	56
Tabela 2 - Licitações para contratações de serviços para o Saneamento básico no município de Presidente Kenedy-ES no período de 2018 a 2020	64

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Índices de atendimento e cobertura de água na sede do município	52
Quadro 2 - Comunidades rurais com pequenos aglomerados urbanos que possuem alguns metros de rede coleta	60

LISTA DE SIGLAS

AA	Abastecimento de Água
ANA	Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico
ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
CESAN	Companhia Espírito Santense de Saneamento
DATASUS	Departamento de Informática do Sistema de Saúde do Brasil
ES	Esgotamento Sanitário
ETA	Estação de Tratamento de Água
FGV	Fundação Getúlio Vargas
FUNASA	Fundação Nacional de Saúde
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IEMA	Instituto Estadual de Meio Ambiente
IJSN	Instituto Jones dos Santos Neves
LNSB	Lei Nacional de Saneamento Básico
MAP	Manejo das Águas Pluviais
MP	Medida Parlamentar
MRS	Manejo dos Resíduos Sólidos
ODS	Objetivo de Desenvolvimento Sustentável
OMS	Organização Mundial da Saúde
ONU -	Organização das Nações Unidas
PFSB	Política Federal do Saneamento Básico
PLANASA	Plano Nacional de Saneamento
PLANSAB	Plano Nacional de Saneamento Básico
PMSB	Plano Municipal de Saneamento Básico
PNAD-C	Pesquisa Nacional de Amostra de Domicílios-Contínua
PNQS	Prêmio Nacional de Qualidade em Saneamento
PNRH	Política Nacional de Recursos Hídricos
PNRS	Política Nacional de Resíduos Sólidos
PNSB	Plano Nacional de Saneamento Básico
PNUD	Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento
PSB	Plano do Saneamento Básico
SAAE	Serviço Autônomo de Água e Esgoto
SANEAR	Serviço Colatinense de Saneamento Ambiental
SEMMA	Secretaria Municipal de Meio Ambiente
SEMOB	Secretaria Municipal de Obras
SNIS	Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento
SUS	Sistema Único de Saúde

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	17
2 OBJETIVOS.....	22
2.1 OBJETIVO GERAL	22
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	22
3 METODOLOGIA	21
3.1 TIPO DE ESTUDO	21
3.2 LOCAL DO ESTUDO	21
3.3 PROTOCOLOS DO ESTUDO E PROCEDIMENTO DE ANÁLISE DOS DADOS	25
4 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	27
4.1 BREVE HISTÓRICO SOBRE O SANEAMENTO BÁSICO.....	27
4.2 A IMPORTÂNCIA DO SANEAMENTO BÁSICO	34
4.3 AS DOENÇAS CAUSADAS PELA FALTA DE SANEAMENTO BÁSICO.....	35
4.4 EXTERNALIDADES NEGATIVAS CAUSADAS PELA FALTA DO SANEAMENTO BÁSICO.....	36
5 CAPÍTULO 1 – LEIS FEDERAL, ESTADUAL E MUNICIPAL.....	41
6 CAPÍTULO 2 - POLÍTICA PÚBLICA DE SANEAMENTO BÁSICO DO MUNICÍPIO DE PRESIDENTE KENNEDY-ES	48
6.1 CARACTERIZAÇÃO POPULACIONAL DO MUNICÍPIO DE PRESIDENTE KENNEDY-ES	48
6.2 SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA EM PRESIDENTE KENNEDY-ES	49
6.2.1 Sistema de abastecimento de água da sede do município	49
6.2.2 Abastecimento de água nas comunidades rural com pequenos aglomerados urbanos	52
6.3 SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DO MUNICÍPIO DE PRESIDENTE KENNEDY-ES	58
6.5 LICITAÇÕES REALIZADAS PELO MUNICÍPIO DE PRESIDENTE KENNEDY/ES	

PARA CONTRATAÇÃO DE SERVIÇOS PARA O SANEAMENTO BÁSICO.....	63
7 CAPÍTULO 3 - DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	65
8 CONSIDERAÇÕES FINAIS	73
REFERÊNCIAS.....	76

1 INTRODUÇÃO

Universalizar a promoção ao acesso dos serviços de saneamento básico com infraestrutura e serviços de qualidade é um objetivo prioritário das políticas públicas a serem alcançados. Garantir o acesso universal e de qualidade a esses serviços continua sendo um dos grandes desafios a serem superados pelos governantes no Brasil, sendo que, os índices de atendimento desses serviços estão muito distantes do ideal, ocasionando impactos relevantes para a saúde, meio ambiente e a cidadania.

O Censo de 2000, do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, constatou que, no Brasil, há um *deficit* alto no setor de saneamento básico, sobretudo no que se refere ao esgotamento e tratamento de esgoto, com maior carência nas áreas periféricas dos centros urbanos e na zona rural, onde se concentra a maior parte da população mais carentes. Dos 45 milhões de domicílios brasileiros, 35 milhões estavam ligados à rede de distribuição de água, 7 milhões possuíam poços ou nascentes e 3 milhões possuíam outras fontes de abastecimentos de água. Quanto ao esgotamento sanitário, dos 45 milhões de domicílios, 41,1 milhões tinham banheiro, enquanto 3,7 milhões eram desprovidos dessa infraestrutura (IBGE, 2000; GALVÃO JÚNIOR, 2009).

Em 2010, o censo do IBGE constatou que mais da metade da população brasileira (55,5%) apresentava acesso a redes de esgoto, destarte, pode-se considerar isto um certo progresso quando comparado aos 48,6% de 2000. Importante notar também que 11% da população diz ter fossa séptica em sua propriedade. Contudo, ainda são diagnosticadas deficiências nos sistemas de eliminação de dejetos e isto soma-se as disparidades regionais, o que leva a desigualdades na questão de saneamento básico.

De acordo com os dados do IBGE de 2010, 82,3% dos domicílios da região Sudeste possuem saneamento adequado, enquanto na região Norte, esta cobertura cai para apenas 22,4%. Essas diferenças também ocorrem em termos de serviços ofertados à população urbana e rural, sete em cada dez pessoas sem saneamento básico adequado vivem em áreas rurais, apesar do número de pessoas em áreas urbanas

sem saneamento aumentar diariamente por causa do crescimento rápido e desorganizado desse grupo. Esses números podem não coincidir com a realidade, uma vez que, os dados coletados pelo censo são realizados diretamente no domicílio e não com as empresas que realizam os serviços de saneamento nos municípios (IBGE, 2010; UFMG, 2019).

Outro ponto conflitante, destes dados, é a questão de fossas sépticas serem consideradas como destino correto dos dejetos, pois a mesma necessita de uma manutenção/limpeza rotineira e, não há como comprovar que a população de fato pratica este ato. Porém, como sinaliza Carlos (2010, s./p.),

Evidente que colocar uma fossa numa área rural onde as propriedades são maiores e estão distantes umas das outras pode, sim, ser considerado adequado, mas é um caso específico, diferente das cidades onde as moradias são próximas e as fossas podem contaminar possíveis poços artesianos ou outras fontes de água com graves riscos de doenças.

Dantas (2012) cita que a ausência dos serviços de abastecimento de água e coleta e tratamento do esgoto sanitário tem impacto direto em diversas áreas da sociedade, como: educação, saúde pública, qualidade de vida, dignidade humana, e com isso nasce a necessidade da formalização de um plano, a partir do qual os municípios deverão estabelecer legislação, normas e entidades próprias de regulação para as atividades operacionais relacionadas aos serviços de saneamento básico.

Considerando as situações climáticas adversas que vem ocorrendo com maior intensidade no planeta, como: aquecimento global, inundações, ondas de frio e calor, desmatamentos desenfreados, escassez de água potável, aumento do nível do mar entre outras, a Organização das Nações Unidas, para amenizar esses acontecimentos, lançou, em setembro de 2015, os 17 Objetivos do Desenvolvimento Sustentável, uma agenda de sustentabilidade adotada pelos seus países-membros da ONU para serem cumpridos até 2030, sendo que, alguns desses objetivos estão ligados ao tema pesquisado, visto que eles estão diretamente relacionados com o saneamento básico, saúde, qualidade de vida e meio ambiente, conforme pode ser observado a seguir:

- O objetivo 3, “Saúde e Bem-Estar”, visa assegurar uma vida saudável e promover o bem-estar para todos sem distinção de idade, reduzindo substancialmente o número de mortes e doenças relacionados com os produtos químicos perigosos e por contaminação e poluição do ar, da água e do solo.
- O objetivo 6, “Água Potável e Saneamento”, aborda com mais ênfase o tema da pesquisa, vez que assegura a disponibilidade e gestão sustentável da água e do saneamento básico de forma igualitária para toda a população, a melhoria da qualidade da água, o fim da defecção a céu aberto e a garantia de saneamento universal para todos. A escassez de água afeta mais de 40% da população mundial, número que deverá subir ainda mais, como resultado da mudança do clima e da gestão inadequada dos recursos naturais. É possível trilhar um novo caminho que nos leve à realização deste objetivo, por meio da cooperação internacional, proteção às nascentes, rios e bacias e compartilhamento de tecnologias de tratamento de água.
- O objetivo 9, “Indústria, Inovação e Infraestrutura”, visa construir e desenvolver infraestruturas com qualidade, confiável, sustentável e robusta, para apoiar o desenvolvimento econômico e o bem-estar humano, com foco no acesso equitativo e a preços acessíveis para todos, sendo condições básicas necessárias para o desenvolvimento sustentável e para o crescimento econômico das nações.
- O objetivo 11, “Cidades e Comunidades Sustentáveis”, visa tornar as cidades e os assentamentos humanos inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis, transformando significativamente a construção e a gestão dos espaços urbanos, para que o desenvolvimento sustentável seja alcançado. Temas intimamente relacionados à urbanização, como mobilidade, gestão de resíduos sólidos e saneamento, bem como, o planejamento e aumento de resiliência dos assentamentos humanos, que estão incluídos nas metas deste objetivo.

- O objetivo 12, “Consumo e Produção Responsáveis”, busca assegurar padrões de produção e de consumo sustentáveis, alcançar o manejo ambientalmente adequado dos produtos químicos e dos resíduos, reduzindo significativamente a liberação destes para o ar, água e solo, minimizando seus impactos negativos sobre a saúde humana e o meio ambiente.
- O objetivo 14, “Vida na Água”, visa conservar e promover o uso sustentável dos oceanos, dos mares e dos recursos marinhos para o desenvolvimento sustentável, gerir de forma sustentável e proteger os ecossistemas marinhos e costeiros para evitar impactos adversos significativos, inclusive por meio do reforço da sua capacidade de resiliência, e tomar medidas para a sua restauração, a fim de assegurar oceanos saudáveis e produtivos.
- O objetivo 15, “Vida Terrestre”, visa proteger, recuperar e promover o uso sustentável dos ecossistemas, gerir de forma sustentável as florestas, combater a desertificação, deter e reverter a degradação da terra. Os seres humanos e outros animais dependem da natureza para terem alimento, ar puro, água limpa, combatendo assim à mudança do clima.

Desta forma, é possível perceber que, a agenda 2030 é um plano de ação para as pessoas, o planeta e a prosperidade, que buscam fortalecer a paz universal, promovendo metas para erradicar a pobreza e promover vida digna para todos, dentro dos limites do planeta, orientando as escolhas necessárias de um país para melhorar a vida das pessoas, agora e no futuro, sendo um desafio indispensável para o desenvolvimento sustentável.

Esta dissertação de mestrado está vinculada à linha de pesquisa “Processos de Trabalho, Políticas Públicas e Desenvolvimento Local”, do Programa de Mestrado em Políticas Públicas e Desenvolvimento Local, da Escola Superior de Ciências da Santa Casa de Misericórdia de Vitória (EMESCAM). Este trabalho refletiu sobre a política pública desenvolvidas pelo município de Presidente Kennedy-ES para universalizar o acesso aos serviços de saneamento básico em seu território.

O estudo apresenta relevância social porque a falta de política pública para o acesso universal aos serviços de saneamento básico constitui-se em negação de direitos à população. O acesso universalizado a esses serviços é uma questão urgente, que impacta diretamente na qualidade de vida da população, visto que a ausência desses serviços agrava as disseminações de doenças que são transmitidas pelo contato ou ingestão de água contaminada, poluição do meio ambiente entre outros fatores ocasionados pela falta de saneamento básico de qualidade.

O interesse pelo estudo deu-se por ser o pesquisador formado em administração, estando, atualmente, em cargo comissionado no município de Presidente Kennedy-ES, o que me permitiu ter conhecimento que o município possui um valor expressivo em caixa advindo da arrecadação dos royalties do petróleo. Soma-se a isso, o fato de ser morador do município e há anos conviver com uma situação desagradável, vivenciada diariamente pela população, que desde sempre carecem com a falta de serviços básicos de saneamento, principalmente no abastecimento de água potável e na coleta e tratamento do esgoto sanitário, sendo esses serviços primordiais para a sobrevivência e dignidade humana.

A pesquisa teve a seguinte questão norteadora:

A política pública municipal promove o direito à universalização ao saneamento básico em Presidente Kennedy-ES?

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

- O estudo avaliou a política pública de saneamento básico aplicado pelo município de Presidente Kennedy-ES para promover a universalização ao acesso a esses serviços.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- O estudo analisou os dados de cobertura do saneamento básico do município em bases de dados oficiais.
- Realizou uma reflexão sobre as implicações dos royalties nas ações para promoção de acesso ao saneamento básico.
- Analisou a implementação do Plano Municipal de Saneamento no Município de Presidente Kennedy-ES e sua efetivação na promoção da universalização do saneamento básico.

3 METODOLOGIA

3.1 TIPO DE ESTUDO

O estudo realizado foi exploratório-descritivo com análise quanti e qualitativa com base em dados coletados em documentos oficiais, na base de dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Instituto Trata Brasil, Sistema Nacional de Informação sobre Saneamento, Sítios e outros.

3.2 LOCAL DO ESTUDO

O estudo ocorreu no município de Presidente Kennedy-ES. Seu território possui uma área de 594,50 Km², o que equivale a 1,28% do território estadual. Sua população, no ano 2018, de acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, estimava-se em 11.742 habitantes. O Município está localizado na macrorregião administrativa Litoral Sul do Espírito Santo, sendo importante ressaltar que, o predomínio de moradores que vivem na zona rural do município é de 6.874 habitantes, ou seja, 67% dos moradores, e apenas 3.440 habitantes, que totalizam 33%, vivem na zona urbana (Sede) e demais aglomerados urbanos dispersos pelo seu território. A Figura 1 mostra a localização do município no mapa do estado do Espírito Santo.

Figura 1 - Localização do município pesquisado no mapa do estado do Espírito Santo



Fonte: Wikipédia (2021).

A trajetória histórica da localidade remonta ao ano de 1581, quando, vindo do Rio de Janeiro, o padre José de Anchieta construiu uma Igreja de madeira na Planície de Muribeca, às margens do rio Itabapoana. Até então, a região era habitada por índios Puris e Botocudus. Anchieta instalou ainda, residência, oficinas, enfermaria, horto, pomar, criadouro de peixe, casa de farinha e usina de açúcar. Mais de um século depois, outro jesuíta, padre André de Almeida, instituiu, nas imediações da Igreja, a Fazenda Muribeca, legalizada em 1702 (PRESIDENTE KENNEDY, 2021).

A Igreja das Neves foi construída em meados do século XVII, onde havia a Igreja de madeira. Por volta de 1694, com ajuda de índios catequizados e escravos, o novo templo foi erguido. A imagem de Nossa Senhora das Neves veio de Portugal no ano de 1750 (PRESIDENTE KENNEDY, 2021).

O atual território de Presidente Kennedy-ES foi desmembrado do Município de Itapemirim-ES, com a sua emancipação aprovada em 30 de dezembro de 1963. A Lei Estadual nº 1.918, que criou o Município de Presidente Kennedy-ES, entrou em vigor no dia 4 de abril de 1964. O município se chamaria Batalha, mas com o assassinato do presidente norte-americano John Fitzgerald Kennedy, fato que

abalou o mundo, o deputado estadual Adalberto Simão Nader tomou a iniciativa de sugerir que se homenageasse o político que criou a “Aliança para o Progresso”, um programa de ajuda aos países do 3º Mundo, cujo objetivo era integrar os países da América nos aspectos político, econômico, social e cultural, frente à ameaça soviética, vista como um regime comunista no continente (PRESIDENTE KENNEDY, 2021).

O município de Presidente Kennedy-ES fica em média 160 km de Vitória, capital do estado do Espírito Santo, e 38 km de Cachoeiro de Itapemirim-ES, a maior cidade do Sul do estado (PRESIDENTE KENNEDY, 2021).

O principal acesso ao município de Presidente Kennedy-ES é pela BR-101 Sul, ficando entre os trevos de acesso as cidades de Cachoeiro de Itapemirim e Atílio Vivacqua. O trevo de acesso ao município fica no km 418 sentido Vitória-ES a Campos dos Goytacazes-RJ. Para chegar a ES-162 é necessário atravessa a BR-101, tornando-se uma travessia perigosa. Após a travessia, chega-se a ES-162, sendo que, a sede do município de Presidente Kennedy-ES fica a 20 km do trevo. O acesso ao município pode ser também pela Rodovia do Sol ES-060, passando pelo município de Marataízes-ES e novamente pegando a ES-162 que fica a 15 km ou ainda pela RJ-224 (PRESIDENTE KENNEDY, 2021).

O município vem vivendo grandes transformações com a descoberta de petróleo na plataforma marítima do município e na camada do “Pré-sal”, onde os royalties originários da exploração deste petróleo estão proporcionando maiores investimentos na estrutura produtiva do município e de apoio ao setor produtivo. A população do município está distribuída na sede e em 38 comunidades rurais e com pequenos aglomerados urbanos.

O município é atualmente um dos maiores produtores de leite do estado do Espírito Santo, tendo sua economia basicamente advinda da pecuária, do cultivo de mandioca, abacaxi, maracujá, cana-de-açúcar, mamão e da exploração de petróleo. O município se destaca ainda na questão turística, pois em seu território existe uma extensão de 16 km em orla com belas praias, como as Praia de Marobá e a Praia

das Neves, que fica a 18 km da sede do município (PRESIDENTE KENNEDY, 2021).

O município possui, atualmente, o maior PIB per capita do país, por conta do repasse dos recursos advindos dos royalties do petróleo. Sua economia, no entanto, é majoritariamente ligada à agricultura e pecuária, setores responsáveis por cerca de 70% da sua arrecadação (PRESIDENTE KENNEDY, 2021).

O poder público municipal é o maior empregador de Presidente Kennedy-ES, com cerca de 1,8 mil servidores, entre efetivos, em designação temporária e comissionados. A educação oferecida pela Rede Municipal de Presidente Kennedy-ES é a terceira mais bem avaliada no estado, segundo Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB). Os dados divulgados pelo Ministério da Educação, referente a 2015, apontam que os investimentos da Prefeitura na área têm alcançado os objetivos (PRESIDENTE KENNEDY, 2021).

O município de Presidente Kennedy-ES saltou quase 30 posições após investimentos maciços entre 2013 e 2018. Desde 2013 a cidade é a que mais investe em educação por aluno em todo o Espírito Santo, de acordo com dados do Anuário de Finanças dos Municípios Capixabas, mantendo uma média de R\$ 15 mil per capita na área. Resultado disso, a cidade já superou a meta nacional, projetada para 2021 (6.0 pontos), em quatro pontos (PRESIDENTE KENNEDY, 2021).

Além disso, Presidente Kennedy-ES investe no Programa do Desenvolvimento da Educação Superior e Técnico com bolsas de estudos para cerca de 900 Kennedenses em faculdades dos municípios vizinhos, além de pós-graduação e mestrado, pelo qual fui um dos beneficiados. Todos esses investimentos são para profissionalizar a população local, criando mão de obra qualificada para atender as expectativas de demandas de surgimentos de novos postos de trabalho. Com toda essa capacidade de investimento, o município busca ferramentas para criar alternativas econômicas, para atrair novas empresas, gerando mais empregos e renda para sua população (PRESIDENTE KENNEDY, 2021).

3.3 PROTOCOLOS DO ESTUDO E PROCEDIMENTO DE ANÁLISE DOS DADOS

Os objetivos do estudo foram alcançados com base em duas técnicas: Análise Documental e Coleta de Dados no Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística e Sistema Nacional de Informação sobre Saneamento.

A Análise Documental é aquela fonte de pesquisa primária, trata-se de documentos públicos (pertencentes a órgãos da União, estaduais, municipais) e/ou privados (cartas, memórias etc.). No caso desta pesquisa, tem-se por base a utilização destes para correlacionar os dados dispostos nos documentos com a realidade presente no município de Presidente Kennedy-ES, permitindo assim, uma contextualização das fontes (MOREIRA, 2005; MARCONI; LAKATOS, 2010).

A Análise Documental ocorreu no Plano Municipal de Saneamento Básico de Presidente Kennedy-ES (2017). Desta forma, foi possível avaliar a Política Pública de Saneamento Básico do município, bem como a efetivação dessas ações para a promoção da universalização do saneamento básico para toda população.

A coleta de dados apresenta-se como uma importante fase da pesquisa, exigindo do pesquisador alguns cuidados e procedimentos técnicos acerca da aproximação do local onde se pretende realizar a busca das fontes que lhes pareçam relevantes a sua pesquisa.

De acordo com Calado e Ferreira (2004), os espaços de pesquisa são orientados pela própria natureza do estudo, portanto, pode ser muito diversificada a localização dos documentos e dados em fontes adequadas.

Os dados foram analisados de acordo com a metodologia proposta por Bardin (1977), sendo realizada por meio da Análise Documental a partir de Análise de Conteúdo, com fundamentos na: a) Pré-análise; b) exploração do material; c) Tratamento dos resultados, inferência e interpretação.

A Pré-análise consistiu no trabalho de organização das ideias iniciais, de maneira que se tornem sistematizadas e operacionais. Nela foi estabelecida um esquema de trabalho preciso, com procedimentos bem definidos, embora flexíveis. Na Pré-

análise ocorreu a leitura flutuante, ou seja, um primeiro contato com os documentos que foram submetidos à análise, a escolha deles, a formulação das hipóteses e objetivos, a elaboração dos indicadores que orientaram a interpretação e a preparação formal do material. Na fase de exploração do material ocorreu a aplicação sistemática manual ou informatizada das decisões tomadas na pré-análise, que consiste, principalmente, em operações de codificação, separação ou enumeração, em função de regras primeiramente estabelecidas. Já o tratamento dos resultados, às conclusões e à interpretação permitiram propor a conclusão e interpretações relacionadas com os objetivos previstos. Outro fator importante no tratamento foi a inferência quanto à interpretação controlada, podendo ser específica ou geral (BARDIN, 2010).

4 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

4.1 BREVE HISTÓRICO SOBRE O SANEAMENTO BÁSICO

Historicamente, considera-se como marco do saneamento básico no Brasil a perfuração de um poço ocorrido no ano de 1561 por Estácio de Sá, que visava atender a cidade do Rio de Janeiro. Enquanto, a comercialização deste tipo de serviço, teve como marco o ano de 1940, onde surgiram as primeiras autarquias de abastecimento de água, sendo influenciadoras deste feito o Serviço Especial de Saúde Pública, hoje denominado Fundação Nacional de Saúde (CAESA, 2021).

A Lei nº 11.445/2007, inteirada pela Lei nº 14.026/2020, define saneamento básico como o conjunto de serviços, infraestrutura e instalações operacionais que são compreendidas de: abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana, drenagem urbana, manejos de resíduos sólidos e de águas pluviais. De maneira simples, a cadeia do saneamento tem início na captação de água, onde acontece o tratamento e distribuição aos pontos de consumo, sejam eles residenciais ou industriais, em seguida, é feito o descarte em uma rede de esgoto, direcionando o resíduo para tratamento. O ciclo tem conclusão quando a água tratada é devolvida ao ciclo natural (BRASIL, 2020).

Embora o saneamento tenha iniciado em 1940, atualmente a questão é precária na maior parte do país, sendo uma área extremamente carente em investimentos e promoção de políticas públicas. Confirmação disso é o levantamento realizado pelo Instituto Trata Brasil, que diagnosticou que 35 milhões de pessoas não possuem acesso à água potável e 48% dos brasileiros não possuem coleta de esgotamento sanitário (SENADO NOTÍCIAS, 2019; MARTINS, 2021).

Devido à imprescindibilidade desses serviços para a vida humana e para a proteção ambiental, a promoção das ações de saneamento está fortemente vinculada às políticas públicas e sociais, constituindo-se um direito social da população, garantido pela constituição federal e instituído pela Lei nº 11.445/2007 (BORJA, 2014).

Quando se debate saneamento básico, logo se imagina somente o abastecimento de água potável e no esgotamento sanitário. Entretanto, o saneamento vai muito além desses dois serviços, inclui-se uma encadeação de outros serviços básicos para se obter qualidade de vida em todos os aspectos para uma população.

Conforme Soares, Bernardes e Cordeiro Netto (2002), ficam prováveis os efeitos das interferências no saneamento básico decorrente de um bom sistema disponibilizado no abastecimento de água potável, sendo ponto positivo por constituírem o acesso aos serviços que asseguram melhoria e bem-estar populacional.

O abastecimento de água consiste no conjunto de atividades, infraestruturas e instalações necessárias ao fornecimento de água potável, desde a sua captação, em determinada fonte, até a distribuição final na quantidade e qualidade compatíveis e suficientes para atender as necessidades humana.

Vários fatores podem ser enumerados entre os principais responsáveis pela implicação da qualidade da água oferecida para o consumo humano, dentre esses, a degradação de mananciais, as técnicas inadequadas no tratamento da água, má qualidade da água bruta captada, falta de divulgação dos instrumentos legais à população, além da desarticulação social na defesa dos seus direitos (PINTO, 2006).

A Secretaria de Vigilância em Saúde, do Ministério da Saúde (2006), visando a necessidade de padronizar as ações relacionadas à vigilância da qualidade da água para consumo humano no país, definiu um modelo de atuação, o qual prevê os princípios e as diretrizes, a base conceitual e gerencial, bem como as ações necessárias para sua implementação. Sua concretização dar-se-á por meio da operacionalização do Vigiágua, o qual apresenta os instrumentos, os mecanismos e as estratégias para a implementação das ações de vigilância nas diversas esferas de governo (BRASIL, 2006a).

De acordo com a Portaria do Ministério da Saúde, nº 2.914/2011, a água percorre um longo caminho até chegar as residências, iniciando-se sua captação para o devido tratamento. Os responsáveis pelo controle da qualidade da água de sistemas

ou maneiras alternativas comum de abastecimento de água para consumo humano, supridos por manancial superficial e subterrâneo, devem colher matrizes semestrais da água bruta em seu ponto de captação, para ser analisada conforme os princípios impostos nas legislações particulares, com o intuito de avaliar o risco à saúde humana, tendo como objetivo determinar o percentual em conformidade dos resultados analíticos para os devidos princípios: cor, turbidez, cloro residual, flúor e coliformes totais, calculando o índice de qualidade da água distribuída, onde o número total das análises é dividido pelo total de amostras que atenderam aos padrões exigidos e estabelecidos na Portaria do Ministério da Saúde. Após tratada, a água é bombeada aos reservatórios para seu armazenamento e posteriormente fornecida aos usuários (BRASIL, 2011a).

De acordo com Maia (2017), é primordial que a água potável seja limpa, segura e adequada para a sobrevivência de todos os organismos vivos e para o funcionamento dos ecossistemas, comunidades e economias. Entretanto, a qualidade da água fica cada dia mais ameaçada no mundo, devido ao grande crescimento populacional e as atividades agrícolas e industriais, que se expandem com rapidez, causando mudanças climáticas, ameaçando o ciclo hidrológico global.

A Organização Mundial da Saúde (OMS) e o Fundo das Nações Unidas para a Infância (UNICEF) revelaram que, cerca de 2,2 bilhões de pessoas no mundo não têm serviços de água potável gerenciados de forma segura, esse contingente equivale a média de que um em cada três habitantes do planeta não se beneficia desse serviço.

A deficiência ao acesso à água potável põe em risco o direito essencial à integridade física, à saúde e à vida, tendo como lógica o direito à existência humana (ONU, 2010, s./p.).

De acordo com Tsutiya e Sobrinho (2011), o sistema de esgotamento sanitário é dividido em oito fases, sendo: rede coletora, interceptor, emissário, sifão invertido, corpo de água receptor, estação elevatória e estação de tratamento.

A ABNT NBR:9648 é a norma que fixa as condições exigíveis no estudo de concepção de sistemas de esgoto sanitário do tipo separador, com amplitude suficiente para permitir o desenvolvimento do projeto de todas ou qualquer das partes para que o constituem, observada a regulamentação específica das entidades responsáveis pelo planejamento e desenvolvimento do sistema de esgoto sanitário, o esgotamento sanitário é o conjunto de condutos, instalações e equipamentos destinados a coletar, transportar, condicionar e encaminhar somente o esgoto sanitário a uma disposição final apropriada, de modo contínuo e higienicamente seguro.

O saneamento básico se preocupa com os despejos realizados pelas comunidades, sendo assim, é essencial que exista um sistema de esgotamento eficaz para evitar a propagação de doenças e contaminação da água que está sendo ingerida. A promoção do acesso aos serviços de saneamento é fundamental para uma sociedade, a maioria dos problemas ocasionados pela falta de saneamento, que afeta a população, está intimamente relacionado ao meio ambiente danificado, mal preservado e poluído, afetando o solo, ar, água, e os ambientes nos quais residem as populações rurais e urbanas no Brasil. Somado a isto, tem-se a questão da manutenção do ambiente urbano, qual seja, a limpeza urbana e o manejo de resíduos sólidos, em consonância a isto, é necessário que haja um sistema de coleta de lixo urbano adequado e eficaz, para que assim ocorra a destinação correta destes resíduos (BRASIL, 2006b).

A limpeza de vias públicas, sarjetas e podas de logradouros públicos, assim como o manejo dos resíduos sólidos originados desses locais e dos domicílios são atividades que compõem o saneamento básico. As atividades de manejo de resíduos sólidos consistem em um grande planejamento, que garanta, com regularidade, que os resíduos sejam coletados, transportados, tratados e, por fim, quando esgotadas as possibilidades de tratamento, que sejam dispostos de maneira ambientalmente adequada.

A drenagem e manejo das águas pluviais urbanas são compostos por estruturas e instalações nas vias urbanas destinadas ao escoamento das águas das chuvas, tais

como: sarjetas, bueiros/bocas de lobo, galerias, dentre outros (TEIXEIRA *et al.*, 2020).

De acordo com Borges (2020), a manutenção dos detritos ocasionados pela chuva se faz importante (quicá uma dos mais), uma vez que o escoamento pluvial carrega todo e qualquer sedimento presente no solo, desde pequenos seixos, sacolas, e outros objetos descartados de maneira inapropriada em vias públicas.

O acúmulo desses sedimentos provoca danos, obstruindo canalizações, prejudicando o desempenho da rede de drenagem projetada. Além disso, “os sedimentos carregados até o corpo receptor formam depósitos que vão assoreando o seu leito, e, conseqüentemente, causando problemas” (POLETO; MARTINEZ, 2011, p. 4).

O planejamento urbano mal ordenado, com um *deficit* nas questões relacionadas às políticas públicas, não só de saneamento básico, associado às mudanças climáticas, são possíveis causas para a intercorrência de problemas que vão desde enchentes até eventos climáticos extremos. Isso ocorre por diversos fatores, um deles é o desmatamento, que faz com que o solo sofra uma impermeabilização exorbitante, desequilibrando o microclima, vindo a causar desde pequenos deslizamentos terras até grandes deslizamentos. Frente a isso, é necessário que haja um planejamento dentro da esfera municipal para o manejo correto das águas pluviais urbanas, sendo que, pequenas ações diárias, como o descarte indevido de resíduos em vias públicas, também somam como agravantes para o desequilíbrio climático, vez que estes resíduos se acumulam e são arrastados pela chuva, ocasionando o entupimento de bocas de lobo, bloqueando o escoamento da chuva, o que incorre em alagamentos que, a depender do fluxo da chuva, acabam por virar em enchentes (COLL, 2020).

A prestação desses serviços é norteada pela visão integrada dos quatro elementos e sua articulação com as políticas de desenvolvimento urbano e regional, habitação, combate à pobreza e de sua erradicação, proteção ambiental, promoção da saúde, recursos hídricos e outras de interesse social relevante, destinadas à melhoria da

qualidade de vida da população para as quais o saneamento básico seja uma razão determinante (BRASIL, 2007).

Pode-se afirmar que o saneamento básico é um dos diversos serviços públicos de natureza fundamental, cuja importância começa na garantia da saúde do indivíduo que recebe esses serviços, permitindo, com isso, uma manutenção de um meio ambiente limpo e salubre. A disponibilidade dessa infraestrutura constitui um indicador das suas condições de desenvolvimento, os investimentos em infraestrutura possibilitam as condições de desenvolvimento regional, enquanto sua ausência ou deficiência em algumas regiões restringem as possibilidades de se desenvolver (IPEA, 2010).

De acordo com Barros (2017), diversos percalços marcaram o progresso do saneamento básico ao longo desses anos no Brasil. Entre eles, as disputas entre as esferas governamentais sobre a qual esfera pertencia o gerenciamento do saneamento básico. Ademais,

A falta de planejamento adequado; o volume insuficiente de investimentos; a deficiência na gestão das companhias de saneamento; a baixa qualidade técnica dos projetos e a dificuldade para obter financiamentos e licenças para as obras alguns fatores que impediram (e ainda impedem) que o desenvolvimento dessa área não tenha atingido crescimento expressivo durante esse período (CARNEIRO *et al.*, 2018, p. 103).

Frente a isso, a promulgação da Lei Federal nº 11.445/2007 foi um marco na história do saneamento básico no Brasil, pois a mesma demarca as competências de cada esfera governamental frente as demandas do setor de saneamento básico. A lei determinou, ainda, que cada município brasileiro deverá ter legislação, normas e entidades próprias para a regularização das atividades operacionais dos serviços.

Para que um país, estado ou município se desenvolva, é necessário um mínimo de condições básicas de acesso aos serviços de saneamento básico, sendo uma questão essencial para se desenvolver, cumprindo o objetivo da universalização no atendimento da população, conforme estabelecido nas Diretrizes Nacionais e Política Federal de Saneamento Básico. A capacitação dos gestores e técnicos

municipais pode ser considerada uma tarefa primordial para se alcançar este objetivo (FUNASA, 2014).

A análise dos diagnósticos revela a urgência na implantação efetiva dos propósitos da Lei. No Brasil, o Plano Nacional de Saneamento Básico (PLANSAB) mostra o déficit em saneamento básico da população brasileira, pois 37,7% dos brasileiros não possuem abastecimento de água potável adequado. Nesse sentido, Vicente Andreu, diretor-presidente da Agência Nacional de Águas (ANA), declarou em entrevista no dia 22 de março de 2013 (Dia Mundial da Água) que, até 2025, mais de 50% dos municípios brasileiros, inclusive São Paulo, terão problema de abastecimento de água (EMILIO, 2014 apud SANCHEZ, 2015, p. 15).

Pensar na qualidade da água que é distribuída à população, bem como no tratamento do esgoto e no manejo e descarte adequado do lixo, além das águas pluviais, é uma maneira de combater a proliferação de diversas doenças e também do ambiente em que se vive, pois, com a devida manutenção destes bens, evitam-se a poluição e problemas de degradação ambiental, além do auxílio na redução de eventos climáticos bruscos.

No Brasil, as medidas de saneamento têm demonstrado diversos avanços nas últimas décadas, no entanto, muitas localidades ainda sofrem com os problemas da falta de saneamento básico. Como exemplo, podemos citar a falta de água tratada e potável, canalizações de esgoto e a coleta de lixo. [...] A região do país que apresenta maior estrutura de saneamento básico é o Sudeste com, aproximadamente, 95% das cidades. Em seguida temos o Nordeste, com 45%, o Sul (39%) e o Centro-Oeste (28%) (ABES-MG, 2021, s./p.).

As metas futuras preveem uma redução significativa da quantidade de domicílios não servidos por rede coletora ou fossa séptica, além de um aumento considerável do percentual de tratamento do esgoto coletado (BRASIL, 2011b).

Conclui-se, portanto, que a falta de saneamento básico e/ou a má administração deste são fatores negativos ao homem, vez que a plena efetivação correta desta acarreta no bem-estar, promove a saúde e fornece cidadania àqueles que dele desfrutam.

4.2 A IMPORTÂNCIA DO SANEAMENTO BÁSICO

Saneamento Básico é de total importância para a vida humana, ele promove saúde, qualidade de vida, dignidade humana e o desenvolvimento da sociedade como um todo, controlando diversas doenças que podem prejudicar a saúde, melhorando em muito a vida da população. O saneamento também assegura um meio ambiente ecologicamente equilibrado em vários aspectos (ABES-MG, 2021).

O contato com esgoto e o consumo de água sem tratamento estão ligadas às altas taxas de mortalidade infantil. A principal causa são doenças como parasitoses, diarreias, febre tifoide e leptospirose. As cidades mais desenvolvidas no Brasil e no mundo levam a sério quando o assunto de trata de saneamento básico e água potável, mas infelizmente isso não acontece nas cidades mais carentes, pois os valores destinados a esses assuntos são direcionados para locais mais visados e influentes para uma cidade (GUEVARA *et al.*, 2019, p. 19).

Dados do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS, 2015) apontam que, 100 milhões de brasileiros não possuem acesso à coleta de esgoto, frente a 50,3% que possuem.

Por mais que a principal área afetada pela falta do saneamento básico seja a da saúde, é seguro dizer que a sua existência acaba impactando a sociedade em muitos outros níveis.

Atualmente, mais de um bilhão de pessoas no mundo não apresenta acesso a banheiro. Essa situação afeta principalmente os países com menos recursos e em desenvolvimento, e, como consequência da falta de saneamento, cerca de um milhão de mortes são contabilizadas por ano no mundo advindas de doenças relacionadas do contato direto com as fezes humanas e/ou esgoto ao céu aberto. De acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS), 88% das mortes por diarreias decorrentes desse contato são causadas pelo saneamento inadequado. Desses óbitos, 84% são de crianças. Tais porcentagens comprovam que a falta de recursos básicos prejudica a saúde dos cidadãos (INSTITUTO TRATA BRASIL, 2020, s./p.).

A falta de saneamento básico não atinge somente quem não usufrui desses serviços, mas toda a população, pois a má administração do saneamento acarreta problemas estruturais graves, como a falta de moradia adequada, necessidade de altos investimentos para remediar estragos causados pelas enchentes, prevalência e incidência de doenças e, até mesmo ao turismo, consequência dada pelas contaminações de praias por dejetos advindos do esgotamento sanitário.

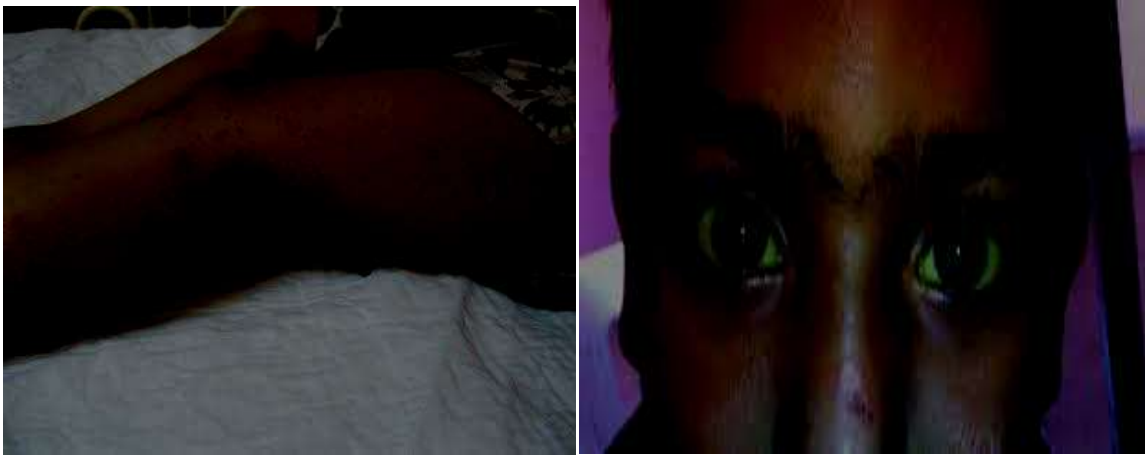
4.3 AS DOENÇAS CAUSADAS PELA FALTA DE SANEAMENTO BÁSICO

A disponibilidade adequada de água e a coleta e tratamento de esgoto têm papel fundamental na redução de diarreias, prematuridade e doenças causadas pelo mosquito *Aedes Aegypti*. Má qualidade da água, destino inadequado do lixo, má deposição de dejetos e ambientes poluídos são decorrência da falta de saneamento e fatores cruciais para proliferação de doenças.

De acordo com o Instituto Trata Brasil, os gastos com internações por diarreia chegaram a R\$ 140 milhões em 2011 no Brasil. Segundo a Unicef, a diarreia é a segunda maior causa de morte em crianças abaixo de cinco anos de idade.

A falta de saneamento adequado agrava na disseminação de várias doenças, estas são transmitidas por intermédio do contato ou ingestão de água contaminada, contato da pele com o solo e resíduos contaminados. As doenças causadas por saneamento inadequado são frequentemente caracterizadas por problemas no sistema digestivo, ou serem infecciosas e/ou parasitárias, como: amebíase, ancilostomíase, ascaridíase, cisticercose, cólera, dengue, diarreia, disenterias, elefantíase, esquistossomose, febre amarela, febre paratifoide, febre tifoide, giardíase, hepatite A, infecções na pele e nos olhos, leptospirose, malária, poliomielite, teníase e tricuriase. Os indicadores epidemiológicos representam diretamente os efeitos das ações relacionadas ao saneamento básico, sendo ferramenta indicativa sobre a sua efetividade. A Figura 2 mostra foto de pessoas com doenças causadas pela falta de saneamento básico.

Figura 2 - Pessoas acometidas com leptospirose e hepatite A, causadas pela falta de saneamento básico



Fonte: Google (2021).

Segundo pesquisa da Organização Mundial da Saúde (OMS), 10% das doenças registradas no mundo poderiam ser evitadas se os países investissem nestes serviços. Contudo, no Brasil, ao menos 35 milhões de pessoas não têm acesso à água tratada, o que as impossibilita, inclusive, de manter as mãos limpas, sendo umas das prevenções fundamentais ao Coronavírus (MARTINS, 2021).

Porém, não é só a falta de água que acarreta a incidência de doenças, a água da chuva retida em enchentes também é causadora de doenças, tais como a malária, leptospirose, entre outras (LEMOS, 2021).

Os impactos da situação do saneamento são alarmantes, como: esgotos correndo a céu aberto, ligações de redes ilegais que contaminam a água e o lixo que são jogados em locais inapropriados, esses contribuem tanto para a proliferação de doenças quanto para a desigualdade social.

4.4 EXTERNALIDADES NEGATIVAS CAUSADAS PELA FALTA DO SANEAMENTO BÁSICO

De acordo com o Ministério da Saúde, em 2017 foram notificadas mais de 258 mil internações por doenças advindas de veiculações hídricas no país, causadas pela falta de saneamento básico adequado para atender a população, em especial, a mais carente do país.

Entre as principais consequências estão as doenças por veiculação hídrica que atingem direta e indiretamente a população. Dados retirados do Painel Saneamento Brasil, plataforma de dados do Instituto Trata Brasil, mostram que só em 2018, cerca de 233 mil casos por doenças associadas à falta de saneamento foram registrados no país, o que corresponde a uma incidência de 11 internações para cada 10 mil habitantes, resultando em 2180 mortes e uma despesa de aproximadamente R\$ 90 milhões com as internações (INSTITUTO TRATA BRASIL, 2020, s./p.).

Outro fator negativo da falta de saneamento básico é o acometimento de crianças e adolescentes por doenças hídricas (MARINHO *et al.*, 2016). Confirmação disto são os dados do Instituto Trata Brasil (2020), que apontam que, em 2018, ocorreram 115.151 internações de crianças de 0 a 14 anos associadas à má questão do saneamento básico, seja pela falta de água ou devido a contato com esgoto a céu aberto. Somado a isto, foram registrados 91 óbitos na mesma faixa etária em 2018.

Segundo Scriptori, Azzoni e Menezes Filho (2018), a falta de saneamento nesta faixa etária é um agravante também para o desenvolvimento educacional da criança, dada a geração de comorbidades ocasionadas pela falta do serviço. Os autores ainda constataam que isso intercorre de uma relação socioeconômica desigual, visto haver menos investimento em áreas periféricas e rurais. Ademais, os autores levantaram que, com 1% de melhorias ao acesso a serviços de saneamento básico já afeta positivamente o desenvolvimento escolar de crianças e adolescentes, visto que há redução da taxa de abandono escolar.

De acordo com o relatório da Unicef, publicado em 2018, a falta de acesso ao serviço adequado de saneamento básico afeta a capacidade de aprendizado de 24,8% dos estudantes no Brasil. Esses dados comprovam que a educação de crianças e adolescentes é uma das áreas mais prejudicadas pela precariedade dos serviços de saneamento básico nesse país.

Dados relacionados ao saneamento no país, impressionam pela cobertura do serviço básico garantido por lei à população. Segundo o portal Trata Brasil, vinte e dois municípios, nas 100 maiores cidades brasileiras, possuem 100% da população atendida com água. Na mesma linha, a pesquisa mostra que 52,36% da população têm acesso à coleta de esgoto. As doenças causadas pela ingestão de água não

potável e ambientes insalubres alertam as autoridades pelo volume expressivo dos atendimentos nas unidades básicas de saúde e hospitais públicos. A Figura 3 mostra que a falta de saneamento traz um gasto excessivo ao SUS.

Figura 3 – A falta de saneamento básico causa grande custo ao SUS



Fonte: Conselho Federal de Administração (2021)¹.

O Instituto Trata Brasil sinaliza que, havendo um investimento em prol da universalização dos serviços de saneamento básico no Brasil, numa estimativa de 20 anos, só em matéria de âmbito público, quanto à saúde, haveria uma economia de R\$ 6 bilhões para os cofres do Sistema Único de Saúde no âmbito das internações por doenças hídricas.

Sinaliza-se isto com o afetamento da rotina de um trabalhador acometido por doença hídrica, vez que este será afastado de seu posto de trabalho devido a infecção, o que causa um custo a toda sociedade, visto a necessidade de auxílio-doença pelo Instituto de Previdência Social e, se necessário, internação em leito público (GUEVARA *et al.*, 2019).

“De acordo com o DATASUS, em 2013, ocorreram 340 mil internações por infecções gastrointestinais no país. Isso gera um custo imenso para o sistema de saúde pública. Em média, um custo por paciente internado fica em torno de 350 reais” (GUEVARA *et al.*, 2019, p. 33).

¹ Disponível em: <https://cfa.org.br/saneamento-x-doenca-quem-leva-pior/>

Ainda de acordo com Guevara *et al.* (2019), dados de 2012 apontam que, afastamento por tal infecção acarreta perda de 894,5 mil dias de trabalho, com perda financeira por hora não trabalhada de 1,11 bilhão, que poderiam implicar em novos postos de trabalhos e/ou serem aplicados em melhorias.

Outra externalidade é a desproporcionalidade dos serviços de saneamento à população, visto que, em áreas periféricas ou de loteamento impróprio, é comum não haver saneamento, principalmente esgoto encanado. Consoante a isto, o trabalhador que reside nestas áreas se torna mais suscetível ao acometimento de doenças hídricas, o que afeta a questão econômica. Guevara *et al.* (2019) sinalizam que um trabalhador que não possui saneamento básico adequado tem queda de produtividade e demarcam que, se houver saneamento adequado a todos, este trabalhador irá ter sua produtividade aumentada em torno de 13,3%.

Supõe-se que a quantidade de salários do país gira em média de R\$ 1,1 trilhão. Universalizando o saneamento básico elevar-se-iam os rendimentos em 3,8%, possibilitando um crescimento na folha de pagamentos em torno de R\$ 41,5 bilhões (GUEVARA *et al.*, 2019).

Além dos efeitos sobre a produtividade da força de trabalho que hoje está em campo e atende pela geração de renda no país, a ampliação dos serviços de saneamento proporcionaria ganhos de produtividade das gerações futuras de trabalhadores. Visto que, o saneamento tem um efeito expressivo sobre o rendimento escolar, como apontou o estudo do Centro de Políticas Sociais (INSTITUTO TRATA BRASIL, 2008).

Outro setor afetado diretamente pela falta de saneamento básico é das atividades econômicas, que fica prejudicada devido à falta de coleta de lixo, a poda de árvores, manutenção das bocas de lobo para devido escoamento da água da chuva e até mesmo a falta de tratamento de esgoto sanitário. Isso gera afastamento de empreendedores dessas regiões, o que reduz a geração de empregos e, conseqüentemente, a renda. Exemplo disto é a área do turismo, pois as pessoas não procuram por locais onde não haja estrutura mínima de saneamento e também impede os investimentos em regiões que não o possuam.

Nesse caso, “a universalização permitiria a criação de 120 mil novos postos de trabalho nas áreas afins. Isso geraria uma massa salarial de R\$ 935 milhões reais ao ano e um crescimento do PIB em R\$ 1,935 bilhão de reais” (GUEVARA *et al.*, 2019, p. 23).

Outro fator é a valorização imobiliária, visto que o saneamento torna os imóveis mais valorizados. Em 2016, o valor médio dos aluguéis pagos nas moradias brasileiras que tinham acesso integral ao saneamento básico era próximo a 52% superior ao das moradias sem qualquer acesso aos serviços de saneamento. Na média das capitais brasileiras, essa diferença foi de 46,8% nesse ano. A análise estatística, com base em dados do IBGE, feita no estudo do Instituto Trata Brasil (2017), corroborou com essa ideia, ao identificar um impacto expressivo do saneamento sobre o valor dos ativos mobiliários e sobre a renda gerada pelo setor.

De acordo com a Revista Ciência e Cultura, os prejuízos, devidos às inundações na drenagem urbana, nas cidades brasileiras têm aumentado exponencialmente, reduzindo a qualidade de vida das pessoas e o valor das propriedades.

Como visto, a falta de saneamento básico é um problema de ordem pública, visto afetar diversos setores e a sociedade de maneira geral, isto denota o quão importante o saneamento básico é para a população no que tange as questões econômicas.

Observa-se, nesse capítulo, o quanto uma sociedade perde quando não usufrui de serviços de saneamento adequado, serviços esses de qualidade que deveriam ser ofertados pelo poder público para toda população, com isso, evitaria vários problemas relacionados à saúde por doenças sanitárias ou a economia, que poderia ser bem mais rentável.

5 CAPÍTULO 1 – LEIS FEDERAL, ESTADUAL E MUNICIPAL

Nesse capítulo foram abordadas as leis Federal, Estadual e o Plano Municipal de Saneamento Básico de Presidente Kennedy-ES, para que, a partir dessas, os municípios possam atender a grande demanda a ser superada para alcançar, no prazo estipulado, a universalização ao acesso dos serviços de saneamento básico no Brasil.

A Constituição Federal de 1988, instituída para assegurar o exercício dos direitos sociais e individuais, a liberdade, a segurança, o bem-estar, o desenvolvimento, a igualdade e a justiça como valores supremos de uma sociedade fraterna, pluralista e sem preconceitos, determina as competências da união, dos estados-membros, do Distrito Federal e dos municípios com relação aos serviços de saneamento básico, principalmente em seus Artigos 21, Inciso XX, “instituir as diretrizes para o desenvolvimento urbano, inclusive habitação, saneamento básico e transportes urbanos” e Art. 23, Inciso IX, “promover programas de construção de moradias e a melhoria das condições habitacionais e de saneamento básico”, que também é contemplado no Art. 225, que disciplina o acesso ao direito ambiental ecologicamente equilibrado e no Art. 196, que discute o direito à saúde e sua relação com esta espécie de serviço (BRASIL, 1988).

A Lei Federal nº 8.080/1990 criou o Sistema Único de Saúde (SUS), guiou como obrigação do sistema a promoção, proteção e recuperação à saúde, englobando a promoção ações de saneamento básico e de vigilância sanitária. Em inúmeras de suas definições, o saneamento básico assume papel importante na relação de ações da política de saúde pública na esfera do SUS. Vale ressaltar, como exemplo, um dos conceitos da lei no art. 7º, inciso X: “integração em nível executivo das ações de saúde, meio ambiente e saneamento básico” (BRASIL, 1990).

A Lei Federal nº 9.984/2000 criou a Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico, atribuindo a competência para regular a prestação dos serviços de saneamento básico por meio da edição de normas de referência nos arts. 1º e 3º da Lei nº 9.984/2000, como, por exemplo, sobre padrões de qualidade e eficiência na

prestação, na manutenção e na operação dos sistemas de saneamento básico, metas de universalização dos serviços, entre outros aspectos.

A Lei Federal nº 10.257/2001, do Estatuto da Cidade, aborda, no art. 2º, inciso I, diretrizes da política urbana à proteção, dentre outras, do direito ao saneamento ambiental. Conforme disposto no art. 3º, o saneamento básico está incluso no rol de atribuições de interesse da política urbana (BRASIL, 2001).

A Lei Federal nº 11.107/2005, Lei de Consórcios Públicos, dispõe sobre as normas gerais de contratação de consórcios públicos, estabeleceu que estes poderão ser contratados pela administração direta ou indireta dos entes da Federação consorciados, dispensando a licitação, de acordo com o art. 2º, § 1º, inciso III, na modalidade de contratos de programa (BRASIL, 2005).

Com a publicação da Lei nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007, aprovada depois de quase duas décadas de atraso, determina-se que compete aos municípios a titularidade dos serviços públicos de saneamento básico, tendo eles que formularem as políticas de saneamento, elaborarem seu plano municipal de saneamento básico e definir o ente responsável pela regulação e fiscalização, adotando parâmetros de controle dos serviços executados pelo operador, fixando os direitos e deveres dos usuários, estabelecendo os dispositivos de controle social, promover a universalização ao acesso dos serviços de saneamento, definir metas, entre outras ações necessárias, considerando este tipo de serviço público essencial para a melhoria de vida da população em diversos aspectos, como: ambiental, social, saúde pública e desenvolvimento urbano, sendo instrumento de desenvolvimento para o município no setor de saneamento básico (BRASIL, 2007).

A Lei nº 11.445/2007 também estabeleceu as diretrizes nacionais para o saneamento básico e para a Política Federal de Saneamento Básico no Brasil, que passou a ser compreendido como o conjunto das ações de abastecimento de água (AA), esgotamento sanitário (ES), manejo dos resíduos sólidos (MRS) e manejo das águas pluviais (MAP), visto que essa lei prevê a inserção de instrumentos norteadores de planejamento relacionado a ações que envolvam a racionalização dos sistemas existentes e de projetos de ampliação, buscando maior benefício ao

menor custo, somando-se a isso melhorias na qualidade de vida e saúde; aumentando os índices de satisfação da população e contribuindo para a redução das desigualdades sociais (BRASIL, 2007).

A Lei Estadual nº 9.096/2008 estabeleceu as diretrizes e a política estadual de saneamento básico em consonância com a lei federal. A lei estabelece que o estado elabore o seu Plano Estadual de Saneamento Básico em até dois anos após sua publicação e, em conjunto com os titulares dos serviços regionalizados abrangidos pela CESAN, o Plano Regional de Saneamento Básico, conforme art. 20, I e § 1º e 2º.

A Lei Federal nº 12.305/2010, que constituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos, contém importantes ferramentas de enfrentamento aos problemas ambientais, sociais e econômicos, decorrentes do manejo indevido dos resíduos sólidos. Entre eles estão a prevenção e redução na criação de resíduos, o aumento da reciclagem e a destinação ambientalmente apropriada dos rejeitos. A lei também institui a responsabilidade compartilhada e a logística reversa e determinou metas para a extinção dos vazadouros a céu aberto e para a preparação de Planos Gerenciamento de Resíduos Sólidos (BRASIL, 2010b).

A Portaria nº 2.914/2011, do Ministério da Saúde, é um relevante instrumento para o setor de abastecimento de água, pois dispõe sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água acessível para o consumo e seu padrão de potabilidade (BRASIL, 2011a).

A Lei Federal nº 14.026/2020 atualiza o marco legal do saneamento básico, a relação regulatória entre a Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico e o setor de saneamento, o qual atinge um novo patamar, já que passa a editar normas de referência. Estas regras de caráter geral deverão ser levadas em consideração pelas agências reguladoras de saneamento infracionais (municipais, intermunicipais, distrital e estaduais) em sua atuação regulatória. Assim, a Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico poderá conferir mais uniformidade para as regras do setor, de modo a facilitar a gestão do saneamento como um todo, atraindo mais investimentos para a universalização do saneamento no Brasil.

Inegável é a necessidade de uma lei atualizada com as atuais necessidades para regulamentar esses serviços tão importantes prestados à sociedade. A Lei nº 14.026/2020 cumpre o papel inovador, ela propõe universalizar até 2033 o acesso aos serviços de saneamento básico para a população, visto que, de acordo com a Secretaria-Geral da Presidência, 35 milhões de pessoas ainda não têm acesso à água tratada e 104 milhões não contam com serviços de coleta de esgoto no Brasil.

A Lei nº 14.026/2020 encampa a técnica de regulação por *performance* ou baseada em desempenho, a qual, em vez de prescrever exatamente as ações dos regulados, “o regulador limita-se a estabelecer metas de desempenho”, com base em parâmetros mensuráveis, objetivos e bem definidos (DAUDT D’OLIVEIRA, 2020, p. 84).

O novo art. 10-A, *caput* e inciso I, da Lei 11.445/2007, prevê que os contratos de prestação dos serviços de saneamento básico deverão conter, expressamente, sob pena de nulidade, determinadas metas de desempenho, que podem ser sintetizadas a seguir: (I) proceder à universalização (metas de expansão), (II) melhorar a qualidade dos serviços, (III) reduzir perdas na distribuição de água, (IV) racionalizar o uso da água e dos recursos naturais, incentivar (V) a eficiência energética, (VI) o reúso de efluentes sanitários e (VII) o aproveitamento da água da chuva (esses objetivos são reforçados pelo disposto no art. 2º, XIII, da Lei 11.445/2007).

Dada a sua flexibilidade quanto aos meios utilizados, fomenta a inovação tecnológica e a adoção das melhores tecnologias disponíveis, reduzindo o custo regulatório para todas as partes envolvidas.

O novo marco legal do saneamento básico estimula a concorrência entre agentes econômicos, aperfeiçoando o ambiente regulatório, obrigando a abertura de licitações, que poderão ser concorridas por empresas públicas e privadas, extinguindo a preferência pelas companhias estaduais.

Ao enfatizar a prestação regionalizada dos serviços, bem como com a previsão de metas de desempenho e das ambiciosas metas de universalização, cuida-se de um desafio importante para resolver os problemas históricos do setor.

Os contratos celebrados devem almejar a expansão dos serviços, a redução de perdas na distribuição de água tratada, a qualidade na prestação dos serviços, a eficiência e uso racional da água, da energia e de outros recursos naturais e o reúso de despejos. Espera-se que, os avanços ocorridos a partir da promulgação da lei, possam se refletir no mundo dos fatos, produzindo os benefícios esperados para o setor e para a tão desejada universalização dos serviços de saneamento a todas as famílias brasileiras.

A Lei nº 11.445/2007, em seu art. 11-B, prevê que os contratos de saneamento básico devem definir metas de universalização, metas quantitativas de não intermitência do abastecimento, de redução de perdas e de melhoria dos processos de tratamento que garantam o “atendimento de 99% (noventa e nove por cento) da população com água potável e de 90% (noventa por cento) da população com coleta e tratamento de esgotos até 31 de dezembro de 2033” (BRASIL, 2007, s./p.).

Ainda que se perceba uma lógica intenção do legislador em tentar resolver o longo problema de saneamento básico no Brasil, conseqüentemente, as metas para a universalização não serão cumpridas até 2033, haja vista o tamanho dos investimentos, o tempo e o ambiente político necessário com tamanha intensidade. Contudo, existe uma perspectiva de prorrogação do prazo para o cumprimento das metas de universalização até, no máximo, 1º de janeiro de 2040 (art. 11-B, § 9º) (ANTUNES; DAUDT D’OLIVEIRA, 2020).

O §1º do art. 19 da Lei nº 11.445/2007 prevê que os planos de saneamento básico “serão aprovados por atos dos titulares e poderão ser elaborados com base em estudos fornecidos pelos prestadores de cada serviço”. O dispositivo citado fala na aprovação por “atos dos titulares”, o que pressupõe a edição, não só de lei, mas principalmente de regulamento, promovendo uma simplificação na elaboração dos planos, o que constituiu medida elogiável. Além disso, contempla a possibilidade de os planos serem realizados com base em estudos elaborados pelos próprios prestadores de serviços. Parece-nos que esta previsão também é positiva, na medida em que, como se sabe, nem sempre o poder público tem recursos para elaborar tais estudos ((ANTUNES; DAUDT D’OLIVEIRA, 2020).

De forma semelhante, o parágrafo único do artigo 19 da Lei nº 14.026/2020 traz a previsão de que “os estudos que fundamentem a concessão ou a privatização, desde que contenham os requisitos legais necessários” serão considerados planos de saneamento básico, sendo medida que facilita e estimula a elaboração dos planos.

O §9º do art. 19 traz regra interessante ao prever a possibilidade de que os Municípios com população inferior a 20.000 (vinte mil) habitantes possam elaborar planos simplificados de saneamento, com menor nível de detalhamento. Trata-se de medida realista que leva em conta o nível de capacidade técnica, institucional e financeira de pequenos municípios (ANTUNES; DAUDT D’OLIVEIRA, 2020, s./p.).

O Plano Municipal de Saneamento Básico foi preconizado pelo art. 3º da Lei Federal nº 11.445/2007 (Lei Federal do Saneamento Básico), e deve abranger o conjunto de serviços, infraestruturas e instalações operacionais de: abastecimento de água; esgotamento sanitário; limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos; e drenagem e manejo das águas pluviais urbanas.

De acordo com Moraes (2009), o plano deve ser dotado de 3 (três) características:

- a) Política – fruto de processo de decisão político-social. Nota-se que, um plano muito bom, tecnicamente, pode ser inviável politicamente e, isso, pode inviabilizar a sua implementação;
- b) Transparência – tornar público os estudos, a situação atual e as prioridades para os serviços de saneamento básico;
- c) Democratização – garantida pela participação da sociedade, conforme estabelecido pela Lei 11.445/2007.

Considerado como documento básico de planejamento, contemplando os modelos de gestão, as metas, os projetos e as respectivas tecnologias, a estimativa dos custos dos serviços, o Plano Municipal de Saneamento Básico deverá ser elaborado com fundamento nos princípios previstos na Lei, como a universalização do acesso com integralidade das ações, segurança, qualidade e regularidade na prestação dos serviços, promoção da saúde pública, segurança da vida, proteção do meio ambiente, políticas de desenvolvimento urbano, saúde, proteção ambiental e interesse social, adotando tecnologias apropriadas às peculiaridades locais e regionais, buscando a promoção da eficiência e sustentabilidade econômica, considerando a capacidade de pagamento dos usuários (FUNASA, 2014).

Conforme instituídos pela Lei n 11.445/2007:

A Política Pública (art. 9º) e o Plano de Saneamento Básico (art. 19), são os instrumentos centrais da gestão dos serviços públicos. Conforme esses dispositivos, a política define o modelo jurídico institucional e as funções de gestão, fixando direitos e deveres dos usuários. O plano estabelece as condições para a prestação dos serviços de saneamento básico, definindo objetivos e metas para a universalização de programas, projetos e ações necessários para alcançá-la (BRASIL, 2007).

A Política Nacional de Saneamento, instituída pela Lei Federal nº 11.445/2007, estabelece que o Plano Municipal de Saneamento Básico deverá ser divulgado através de audiência pública, colocado em consulta pública para receber as sugestões, bem como ser revisto a cada 04 (quatro) anos, sendo também condição básica de validação para os contratos de concessão (BRASIL, 2007).

A Política e o Plano devem ser elaborados com participação social, por meio de instrumentos e procedimentos que garantam a sociedades informações, representações técnicas e participação nos processos de elaboração de políticas, de planejamento e de avaliações relacionadas aos serviços públicos de saneamento básico (BRASIL, 2014).

O Plano Municipal de Saneamento Básico de Presidente Kennedy-ES foi elaborado a partir de levantamento de campo realizado pela Secretaria Municipal de Obras e pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente do município, tendo apoio da equipe técnica da Companhia Espírito Santense de Saneamento. O Plano definiu critérios mínimos para a implementação de política pública, visando proporcionar a todos o acesso universal dos serviços de saneamento com qualidade, equidade e continuidade, sendo que esses serviços são considerados como questão fundamental no momento atual, que coloca a necessidade de se buscar as condições adequadas para a gestão dos serviços, bem como propor as metas e o plano de investimentos para atender à futura demanda dos serviços.

Após a análise, vislumbra-se que o Plano Municipal de Saneamento Básico de Presidente Kennedy-ES atende as exigências da Lei nº 11.445/2007 para cumprir as metas e etapas para atender a política e a universalização ao acesso dos serviços de saneamento básico no tempo estimado.

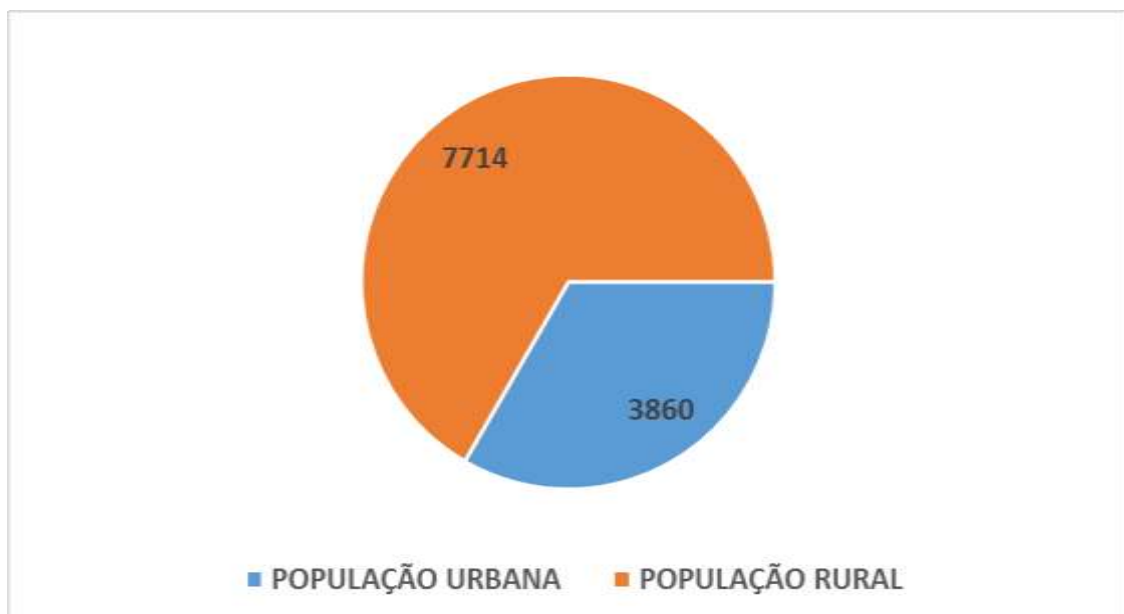
6 CAPÍTULO 2 - POLÍTICA PÚBLICA DE SANEAMENTO BÁSICO DO MUNICÍPIO DE PRESIDENTE KENNEDY-ES

Este capítulo tem como temática a discussão da política pública de saneamento básico no município de Presidente Kennedy/ES. Os resultados aqui apresentados foram coletados em banco de dados públicos e por meio da análise documental do Plano Municipal de Saneamento Básico de Presidente Kennedy-ES.

6.1 CARACTERIZAÇÃO POPULACIONAL DO MUNICÍPIO DE PRESIDENTE KENNEDY-ES

O município de Presidente Kennedy-ES é caracterizado por ter a maioria da sua população residente em área rural. Segundo os dados do Sistema Nacional de Informação sobre o Saneamento (SNIS, 2019), o município apresenta uma população total de 11.574 habitantes, destes, 7.714 habitantes (66,6%) estão localizados na área rural, conforme é mostrado na Figura 4.

Figura 4 – Caracterização da população de Presidente Kennedy/ES de acordo com dados do Sistema Nacional de Informação sobre o Saneamento (2019)



Fonte: Sistema Nacional de Informação sobre Saneamento (2019).

O município de Presidente Kennedy-ES tem sua população distribuída na sede, em 26 comunidades rurais e 12 comunidades com pequenos aglomerados rurais, com

características urbanas bem definidas do município. A localização de cada comunidade pode ser vista na Figura 5.

Figura 5 - Mapa das principais comunidades do município de Presidente Kennedy/ES



Fonte: IJSN (2020).

6.2 SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA EM PRESIDENTE KENNEDY-ES

6.2.1 Sistema de abastecimento de água da sede do município

O município de Presidente Kennedy-ES apresenta alto índice de carência no abastecimento de água, tanto na área urbana quanto na área rural. A maior parte do abastecimento de água do município ocorre por meio da rede pública de abastecimento (65%), embora ainda exista uma proporção considerável de famílias abastecidas por poços artesianos, nascentes e carros-pipa, sendo que, em sua maioria, essa água é fornecida a população sem tratamento (DATASUS, 2014).

O abastecimento de água disponível para a população residente na sede do município é fornecido pela Companhia Espírito Santense de Saneamento, que utiliza

o Rio Muqui do Norte como manancial, pertencente a bacia hidrográfica do Rio Itapemirim.

A Estação Elevatória de Água Bruta, construída em alvenaria, fica localizada às margens do Rio Muqui do Norte, tem aproximadamente 35 m², possui 02 conjuntos de motobombas instaladas, de 50 CV cada, a água é captada pela CESAN e transportada por adutora até a Estação de Tratamento de Água (ETA), localizada dentro da área do Parque de Exposição Afonso Costalonga, possuindo uma malha de distribuição de 12,45 km, onde é tratada por meio de sistema convencional, abastecendo somente a população da sede do município (PMSB/PK, 2017).

Devido ao assoreamento do Rio Muqui, foi instalada uma bomba tipo submersível de 10 C.V. diretamente no Rio, a qual recalca a água para o poço de sucção.

Os principais fatores de degradação das águas do Rio são: elevadas quantias de esgotos domésticos, lixo e resíduos advindos de mineração, efluentes e resíduos de atividades agropecuárias e outros. Na época de estiagem a quantidade de água diminui imensamente, causando sérios problemas para a entrada de água no poço de sucção, por não existir barragem de regularização no ponto de captação.

A Estação de Tratamento de Água (ETA) da sede do município foi construída em outubro de 1985, é completa, com coagulação, floculação, decantação e filtração, tendo capacidade nominal de tratamento de 6,8 L/s, opera 20 horas/dia, com uma produção média de 11,07 L/s, dispondo de laboratório, casa de química e depósito de produtos químicos, estando localizada na parte alta da sede, conforme Figura 6.

Figura 6 - Estação de Tratamento de Água da sede do município de Presidente Kennedy-ES



Fonte: CESAN (2017).

A Estação de Tratamento de Água da sede do município de Presidente Kennedy-ES necessita de algumas melhorias na parte civil, quanto às unidades, dispositivos e equipamentos eletromecânicos, estes apresentam-se em boas condições físicas, necessitando apenas de pequenos ajustes. Existe somente 01 (um) reservatório de 150 m³, localizado na área da ETA, do tipo semienterrado e construído em concreto, estando este em boas condições físicas, necessitando apenas de pequenos reparos.

O sistema de distribuição da sede do município é composto de 12.445 metros de rede. A sede do município possui três Estações Elevatórias de Água Tradada (BOOSTER), instaladas no sistema de distribuição para abastecimento nas partes elevadas da cidade, são eles: Morro do Hospital, Bairro das Flores e o Morro Antônio Rodrigues, que possuem imóveis construídos em cota superior ao do reservatório. Pelo motivo da distribuição não ser setorizada, a manutenção no sistema ocasiona alguns transtornos em função da obrigatoriedade da paralisação geral dos serviços, necessitando a instalação de algumas descargas de rede.

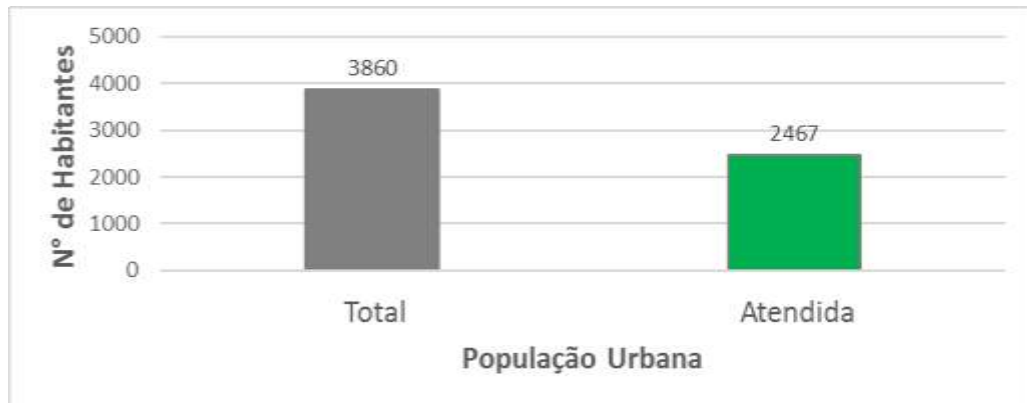
Conforme o Quadro de Informações Gerais dos Municípios Atendidos pela CESAN, o serviço de abastecimento de água da sede do município de Presidente Kennedy/ES atende 65,3% da população, sendo que, a cobertura disponível é de 77,2%, conforme demonstrado no Quadro 1 e Figura 7.

Quadro 1 - Índices de atendimento e cobertura de água na sede do município

População coberta	Índice de cobertura	População atendida	Índice de atendimento
2.915 hab.	77,2%	2.467 hab.	65,3%

Fonte: CESAN (dez/2019).

Figura 7 - População urbana de Presidente Kennedy/ES atendida com abastecimento de água



Fonte: Sistema Nacional de Informação sobre Saneamento (2019).

Entende-se como população atendida àquela que contribui para o faturamento da companhia. Entende-se como população coberta toda aquela alcançada pelo serviço ofertado.

O contrato de concessão dos serviços de fornecimento de água firmado entre o município de Presidente Kennedy-ES e a Companhia Espírito Santense de Saneamento (CESAN) expirou em 2008, devido a esse motivo, a CESAN não consegue fazer investimentos robustos em novas infraestruturas de rede de distribuição para atender as demandas existentes nas novas áreas construídas na sede do município.

6.2.2 Abastecimento de água nas comunidades rural com pequenos aglomerados urbanos

O município de Presidente Kennedy-ES tem aproximadamente 66,6% da população (7.714 habitantes) residente na zona rural, distribuída em diversas comunidades, com a população variando entre 50 a 1.500 habitantes.

O sistema de abastecimento de água do interior/zona rural do município de Presidente Kennedy-ES está sob a gestão do Departamento de Água, vinculado à Secretaria Municipal de Obras, e atende somente a população localizada nos aglomerados urbanos no interior do município, pois não há viabilidade econômica para serem operacionalizadas pela concessionária CESAN, que se limita em atender apenas a sede do município. As comunidades atendidas pelo sistema de abastecimento de água por parte do município estão localizadas em pequenos aglomerados e em comunidades geograficamente isoladas, espalhadas nas áreas rurais.

O abastecimento de água em alguns aglomerados rurais do município é realizado com água captada através de bombas submersas diretamente nos poços artesianos e distribuídas por rede canalizada e são fornecidas à população sem tratamento. Muitas das vezes esse abastecimento de água é precário, pois esses poços artesianos fornecem água de qualidade ruim, apresentando alto teor de ferro, sal, acarretando assim, a necessidade de abastecimento da população também por meio de carros-pipa.

As comunidades com pequenos aglomerados urbanos que são atendidas por abastecimento de água por meio de poços artesianos com rede canalizada e sem tratamento ofertada pelo município são: Santa Lúcia, São Paulo, São Salvador, Jaqueira, Areinha, Santana Feliz, Cancela, Leonel, Boa Esperança, Cacimbinha, Gromogol e Bela Vista. Enquanto as comunidades beneficiadas por abastecimento de água através de carros-pipa são: Santo Eduardo, Campo Novo e Mineirinho. Os caminhões são abastecidos de água na Estação de Tratamento de Água (ETA) de Praia das Neves e transportam as águas até os reservatórios que ficam instalados nessas comunidades, para, posteriormente, ser distribuída por rede para as residências.

Os carros-pipa também atendem outras localidades, onde as moradias são dispersas e em áreas totalmente rurais, como: Santuário das Neves, Campinas, Fazendinha e São Bento. O abastecimento nessas comunidades somente é realizado por carros-pipa, não sendo distribuída por rede canalizada, onde o caminhão-pipa passa de casa em casa armazenando a água diretamente em caixas ou cisternas, instaladas ou disponíveis na área térrea das residências, para,

posteriormente, ser bombeada pelas famílias para as caixas/reservatórios que ficam alocadas na parte alta dessas residências.

As demais comunidades que ficam em área totalmente rural do município, como: Alegria, Baixa Bonita, Guarulhos, Dois Corações, Água Preta, Monte Belo, Cerude, Galos, Santa Maria, Pedra Branca, Pau Brasil, Comissão, Jiboia, Pesqueiro, Campo Novo I, São João do Lago, Caetés, Santa Josefa, Santa Madalena do Amparo, Lagoa de Fora e Guarulhos, não são beneficiadas pelo fornecimento de água fornecida pela Secretaria Municipal de Obras. Nessas comunidades as residências têm seus próprios meios de captação da água, geralmente por poços artesianos, próprios ou cacimba (SEMOB, 2019).

O município de Presidente Kennedy-ES possui uma Estação de Tratamento de Água (ETA) localizada na Praia das Neves, que fica a 22 Km da sede. Esta ETA abastece a Praia das Neves, Praia de Marobá, Campo Novo, Criador e Tábua por extensões de redes hidráulicas, fora outras comunidades por caminhão-pipa. A Estação de Tratamento de Água (ETA) de Praia das Neves foi projetada e construída em alvenaria no ano de 1997 e fica localizada às margens do rio Itabapoana, com aproximadamente 20 m², as condições físicas da captação e dos equipamentos eletromecânicos são boas, porém, necessitam de novas instalações automatizadas e pequenas melhorias civis, conforme Figura 8.

Figura 8 – Estação de Tratamento de água de Praia Das Neves, Presidente Kennedy/ES



Fonte: PMPK/ES.

A água captada no Rio Itabapoana é tratada por meio do sistema convencional, sendo bombeada e distribuída através de adutora até as comunidades de Praia das Neves, Marobá/Criador. Para abastecer a Praia das Neves, é utilizada uma rede hidráulica de 100 mm e, quando chega nas ruas, ocorre uma redução para 60 mm, sendo que, a distância entre a Estação de Tratamento de Água (ETA) das Neves até a Praia das Neves são aproximadamente 3 Km. Tudo acontece através do bombeamento por uma bomba trifásica de 10 CV, visto que, na Praia das Neves não existe reservatório, onde a água sai da ETA e vai direto para as residências.

Enquanto o abastecimento de água da Praia de Marobá é através de uma rede hidráulica de 110 mm. A água para chegar a Praia de Marobá percorre aproximadamente 14 Km entre a ETA das Neves e a Praia de Marobá, chegando a uma caixa de 20.000 mil litros, que se encontra no pé do morro, para que, posteriormente, possa ser bombeada para os 9 reservatórios de 20.000 mil litros cada, que estão instalados no topo do morro, onde ocorre a correção da cloração para ser distribuídas às residências. Essa correção da cloração se dá pela distância que a água percorre até chegar aos reservatórios da Praia de Marobá, sendo que esse percurso ocasiona a perda de parte do tratamento realizado na água, havendo essa necessidade do complemento do tratamento.

Na época de estiagem, a lâmina de água diminui acentuadamente, causando sérios problemas com o aumento do cloreto, proporcionado pela cunha salina devido à proximidade da captação próximo da foz do rio com o oceano atlântico. Devido às características do solo muito arenoso nas margens do rio, existe um sério problema de erosão que já ocasionou o desabamento de partes da ETA e o assoreamento do ponto de captação onde se situa a elevatória que recalca a água para a estação.

A partir do ano 2013, o Município de Presidente Kennedy-ES, através da Secretaria Municipal de Obras, pelo Departamento de Água, passou a implementar uma série de investimentos nos aglomerados urbanos isolados, visando a melhoria do Sistema de Abastecimento de Água, reduzindo a dependência do fornecimento por meio de caminhões-pipa, atendendo somente a população localizada nos aglomerados urbanos do interior do município nas diversas comunidades, conforme mostrado na Tabela

1.

Tabela 1 - Comunidades contempladas com o abastecimento de água pelo município

Comunidades Atendidas	Número de poços/ Sistema de Abastecimento	Número Populacional	Quant. de água bombeada 24H (L)	Quantidade da População Atendida
Santa Lúcia	2 Poços / Rede	500	364.800	100%
São Paulo	1 Poço/ Rede	450	480.384 L	100%
São Salvador	2 Poços / Rede	400	518.400 L	100%
Boa Esperança	2 Poços / Rede	350	691.200 L	100%
Cacimbinha	1 Poço / Rede	247	120.000 L	100%
Praia de Marobá/Criador/ Praia Das Neves	Rio Itabapoana/ Rede	851	-	100%
Santo Eduardo	2 Poços / Rede	500	480.384 L	100%
Campo Novo	Carro-pipa/ Rio Itab./Rede	450	-	100%
Areinha	1 Poço / Rede	525	360.000	100%
Campinas	Carro-pipa/ Rio Itabapoana	-	-	-
São Bento	Carro-pipa/ Rio Itabapoana	115	-	-
Bela Vista	1 Poço / Rede	150	86.400 L	100%
Mineirinho	Carro-pipa / Rio Itabapoana	251	-	-
Jaqueira	1 Poço / Carro-pipa / Rede	820	623.808 L	100%
Santana Feliz	1 Poço / Rede	194	34.560 L	100%
Leonel I	2 Poços / Rede	177	144.00 L	100%
Água Preta	1 / Rede	162	86.400 L	100%
Fazendinha	Carro-pipa/ Rio Itab.	-	-	-
Gromogol	1 Poço / Rede	-	-	100 %
Pedra Quimela	1 Poço / Rede	119	34.560	100%
Alegria, Josefa, Corações, Belo, Serrote, Santa Maria, Pedra Branca, Caetés, Rio Preto, São João do Lago, Santa Josefa, Guarulhos, Pesqueiro, Madalena, Campo Novo I, Caetana, Baixa Bonita, Comissão, Cerude, Galos, Pau Brasil e Jiboia	Localidades que não são beneficiadas com o abastecimento de água disponibilizado pelo município			

Fonte: SEMOB (2019).

A Figura 9 mostra a foto de um poço artesiano que abastece uma comunidade com pequeno aglomerado urbano pertencente ao município.

Figura 9 - Poço artesiano na Comunidade de São Paulo-PK



Fonte: Pesquisador (2021).

A Figura 10 mostra fotos do depósito/caixa D'Água do sistema de abastecimento da comunidade com pequeno aglomerado urbano pertencente ao município.

Figura 10 - Depósito para armazenamento de



água na Comunidade de São Paulo-PK

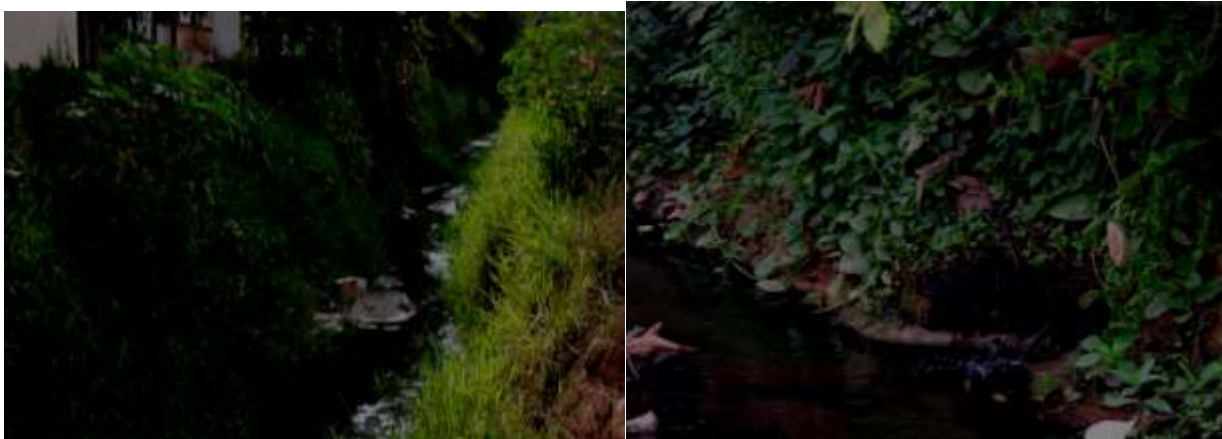
Fonte: Pesquisador (2021).

No diagnóstico relativo ao abastecimento de água, na formalização do Plano Municipal de Saneamento Básico, foram identificadas as deficiências e as necessidades de implantação e ampliação do Sistema de Abastecimento de Água, incluindo a necessidade de relocação do ponto de captação. Foram relacionadas e analisadas técnicas e, economicamente, medidas estruturais, estando previsto investimentos a curto, médio e longo prazo.

6.3 SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DO MUNICÍPIO DE PRESIDENTE KENNEDY-ES

A sede do município de Presidente Kennedy-ES possui apenas rede coletora de esgoto, sendo que, os esgotos sanitários, produzidos na sede do município, são despejados em rede de drenagem e lançados ao único corpo hídrico da cidade (Córrego Batalha), isso faz com que, no período de estiagem, este Córrego esteja contaminado, conforme mostra as fotos na Figura11.

Figura 11 - Córrego Batalha na sede do município



de Presidente Kennedy-ES

Fonte: Kennedyemdia (2014)

Conforme disposto no Plano Municipal de Saneamento Básico de Presidente Kennedy/ES, o projeto de esgotamento sanitário da sede do município, a ser implantado, estima atender cerca de 3.692 habitantes, e será constituído por redes coletoras, estação(ões) elevatória(s) e estação de tratamento, projetadas de forma a atender às demandas atuais e ao crescimento populacional esperado em áreas urbanas ainda não edificadas.

Essa extensão das redes coletoras projetada gira em torno de 12 (doze) Km, tendo as tubulações variando de 150 e 200 mm de diâmetros.

A população do interior do município encontra-se bem dispersa em seu território, sendo distribuídas em áreas rurais e em pequenos aglomerados urbanos que, por anos, vivencia um cenário negativo pelo descaso do saneamento básico ofertado pelo poder público. Os esgotos domésticos gerados nas comunidades do interior do município são despejados em fossas sépticas, sumidouros ou corpo hídrico.

Os sistemas de esgotamento sanitário de Praia das Neves, Marobá e Criador, encontram-se na fase de execução e terão aproximadamente 28.310 metros de extensão de rede coletora do esgotamento sanitário, sendo construídas com recursos próprios do município, sendo executada pela Secretaria Municipal de Obras, Serviços públicos e habitação, conforme mostra a Figura 12.

Figura 12 – Realização de obras de infraestrutura básica da localidade de Marobá, contendo, implantação das redes de distribuição de água potável, de captação do esgoto doméstico e de drenagem pluvial



Fonte: PMPK (2019).

O Plano Municipal de Saneamento Básico de Presidente Kennedy-ES demonstra a existência de alguns metros de extensão de rede coletora de esgoto em

comunidades com pequenos aglomerados urbanos no interior do município, conforme demonstrado no Quadro 2.

Quadro 2 - Comunidades rurais com pequenos aglomerados urbanos que possuem alguns metros de rede coleta

Comunidade	Extensão de Rede/Metro	Tratado ou não tratado
Santa Lúcia	3.063 m.	Sem tratamento
Campo Novo	3.888 m.	Sem tratamento
Boa Esperança	4.960 m.	Sem tratamento
São Salvador	3.300 m.	Possui ETE
Areinha	4.470 m.	Sem tratamento
Jaqueira	500 m	Sem tratamento
Santo Eduardo	5.120 m.	Sem tratamento
São Paulo	5.390 m.	Sem tratamento

Fonte. PMSB-PK e SEMOB (2017).

Existem ainda várias famílias nessas comunidades que não são contempladas com a rede coletora de esgoto. Percebe-se que, no município, muitas famílias, distribuídas nas comunidades rurais, não possuem condições financeiras para construir em suas residências uma fossa séptica, ou, em algumas dessas residências fica inviável a construção, visto que as casas se encontram perto de áreas úmidas/brejos, o que ocasiona, na hora da perfuração do solo, uma grande quantidade de água, que surge enchendo o solo.

A Figura 13 retrata a situação de uma comunidade com pequeno aglomerado urbano pertencente ao município. Conforme pode ser constatado na imagem, o esgoto é lançado diretamente a céu aberto ou em valas, que se encontram completamente poluídas.

Figura 13 - Esgoto a céu aberto na comunidade de São Paulo-PK



Fonte: Pesquisador (2021).

Sabemos que os principais agentes poluidores das águas em áreas urbanas e rurais são os esgotos despejados inadequadamente nos corpos de água. A falta de tratamento do esgoto sanitário e condições adequadas de saneamento básico contribuem para a proliferação de doenças, além da degradação do corpo d'água.

No ano de 2014, os dados coletados indicaram que a maior parte das famílias (52%) têm seu esgoto primário coletado por fossas, enquanto um terço destas famílias já são atendidas pelo sistema público de coleta de esgoto. No entanto, a proporção de famílias cujo esgoto é disposto a céu aberto ainda representa um valor considerável (15%) (DATASUS, 2015).

Considerando a necessidade da despoluição dos recursos hídricos e para proteger a saúde da população, o poder público deveria investir pesado, no sentido de proporcionar uma cobertura maior para o serviço de esgotamento sanitário. Por se tratar o saneamento básico como serviço de fundamental importância para a sobrevivência humana, faz-se necessário a busca de investimentos públicos e privados para a realização desses serviços no município.

O Projeto de Esgotamento Sanitário a ser implantado será constituído por redes coletoras, estações elevatórias e estação de tratamento, que foram projetados de

forma a atender às demandas atuais e ao crescimento populacional em áreas urbanas ainda não edificadas. Da mesma forma, as comunidades beneficiadas pelos investimentos, deverão ser envolvidas através de ações educativas em saneamento ambiental, com o objetivo de minimizar os impactos das obras, como também, estimular a adesão do imóvel ao sistema.

6.4 SISTEMA DE LIMPEZA PÚBLICA DO MUNICÍPIO DE PRESIDENTE KENNEDY-ES

O município de Presidente Kennedy-ES tem a limpeza pública dividida em quatro setores, sendo: Coleta de Resíduos Sólidos Urbanos, Coleta Seletiva, Coleta de Resíduos do Serviço de Saúde e Limpeza Pública. A realização destes serviços é feita por meio de contratos administrativos, onde, a Prefeitura Municipal, por meio da Secretaria Municipal de Meio Ambiente, terceiriza esses serviços, sendo contemplados a sede e todas as comunidades do município.

O Município gera em média por ano aproximadamente 2.730 toneladas de resíduos domésticos, sendo que esse lixo é coletado adequadamente pelo serviço de limpeza urbana terceirizada pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente. Após a coleta, todo o resíduo é encaminhado à Estação Municipal de Transbordo, que fica localizada na comunidade de Santana Feliz, Zona Rural, na altura do km 26 da ES-162, onde o lixo coletado é transferido para contêineres estacionários, e quando atingem sua capacidade máxima de carregamento, os resíduos seguem para o aterro sanitário da CTRCI, localizada na localidade de São Joaquim, município de Cachoeiro de Itapemirim-ES, pois essa é a forma ambientalmente adequada de destinar o lixo urbano úmido e rejeitos, para que não causem impacto e poluição ao meio ambiente. A empresa, contratada pelo município, gerência a destinação final dos resíduos de forma responsável e essa atividade é licenciada pelo órgão estadual competente, o Instituto Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (IEMA) (PRESIDENTE KENNEDY, 2017).

Com relação a coleta seletiva, essa gera em média uma quantia de 10 toneladas de material reciclável por mês, sendo este depositado nos pontos de entrega voluntária (PEVs), espalhados por todo o município. Essa coleta é realizada por um caminhão-

baú, que recolhe todo o material e o transporta até o galpão da Associação de Catadores de Presidente Kennedy (ASCPK), que fica anexo ao pátio da Secretaria de Meio Ambiente, conforme Figura 14.

Figura 14 – Visão geral da ASCPK



Fonte: Meio Ambiente Poços (2021)².

Todo o material coletado é triado e preparado para venda, sendo o rejeito destinado à área de transbordo do município.

Atualmente, a geração de Resíduos de Serviços de Saúde (RSS) gera em média 650 kg/mês e sua coleta é realizada por empresa terceirizada pelo município (PRESIDENTE KENNEDY, 2021).

6.5 LICITAÇÕES REALIZADAS PELO MUNICÍPIO DE PRESIDENTE KENNEDY/ES PARA CONTRATAÇÃO DE SERVIÇOS PARA O SANEAMENTO BÁSICO

Os dados coletados no Portal da Transparência do Município de Presidente Kennedy-ES demonstram que foram realizadas algumas licitações para contratações de empresas entre os anos 2018 a 2020, com objetivo de contratar

² Disponível em: <http://meioambientepocos.com.br/Anais2018/> Gerenciamento de Resíduos Sólidos e Líquidos/248

serviços voltados para o saneamento básico no município. Foram gastos com esses serviços aproximadamente R\$ 24.502.332,12 milhões, sendo esse um valor considerado pequeno, levando em conta o montante arrecadado em royalties de petróleo e visto a necessidade de maiores investimentos nessa área por parte do município, conforme mostra a Tabela 2.

Tabela 2 - Licitações para contratações de serviços para o Saneamento básico no município de Presidente Kennedy-ES no período de 2018 a 2020

MODALIDADE	OBJETO	CONTRATO	CONTRATADA	VALOR ESTIMADO
Concorrência 0008/2017	contratação de empresa para execução de obras de infraestrutura básica (saneamento básico) da localidade de Marobá, com a implantação das redes de distribuição de água potável, de captação do esgoto doméstico e de drenagem pluvial	162/2018	Agr construções eireli - epp	R\$ 12.983.472,67
Tomada de preços 004/2018	contratação de empresa para construção de 01 (uma) estação elevatória de esgoto na localidade de Marobá	166/2018	S&A serviços e obras ltda - me	R\$ 685.192,83
Concorrência 0004/2018	contratação de serviços especializados para revisão e elaboração de projetos dos sistemas de abastecimento de água, drenagem e esgotamento sanitário do município de Presidente Kennedy-es	185/2019	Transmar consultoria e engenharia ltda - epp	R\$ 2.597.642,21
Concorrência 0008/2018	contratação de empresa para execução de obras de infraestrutura básica (saneamento básico) de todo o perímetro urbano da localidade de praia das neves, com a implantação das redes de distribuição de água potável, de captação do esgoto doméstico e de drenagem pluvial	235/2020	Universo viana empreendimentos ltda - me	R\$8.236.025,01
TOTAL				R\$ 24.502.332,12

Fonte: Tabela elaborada pelo pesquisador, dados do Portal da Transparência, PMPK/ES.

7 CAPÍTULO 3 - DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

A promoção ao acesso universalizado aos serviços de saneamento básico é fundamental para uma sociedade, a maioria dos problemas ocasionados pela falta de saneamento que afetam a população estão relacionadas ao meio ambiente danificado, mal preservado e poluído, afetando o solo, ar, água, e os ambientes nos quais residem as populações rurais e urbanas mais carentes (BRASIL, 2006b).

O saneamento básico contribui com a saúde, a educação, o meio ambiente, a economia e a dignidade humana. A construção e ampliação do sistema de saneamento básico beneficia, em qualquer lugar do mundo, a sociedade, as empresas, o país, as cidades e o desenvolvimento econômico e social.

De acordo com a ONU, apenas uma em cada quatro pessoas no mundo sem saneamento básico reclama por seus direitos, sendo necessário uma maior mobilização da população. Atualmente, mais de um bilhão de pessoas no mundo não possuem acesso a banheiro.

A consequência da falta de saneamento acarreta em cerca de um milhão de mortes por ano em todo o mundo, vítimas de doenças relacionadas com o contato direto a fezes humanas ou esgoto a céu aberto.

A Lei Federal nº 11.445/2007 estabeleceu as normas nacionais para o saneamento básico no Brasil, visto que cada um dos seus artigos contribuem com as diretrizes para melhorias na prestação dos serviços de saneamento e os caminhos para que todos brasileiros tenham acesso aos serviços. O primeiro ponto importante apresentado na lei é a integralidade, que tem como objetivo proporcionar o acesso aos serviços de forma a maximizar a eficiência das ações e dos resultados. O segundo ponto é a universalização, ela representa o acesso aos serviços de saneamento a toda população.

O Saneamento rural é um dos três componentes do Plano Nacional de Saneamento Básico, coordenado pelo Ministério das Cidades por determinação da Lei nº 11.445/2007. O plano prevê programas de saneamento integrado e estruturante,

com uma visão territorial e populacional. Apesar do problema de oferta dos serviços de saneamento básico existir em grandes centros, existe grande desigualdade entre as áreas urbanas e as rurais, sendo que, a cada 10 pessoas sem acesso aos serviços de saneamento básico, 7 vivem em áreas rurais (WHO/UNICEF, 2015).

De acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS), em 2017 o Brasil ocupou o 117º lugar quanto ao percentual da população com acesso aos serviços de saneamento básico. Essa posição mostra a dura realidade ambiental com mais atraso no país, o que implica em temas sobre saúde das famílias, educação das crianças, produtividade dos trabalhadores e competitividade das empresas. Com esse ritmo atual de investimentos, o Brasil poderá levar mais de quatro décadas para atingir a meta do Plano Nacional de Saneamento Básico (Plansab), que é o de universalizar o abastecimento de água e a coleta e tratamento do esgoto no país.

Conforme estimativas feitas pelo Instituto Trata Brasil (2018), o Brasil deixa de gerar benefícios de até R\$ 1,2 trilhão com a ausência de saneamento básico. Considerando o custo médio nacional para se levar água e esgoto às moradias, o estudo estimou que serão necessários R\$ 443,5 bilhões em 20 anos para que todos os brasileiros tenham esses serviços.

Os dados da situação do saneamento básico no município de Presidente Kennedy-ES, em especial nos serviços de abastecimento de água potável e coleta e tratamento do esgoto, mostraram que o município vive uma situação precária e excludente. Observa-se, a partir da pesquisa, uma violação ao direito à água potável e ao esgotamento sanitário para seus munícipes, sendo que, o acesso a esses serviços é fundamental à vida e ao meio ambiente.

As diferenças de acesso à água no campo e nas cidades não é só uma realidade do município de Presidente Kennedy-ES. A Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios, (PNAD) 2019, estimou que 93,4% das residências urbanas no país se beneficiam com rede de distribuição de água, enquanto a proporção cai para 34% nas áreas rurais, sendo que, mais de 16% da população, ou quase 35 milhões de pessoas, não têm acesso à água tratada no Brasil.

Enquanto os dados da situação do esgotamento sanitário no Brasil revelam que quase metade da população continua sem acesso a esse serviço, o que significa que quase 100 milhões de pessoas no Brasil utilizam medidas alternativas para lidar com os dejetos, seja através de uma fossa, seja jogando o esgoto em rios, visto que, apenas 46% dos esgotos gerados no país são devidamente tratados (VELASCO, 2020).

Dados do SNIS (2019) trazem a situação do atendimento da população que desfruta do acesso à coleta de esgoto, sendo que, apenas 54,1% dos brasileiros têm acesso a esses serviços, correspondendo a um total de 110,3 milhões de pessoas. Esses dados constataram que, quase 100 milhões de brasileiros não tem acesso à coleta de esgoto.

Com relação a crianças e adolescentes, cerca de 13 milhões não tem acesso aos serviços de saneamento básico. Dos 36 municípios, das 100 maiores cidades do país, têm menos de 60% da população com coleta de esgoto, e 49,1% dos esgotos do país são tratados. Em 1989 a proporção de municípios com serviços de coleta de esgoto sanitário no Brasil era de 47,3% e, em 2017 essa proporção passou para 60,3%, sendo que, desse percentual, somente 49,1% dos esgotos são tratados (INSTITUTO TRATA BRASIL, 2020).

O Atlas esgotos (2017), da Agência Nacional das Águas, realizou uma análise da situação do esgotamento sanitário nas 5.570 cidades brasileiras e os impactos ocasionados pelo lançamento dos esgotos nos rios, lagos e reservatórios do País. Como muitos municípios no país não dispõem de tratamento de esgoto sanitário adequado ou sequer disponibilizam esse serviço para sua população, o lançamento desses dejetos nos corpos hídricos compromete a qualidade e os usos das águas, causando implicações danosas à saúde pública e ao equilíbrio do meio ambiente.

De acordo com o Instituto Trata Brasil (2020), em 2017, o país lançou cerca de 5.622 piscinas olímpicas de esgoto não tratado na natureza, causando um desastre ao meio ambiente.

O Mapa Estratégico 2018-2022 da Confederação Nacional da Indústria (CNI) apresenta proposta para reduzir substancialmente as deficiências na área do saneamento no Brasil. Entre as propostas estão a melhora na eficiência da prestação de serviços de gestão de resíduos sólidos urbanos e a eficiência dos serviços e universalização do atendimento de abastecimento de água e coleta e tratamento do esgoto. Para isso, as metas são: aumentar o índice de cobertura de coleta e destinação ambientalmente adequada de resíduos urbanos de 58,7% para 70%; aumentar o nível de prestação de coleta de esgoto de 50,3% para 60% da população. Na mesma linha, as iniciativas são: aperfeiçoamento da política nacional de resíduos sólidos e da política nacional de saneamento básico; aperfeiçoamento da regulamentação do saneamento básico, regulamentação do regime especial de incentivos para o desenvolvimento do saneamento básico; simplificação dos procedimentos para a liberação de recursos públicos.

De acordo com Bandini e Fogaça (2017), uma iniciativa importante é a mobilização da sociedade na fiscalização e crítica aos programas de saneamento básico realizado pelas prestadoras desses serviços.

Com relação a situação do saneamento básico na região Sudeste, os dados do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (2018) constataram que, 91% da população possui acesso à rede de abastecimento de água, enquanto o serviço de esgotamento sanitário, em contrapartida, apresenta uma situação bem diferente, sendo que, apenas 79,2% dessa população tem o serviço de coleta de esgoto, e que, apenas 50,1% do volume de esgoto coletado daquela região são tratados. As perdas de água ocasionadas por furtos, vazamentos, erros de leitura de hidrômetros, entre outros, chegam a 34,4% para essa região.

Com uma população estimada em 87,7 milhões de pessoas, a região Sudeste é a mais populosa do país, cerca de 18,1 milhões de pessoas convivem diariamente sem ter acesso à coleta de esgoto, perfazendo um percentual de 18% da população. Em termos populacionais, é na região Sudeste que há uma das maiores defasagens de cobertura de rede de esgoto, atrás somente do Nordeste, com o dobro de pessoas sem acesso. Os 9% da população sem acesso à água tratada se transforma em 7,8 milhões de pessoas. Em suma, estamos diante da região mais

importante economicamente para a América do Sul, mas esta possui milhões de pessoas que não tem acesso aos serviços básicos (IBGE, 2018).

Entre as várias esferas socioeconômicas que o saneamento básico afeta, o maior prejudicado é a saúde, devido as doenças por veiculação hídrica que atingem direta e indiretamente a população.

De acordo com o Painel Saneamento Brasil, plataforma de dados criada pelo Instituto Trata Brasil, no Brasil, em 2018, foram registradas mais de 230 mil internações por doenças de veiculação hídrica, enquanto na região Sudeste, a incidência de internações por essas doenças foi de 4,53 internações por 10 mil habitantes. Essa incidência teve, como resultado, aproximadamente 40 mil internações por doenças associadas à falta de saneamento básico nessa região em apenas um ano.

Pelo motivo de tantos casos de internações nos estados da região Sudeste, ocorreu um aumento nos gastos médicos. Dados recentes apontam que em 2018 foram desembolsados cerca de R\$ 20 milhões para o tratamento de doenças por veiculação hídrica, mesmo com toda essa quantia voltada para o tratamento dessas doenças, a região teve 793 óbitos por doenças associadas a falta de saneamento (DATASUS, 2018).

Com relação a situação do saneamento básico no estado do Espírito Santo, há 1,7 milhão de pessoas sem coleta de esgoto e 745 mil sem abastecimento de água encanada, ou seja, quase metade da população capixaba não é contemplada com esses serviços tão fundamentais. Os dados mostram que, 81,2% da população desse estado tem acesso ao abastecimento de água e 54,9% tem acesso à coleta de esgoto, sendo que, somente 46,3% desse esgoto coletado é tratado. As perdas na distribuição de água correspondem a 39,6%, e as internações por doenças por veiculação hídrica associada a falta de saneamento chegam a 4.301 (IBGE, 2020).

Segundo os dados da Síntese de Indicadores Sociais (2017), a cidade de Vitória-ES é a capital brasileira com maior taxa da população residente em imóveis com acesso aos três serviços de saneamento básico, como: abastecimento de água, coleta de esgoto e coleta de lixo. Ao todo, 99,1% da população de Vitória-ES se encontra

nessa situação, e o Espírito Santo registrou a quinta maior taxa do tipo no país, com 76,8%. No estado, a companhia CESAN atende 52 dos 78 municípios, sendo 25 cidades fornecendo o próprio serviço e o município de Cachoeiro de Itapemirim-ES tendo uma concessão privada.

Segundo o relatório de administração da CESAN de 2018, a empresa investiu R\$ 226,1 milhões naquele ano, sendo, R\$ 77,2 milhões em abastecimento de água, R\$ 131,8 milhões em esgotamento sanitário e R\$ 17,1 milhões em programas de desenvolvimento operacional, institucional e ativo fixo. A meta de universalização destes serviços da companhia é de 2030. O relatório também demonstra que a companhia garante investimentos superiores a R\$ 2 bilhões entre 2019 a 2023. Mas para alcançar a universalização, o valor a ser demandado é cerca de R\$ 9 bilhões, segundo a Inter.B Consultoria, e é preciso acelerar esse processo.

Um diagnóstico realizado pela Agência Nacional de Águas (ANA), utilizando projeções populacionais e as demandas de cada município, associadas aos diversos sistemas produtores, mostrou que as disponibilidades hídricas superficiais são suficientes para o abastecimento público para o Município de Presidente Kennedy-ES. A construção da nova Estação de Tratamento de Água do balneário de Praia Neves pode eliminar parte do problema de abastecimento de água tratada do município de Presidente Kennedy-ES. A precariedade desses serviços poderá ser resolvida de forma definitiva a partir da implantação do projeto de abastecimento de água do Município.

A precariedade dos serviços de saneamento básico no município de Presidente Kennedy/ES se configura como o principal problema de infraestrutura, uma vez que, a ausência desses serviços básicos tem reflexos na saúde e bem-estar da população. Para além desta questão, outros problemas de infraestrutura como: a falta de urbanização, má qualidade dos serviços de comunicação, precariedade do fornecimento de energia elétrica e conservação da malha rodoviária, são fatores que deveriam serem vencidos para obter um ambiente favorável, atraindo grandes investimentos.

Considerando o fato de que o município é economicamente favorecido, devido aos recursos advindos da arrecadação dos royalties do petróleo, possibilitando o seu desenvolvimento, de modo que possa realizar as diversas ações direcionadas as políticas públicas, aplicando um percentual desses recursos em serviços e produtos de qualidade, para que possa universalizar o quanto antes o acesso aos serviços de saneamento básico, buscando, de tal modo, o seu crescimento, visto as possibilidades de receber grandes empreendimentos com altos investimentos, por exemplo: instalação do porto central, termoelétrica e outros. Apesar do potencial do município para se desenvolver, os resultados mostraram poucos investimentos voltados para a área de saneamento básico com os recursos advindo da arrecadação dos royalties do petróleo.

De acordo com o Portal da Transparência, na aba Contabilidade Pública/Receitas, o Município de Presidente Kennedy-ES recebeu entre os anos de 2018 a 2020 cerca de R\$ 896.620.490,92 (oitocentos e noventa e seis milhões, seiscentos e vinte mil, quatrocentos e noventa reais e noventa e dois centavos) advindo da arrecadação dos royalties do petróleo.

No período de 2018-2020, a partir dos dados do Portal da Transparência/Contratos, constata-se que foram firmados quatro contratos entre a Prefeitura Municipal com as empresas, onde dois deles foram para a implantação de redes de água e captação do esgoto doméstico, um para construção de uma estação elevatória de esgoto na Praia de Marobá e um para a contratação de projetos para o saneamento básico no município, somando os valores aplicados estima-se um quantitativo de R\$ 24.502.332,12 (vinte e quatro milhões, quinhentos e dois mil, trezentos e trinta e dois reais e doze centavos), ficando constatado, a partir dos dados encontrados, que foram aplicados cerca de 2,73% de todo valor arrecadado de royalties entre os anos de 2018-2020 em investimentos voltados para a política pública de serviços para o acesso ao saneamento básico no município no mesmo período.

A partir da situação constatada na pesquisa, observa-se que, o objetivo do Plano Municipal de Saneamento Básico de Presidente Kennedy-ES em alcançar a universalização dos serviços de saneamento em um período estimado, encontra-se

distante de acontecer, pois os investimentos necessários para essa política pública estão muito abaixo da real necessidade demandada.

Ampliar os serviços de fornecimento de água e esgotamento sanitário representará para o município ganhos diretos em termos de saúde, redução da incidência de doenças de veiculação hídrica, como diarreia e vômitos e, como consequência, diminuição dos gastos com saúde como: médicos, internações e medicamentos.

De acordo com Paulo Ferreira, Secretário Nacional do Saneamento, em 2015, as prefeituras de pequenos municípios tiveram dificuldade em administrar o problema do saneamento básico em seus municípios, tanto por falta de pessoal especializado quanto por desinteresse dos gestores.

Conforme os dados do ano de 2014, nota-se que a maior parte do abastecimento de água das famílias kennedenses (65%) já ocorre por meio da rede pública de abastecimento pelo modo convencional, embora ainda exista uma proporção considerável de famílias abastecidas por poços ou nascentes. Enquanto, com relação a situação do esgotamento sanitário no município, esta pode ser considerada precária e deficiente, limitando-se somente a algumas regiões específicas, contempladas somente com rede coletora de esgoto, mas sem o devido tratamento dos dejetos (DATASUS, 2015).

8 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Essa pesquisa documental no município de Presidente Kennedy/ES teve como fatores limitantes a sua realização durante a pandemia e a dificuldade de acesso a documentos municipais. Desta forma, uma das principais colaborações deste estudo consiste na sistematização e publicização de informações restritas aos poucos documentos municipais, fato que pode contribuir para a divulgação e efetivação de novas ações que visem melhorar as políticas públicas direcionadas à universalização do serviço de Saneamento básico.

Conforme abordado na pesquisa, a Agenda 2030 da ONU é um plano de ação para as pessoas, o planeta e a prosperidade, para ser cumprida pelos países-membros da ONU, ela aborda 17 Objetivos do Desenvolvimento Sustentável, que buscam fortalecer a paz universal, promovendo metas para erradicar a pobreza e promover vida digna para todos, dentro dos limites do planeta, orientando as escolhas necessárias de um país para melhorar a vida das pessoas, agora e no futuro.

Na pesquisa realizada, nota-se que o município de Presidente Kennedy-ES já possui o Plano Municipal de Saneamento Básico. No Plano são apresentados programas, projetos e ações, que propõem as metas e o plano de investimento dos serviços, com a finalidade de universalizar o serviço público de abastecimento de água e esgotamento sanitário no município, para o horizonte de 20 (vinte) anos.

O estudo demonstra a real situação vivenciada atualmente no município de Presidente Kennedy-ES, nota-se uma grande defasagem por parte do município em proporcionar aos seus munícipes o acesso universalizado aos serviços de saneamento básico. Um exemplo é o quantitativo de recursos aplicados pelo município nos anos de 2018 a 2020, onde foram aplicados somente 2,73% dos recursos arrecadados dos royalties do petróleo em relação aos mesmos anos, devendo o município investir pesado em política pública voltada para os serviços de saneamento básico, buscando, a partir dessas políticas, atrair investimentos.

Entretanto, identifica-se, a partir do estudo, um pequeno avanço na oferta dos serviços de saneamento básico nos últimos anos. A realidade no Brasil, na região

Sudeste, no estado do Espírito Santo e em Presidente Kennedy/ES, ainda retrata uma carência vivenciada com a falta de um bom serviço ofertado de saneamento básico para toda população. Os dados alcançados na pesquisa demonstram uma situação bem distante em alcançar a plena universalização ao acesso dos serviços de saneamento básico no país, precisando de investimentos mais robustos para conseguir o objetivo.

É importante destacar que os municípios brasileiros devem assegurar a universalização ao acesso dos serviços de saneamento básico, ou seja, devem entregar esses serviços a toda população, entretanto, ainda existem inúmeros municípios no país que não possuem esses serviços. Esse trabalho elenca a discussão sobre o tempo de 20 (vinte) anos estabelecido pelo município para universalizar os serviços de saneamento básico, sendo que, esses serviços são de extrema necessidade para a vida humana e o meio ambiente.

A partir do estudo, nota-se a importância dos investimentos a serem realizados pelo município nas políticas públicas direcionadas para a área do saneamento básico o quanto antes, considerando que o município detém de uma boa arrecadação advinda dos royalties do petróleo, possibilitando, com isso, os investimentos em um futuro próximo em grandes obras a serem realizadas para amenizar e resolver essas questões tão emergentes na atualidade.

Esta pesquisa permitirá que os gestores possam analisar os dados, detectar os problemas de acordo com cada região do município e passa a buscar parcerias para executar ações conjuntas relevantes em políticas públicas na área do saneamento, para, a partir dessas ações, atingirem as metas propostas para a promoção ao acesso universalizado dos serviços de saneamento básico no município o quanto antes. Essas medidas buscam melhorar a qualidade de vida da população. Além disso, este estudo também abre possibilidades de novas pesquisas sobre o saneamento básico de Presidente Kennedy-ES, como, por exemplo, o estudo sobre as possibilidades de se ampliar o direito a água em regiões com grande parte da população na área rural e de difícil acesso. Quais são as alternativas possíveis? A infraestrutura disponível hoje no município permite essa ampliação? Quais seriam as

possibilidades da aplicação de recursos tecnológicos para melhorar o acesso e a qualidade da água que chega aos munícipes?

REFERÊNCIAS

- ABES-MG. **Saneamento básico**. Disponível em: <http://www.abes-mg.org.br/visualizacao-de-clipping/ler/9494/saneamento-basico>. Acesso em: 14 ago. 2021.
- AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS. **Atlas esgoto –** despoluição de bacias hidrográficas. Disponível em: <http://atlasesgotos.ana.gov.br/>. Acesso em: 20 dez. 2020.
- AMORIN, JOÃO ALBERTO ALES. Direito das águas. **O regime jurídico da Água Doce no Direito Internacional e no Direito Brasileiro**. São Paulo: Atlas, 2015.
- ANTUNES, P. de B.; DAUDT D'OLIVEIRA, R. **Breves considerações sobre o novo marco regulatório do saneamento básico – Lei nº 14.026, de 15 de julho de 2000 – 2021**. Disponível em: <http://genjuridico.com.br/2020/07/23/marco-regulatorio-saneamentobasico/#:~:text=A%20Lei%20n%C2%BA%2014.026%2C%20de,e%20de%20sa%C3%BAde%20p%C3%BAblica%20causados>. Acesso em: 14 ago. 2021.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR: 9648**: estudo de concepção de sistemas de esgoto sanitário – Procedimento. Rio de Janeiro: 1986.
- BANDINI, M. F.; FOGAÇA, F. F. S. Plano Municipal Integrado de Saneamento Básico: Legado aos Municípios Brasileiros. **RIDAP**, v. 2, n. 1, 2017.
- BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 1977.
- BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2010.
- BARROS, R. **A história do saneamento básico no Brasil**. Disponível em: <http://www.rodoinside.com.br/a-historia-do-saneamento-basico-no-brasil/> Acesso em: 03 de dez. 2020.
- BORJA, P. C. **Análise situacional dos programas e ações federais**. Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental, 2014. 288 p. (Panorama do Saneamento Básico no Brasil, v.3). Disponível em: http://www.saneamentoweb.com.br/sites/default/files/PANORAMA_Vol_3.pdf. Acesso em: 20 dez. 2020.
- BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 2 dez. 2020.
- BRASIL. **Lei nº 8080, de 19 de setembro de 1990**. Dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8080.htm. Acesso em: 2 dez. 2020.

BRASIL. **Lei nº 9984, de 17 de julho de 2000.** Dispõe sobre a criação da Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA), entidade federal de implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos, integrante do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (Singreh) e responsável pela instituição de normas de referência para a regulação dos serviços públicos de saneamento básico. (Redação dada pela Lei nº 14.026, de 2020). Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9984.htm. Acesso em: 2 dez. 2020.

BRASIL. **Lei nº 10257, de 10 de julho de 2001.** Regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/leis_2001/l10257.htm. Acesso em: 2 dez. 2020.

BRASIL. **Lei nº 11207, de 6 de abril de 2005.** Dispõe sobre normas gerais de contratação de consórcios públicos e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/lei/l111107.htm. Acesso em: 2 dez. 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Vigilância e controle da qualidade da água para consumo humano/** Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde. – Brasília: Ministério da Saúde, 2006a.

BRASIL. Fundação Nacional de Saúde. **Manual de saneamento.** 3. ed. rev. Brasília: FUNASA, 2006b. Disponível em: http://www.funasa.gov.br/internet/arquivos/biblioteca/eng/eng_saneam.pdf

BRASIL. **Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007.** Lei do Saneamento. Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico; altera as Leis nº 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.036, de 11 de maio de 1990, 8.666, de 21 de junho de 1993, 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; revoga a Lei nº 6.528, de 11 de maio de 1978; e dá outras providências Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/l11445.htm. Acesso em: 17 jan. 2021.

BRASIL. **Decreto Federal nº 7.217, de 21 de junho de 2010.** Regulamenta a Lei n. 11.445, de 5 de janeiro de 2007, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico. Brasília, DF: Casa Civil, 2010a.

BRASIL. **Lei nº 12305, de 2 de agosto de 2010.** Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências – 2010b. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm. Acesso em: 17 jan. 2021.

BRASIL. **Portaria do Ministério da Saúde nº 2914, de 12 de dezembro de 2011.** Dispõe sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade – 2011^a. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2011/prt2914_12_12_2011.html. Acesso em: 17 jan. 2021.

BRASIL. **Universalização do saneamento básico e seus impactos – 2011b.** Disponível em: <http://www.tratabrasil.org.br/blog/2018/02/22/universalizacao-saneamento-basico/>.

BRASIL. **Decreto Federal nº 8.211, de 21 de março de 2014.** Altera o Decreto nº 7.217, de 21 de junho de 2010. Regulamenta a Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico. Brasília, DF: Casa Civil, 2014.

BRASIL. **Lei nº 14026, de 15 de julho de 2020.** Atualiza o marco legal do saneamento básico e altera a Lei nº 9.984, de 17 de julho de 2000, para atribuir à Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA) competência para editar normas de referência sobre o serviço de saneamento, a Lei nº 10.768, de 19 de novembro de 2003, para alterar o nome e as atribuições do cargo de Especialista em Recursos Hídricos, a Lei nº 11.107, de 6 de abril de 2005, para vedar a prestação por contrato de programa dos serviços públicos de que trata o art. 175 da Constituição Federal, a Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, para aprimorar as condições estruturais do saneamento básico no País, a Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, para tratar dos prazos para a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, a Lei nº 13.089, de 12 de janeiro de 2015 (Estatuto da Metrópole), para estender seu âmbito de aplicação às microrregiões, e a Lei nº 13.529, de 4 de dezembro de 2017, para autorizar a União a participar de fundo com a finalidade exclusiva de financiar serviços técnicos especializados. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/lei-n-14.026-de-15-de-julho-de-2020-267035421>. Acesso em: 17 jan. 2021.

CAESA. **Universalização e abastecimento de água e qualidade de água na área urbana dos municípios:** perspectivas e investimentos. Disponível em: <https://tce.ap.gov.br/uploads/responsabilidade-socioambiental/1-encontec/ENCONTEC%20TCE%20ABASTECIMENTO.pdf>. Acesso em: 14 ago. 2021.

CALADO, S. dos S.; FERREIRA, S. C dos R. **Análise de documentos:** método de recolha e análise de dados. Disponível em: http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/ichagas/mi_1/analisedocumentos.pdf. Acesso em: 5 dez. 2020.

CARLOS, E. **saneamento, segundo o censo de 2010, e urgência na melhoria da gestão.** Instituto Trata Brasil: 2010. Disponível em: <http://www.tratabrasil.org.br/saneamento-segundo-o-censo-2010-e-a-urgencia-na-melhoria-da-gestao#:~:text=gest%C3%A3o%20%2D%20Trata%20Brasil-,Saneamento%2C%20segundo%20o%20Censo%202010%2C%20e%20a,urg%C3%A4ncia%20na%20melhoria%20da%20gest%C3%A3o&text=Ao%20final%20da%20s emana%20passada,a%C3%A7%C3%B5es%20sociais%20e%20programas%20governamentais..> Acesso em: 14 ago. 2021.

CARNEIRO, M. C. M. de O. *et al.* A gestão do saneamento no Brasil e sua relação com a gestão de recursos hídricos. **INOVAE**, São Paulo, V. 6, JAN-DEZ, 2018 - pág. 100-116.

CODEVASF. **Manual de comunicação e organização social – Saneamento básico**. Disponível em: <https://www.codevasf.gov.br/acesso-a-informacao/institucional/biblioteca-geral-rocha/publicacoes/manuais/manual-de-comunicacao-e-organizacao-social-esgotamento-sanitario.pdf>. Acesso em: 14 ago. 2021.

COLL, L. A estreita relação entre mudanças climáticas e o aumento de eventos extremos. **Jornal da UNICAMP**, 27 de fevereiro de 2020. Disponível em: <https://www.unicamp.br/unicamp/ju/noticias/2020/02/27/estreita-relacao-entre-mudancas-climaticas-e-o-aumento-de-eventos-extremos>. Acesso em: 14 ago. 2021.

DANTAS, F. V. A. Uma análise da situação do saneamento no Brasil. **FACEF - Pesquisa: Desenvolvimento e Gestão**, Franca-SP, v.15, n.3 -p.272-284 – 2012.

DAUDT D'OLIVEIRA, Rafael Lima. **A simplificação no direito administrativo e Ambiental**. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2020, pp. 84-85.

ESPÍRITO SANTO. **Lei nº 9096 de 2008**. Esta Lei estabelece as Diretrizes e a Política Estadual de Saneamento Básico, em consonância com a Lei Federal nº 11.445, de 05.01.2007. Disponível em: <https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=126534>. Acesso em: 17 jan. 2021.

FUNASA. **Manual de Saneamento**. Ministério da Saúde. Brasília, 2014.

GALVÃO JUNIOR, A. C. Desafios para a universalização dos serviços de água e esgoto no Brasil. **Rev Panam Salud Publica**. v. 25, n. 6, p. 548–56, 2009.

GUEVARA, A. J. de H. *et al.* **Sustentabilidade - água potável e saneamento**. São Paulo: PUC, 2019. Disponível em: https://www.pucsp.br/sites/default/files/download/eventos/bisus/1-agua_potavel_saneamento.pdf. Acesso em: 14 ago. 2021.

IBGE. **Pesquisa nacional de saneamento básico - 2000**. Disponível em: www.ibge.com.br. Acesso em: 01 dez. 2020.

IBGE. **Presidente Kennedy – 2010**. Disponível em: www.cidades.ibge.gov.br/brasil/es/presidente-kennedy/panorama. Acesso em 01 dez. 2020.

INSTITUTO TRATA BRASIL. **Saneamento, educação, trabalho e turismo**. São Paulo: CPS-FGV, 2008.

INSTITUTO TRATA BRASIL. **Benefícios econômicos e sociais do saneamento no Brasil**. São Paulo, março de 2017.

INSTITUTO TRATA BRASIL. **A importância do saneamento básico para a população – 2020**. Disponível em: <https://www.eosconsultores.com.br/a-importancia-do-saneamento-basico-para-a-sociedade/#:~:text=A%20import%C3%A2ncia%20do%20saneamento%20b%C3%A1>

sico%20come%C3%A7a%20por%20sua%20influ%C3%Aancia%20na,altas%20taxas%20de%20mortalidade%20infantil.. Acesso em: 14 ago. 2021.

LEMOS, M. **7 doenças que podem ser transmitidas pela água de enchente e chuva** – 2021. Disponível em: <https://www.tuasaude.com/doencas-transmitidas-pela-chuva/>. Acesso em: 14 ago. 2021.

MARINHO, J. S. et al. Doenças infecciosas e parasitárias por veiculação hídrica e doenças respiratórias em área industrial, norte do Brasil. **Cad. Saúde Colet.**, Rio de Janeiro, v. 24, n. 4, p. 443-451, 2016.

MARTINS, L. Brasil tem 35 milhões de pessoas sem acesso à água potável. **Agência Brasil**, 22 de março de 2021.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Vigilância e controle da qualidade da água para consumo humano**. Brasília: Ministério da Saúde, 2006.

MOREIRA, S. V. Análise documental como método e como técnica. In: DUARTE, J; BARROS, A. (Org.). **Métodos e técnicas de pesquisa em comunicação**. São Paulo: Atlas, 2005. p. 269-279..

PINTO, V. G. **Análise comparativa de legislações relativas à qualidade da água para consumo humano na América do Sul**. 2006. 212 f. Dissertação (Mestrado em Saneamento, Meio Ambiente Recursos Hídricos) – Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2006.

POLETO, C.; MARTINEZ, L. L. G. Sedimentos urbanos: ambiente e água. **HOLOS Environment**, Vol. 11, n. 1, p.1-15, 2011.

PRESIDENTE KENNEDY. **Lei nº1.349, de 14 de novembro de 2017**. Estabelece a política municipal de saneamento básico do município de Presidente Kennedy outras providências. Disponível em: <https://www.presidentekennedy.es.gov.br/uploads/filemanager/PMSB/L13492017.pdf>. Acesso em: 20 dez. 2020.

SANCHEZ, N. R. **Proposta de intervenção para a prevenção de doenças hídricas no território da Equipe de Saúde da Família Aimeé Canado Couto, em Barão de Cocais, Minas Gerais**. 2015. 35 f. monografia (Especialização em Atenção Básica em Saúde da Família) – Universidade Federal de Minas Gerais, Barão de Cocais, 2015.

SCRIPTORE, J. S.; AZZONI, C. R.; MENEZE FILHO, N. A. **Os impactos do saneamento básico sobre a educação: usando a privatização como variável instrumental**. Disponível em: https://www.anpec.org.br/encontro/2018/submissao/files_l/i10-8a330b78c09d0b456ce116d1d893df4d.pdf. Acesso em: 14 ago. 2021.

SENADO NOTÍCIAS. Brasil tem 48% da população sem coleta de esgoto, diz Instituto Trata Brasil. **Agência Senado**, 25 de setembro de 2019.

SNIS. **Diagnóstico dos serviços de água e esgoto** – 2018. Disponível em: http://www.snis.gov.br/downloads/diagnosticos/ae/2018/Diagnostico_AE2018.pdf. Acesso em: 17 jan. 2021.

SNIS. **Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgotos** - 2019. Disponível em: <http://www.snis.gov.br/diagnostico-anual-agua-e-esgotos/diagnostico-dos-servicos-de-agua-e-esgotos-2019>. Acesso em: 17 jan. 2021.

SOARES, S. R. A.; BERNARDES, R. S.; CORDEIRO NETTO, O. M. Relações entre saneamento, saúde pública e meio ambiente: elementos para formulação de um modelo de planejamento em saneamento. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 18, n. 6, p. 1713-1724, nov-dez, 2002.

UFMG. Por que o Brasil é tão atrasado no saneamento básico? **UFMG – INCT Sustentáveis**, 22 de agosto de 2019.

WHO/UNICEF. **Tratamento de esgoto na zona rural**: diagnóstico participativo e aplicação de tecnologias alternativas - 2015. Disponível em: <https://tratamentodeagua.com.br/artigo/tratamento-esgoto-rural/>. Acesso em: 17 jan. 2021.

VELASCO, C. Raio X do saneamento no Brasil: 16% não têm água tratada e 47% não têm acesso à rede de esgoto. **G1**, 24 de julho de 2020. Disponível em: <https://g1.globo.com/economia/noticia/2020/06/24/raio-x-do-saneamento-no-brasil-16percent-nao-tem-agua-tratada-e-47percent-nao-tem-acesso-a-rede-de-esgoto.ghtml>. Acesso em: 14 ago.