



**UNILAB**

**UNIVERSIDADE DA INTEGRAÇÃO INTERNACIONAL DA LUSOFONIA  
AFRO-BRASILEIRA  
INSTITUTO DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS  
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA EAD**

Francisco Gildenildo Lemos Lima

**INVESTIMENTOS E RESULTADOS NO SANEAMENTO BÁSICO DE  
TABULEIRO DO NORTE – CE NO PERÍODO DE 2010-2020.**

TABULEIRO DO NORTE – CE  
2020

**FRANCISCO GILDENILDO LEMOS LIMA**

**INVESTIMENTOS E RESULTADOS NO SANEAMENTO BÁSICO DE  
TABULEIRO DO NORTE – CE NO PERÍODO DE 2010-2020.**

Monografia apresentada ao Curso de Graduação em Administração Pública da Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Administração Pública.

Orientador: Prof. Dr. Leonel Gois Lima Oliveira

**TABULEIRO DO NORTE – CE  
2020**

Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira  
Sistema de Bibliotecas da UNILAB  
Catalogação de Publicação na Fonte.

---

Lima, Francisco Gildenildo Lemos.

L732i

Investimentos e resultados no saneamento básico de  
Tabuleiro do Norte-Ce no período de 2010-2020 / Francisco  
Gildenildo Lemos Lima.

- Redenção,  
2020.  
30f: il.

Monografia - Curso de Administração Pública, Instituto de  
Educação a Distância, Universidade da Integração  
Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira, Redenção, 2020.

Orientador: Prof. Dr. Leonel Gois Lima Oliveira.

1. Saneamento Básico. 2. Administração Pública. 3. Saúde. I.  
Título

CE/UF/BSCA

CDD 658

---

**UNIVERSIDADE DA INTEGRAÇÃO INTERNACIONAL DA LUSOFONIA  
AFRO- BRASILEIRA**

**FRANCISCO GILDENILDO LEMOS LIMA**

**INVESTIMENTOS E RESULTADOS NO SANEAMENTO BÁSICO DE  
TABULEIRO DO NORTE – CE NO PERÍODO DE 2010-2020.**

Monografia julgada e aprovada para obtenção do título de Especialista em da  
Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira.

Data: 21/11/2020

Nota: 8,00.

Banca Examinadora:

---

Prof. Dr. Leonel Gois Lima Oliveira

Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afo-Brasileira (Unilab)

---

Profa. Dra. Rejane Félix Pereira

Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afo-Brasileira (Unilab)

---

Prof. Me. Jacqueline Rios Fonteles Albuquerque

Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afo-Brasileira (Unilab)

## RESUMO

O investimento em saneamento básico no Brasil apareceu pontualmente em alguns períodos específicos, com foco nas décadas de 1970 e 1980. Como resultado, o Brasil ainda apresenta grande desigualdade e acesso insuficiente, principalmente na coleta e tratamento de esgoto em várias cidades. A cidade deste estudo é uma delas. Atualmente, o Tabuleiro do Norte, no Estado do Ceará, não tem chamado muita atenção do governo e tem muitos recursos para investir. No entanto, esses investimentos devem ser sustentáveis. Desse modo, este trabalho tem como objetivo verificar como investir em saneamento básico em municípios por meio de pesquisa exploratória descritiva, com foco no tratamento de esgoto, e discutir como disponibilizar recursos para atender às exigências legais do município. O município lhe entregou o documento no início deste século. Para tanto, as entrevistas não organizadas com técnicos da área de saúde são utilizadas principalmente como fonte principal e, como fonte secundária, são coletadas informações nos sites das principais instituições públicas e privadas relacionadas à saúde municipal. Nos últimos anos, além de encontrar evidências de que pode haver deficiências na avaliação de investimentos realizada e desconsiderando sua sustentabilidade, também constatou possíveis deficiências no planejamento do setor. Como contribuição, as pessoas buscam identificar algumas novas formas de gestão das instalações de saneamento básico, que possam auxiliar os gestores municipais a atingirem seus objetivos.

**PALAVRAS-CHAVE:** Saneamento Básico; Investimentos; Saúde

## ABSTRACT

Investment in basic sanitation in Brazil appeared punctually in some specific periods, with a focus on the 1970s and 1980s. As a result, Brazil still presents great inequality and insufficient access, mainly in the collection and treatment of sewage in several cities. The city of this study is one of them. Currently, Tabuleiro do Norte, in the State of Ceará, has not attracted much government attention and has many resources to invest. However, these investments must be sustainable. Thus, this work aims to verify how to invest in basic sanitation in municipalities through descriptive exploratory research, focusing on sewage treatment, and to discuss how to make resources available to meet the legal requirements of the municipality. The municipality gave him the document at the beginning of this century. To this end, the non-organized interviews with health technicians are used mainly as the main source and, as a secondary source, information is collected on the websites of the main public and private institutions related to municipal health. In recent years, in addition to finding evidence that there may be deficiencies in the investment evaluation carried out and disregarding its sustainability, it also found possible deficiencies in the sector's planning. As a contribution, people seek to identify some new ways of managing basic sanitation facilities, which can help municipal managers to achieve their goals.

**KEY WORDS:** Basic Sanitation; Investments; Cheers

## Sumário

1 Introdução .....	7
1.1. Justificativa .....	9
1.2 Problema .....	11
1.3 objetivos .....	12
1.4 Objetivos geral .....	12
1.5 Objetivos específicos .....	12
2 Saneamento Básico .....	13
3 Metodologia .....	20
4 resultados e discussões .....	22
5 Considerações Finais .....	27
Referências .....	28

## **1 Introdução**

A falta de saneamento básico afeta milhares de brasileiros espalhados pelo Brasil, sem um bom saneamento básico a poluição do ambiente pode levar a proliferação de diversas doenças. É fácil encontrar municípios de pequeno porte em que a população sofre com a falta de saneamento. É nítido também nas periferias das grandes capitais do nosso país o abandono em relação as políticas de saneamento e destinação de resíduos.

A falta de comprometimento da administração pública com o meio ambiente é presente em todas as suas esferas, a sustentabilidade e prevenção ecológica são deixados de lados no cotidiano. É fundamental que a administração pública, em todas suas esferas, passe a considerar a sustentabilidade como pré-requisito imprescindível nos processos licitatórios (ALBERTO, ELISA, 2020, p. 422).

O primeiro indício de saneamento no Brasil ocorreu em 1561, quando Estácio de Sá mandou escavar no Rio de Janeiro o primeiro poço para abastecer a cidade. Em 1673, deu-se início do primeiro aqueduto do País, que ficou pronto em 1723, transportando águas do rio Carioca em direção ao Chafariz, atualmente o aqueduto é conhecido como os Arcos da Lapa. Em 1746, foram inauguradas linhas adutoras para os conventos de Santa Tereza, e na Luz, Em São Paulo. No início do século XXI ainda prevalecem no país grandes deficiências no atendimento por serviços de saneamento, especialmente no que diz respeito à coleta e tratamento de esgotos sanitários e à disposição de resíduos sólidos. Os índices de atendimentos são mais precários em áreas Peri urbanas e rurais, onde reside as populações mais pobres (MURTHA; CASTRO; HELLER, 2015, p. 193).

Uma das consequências mais visíveis do inadequado atendimento por coleta e tratamento de esgotos é a poluição de coleções hídricas, que resulta em prejuízos a outros usos, como o abastecimento de água, além dos evidentes impactos sobre a saúde humana. O saneamento básico é uma política pública pouco debatida nas classes médias e altas do nosso país, mas um sonho de consumo das classes mais baixas; isso deve acontecer devido as classes altas do Brasil ter acesso a esse serviço sem preocupação. Segundo a OMS (Organização Mundial da Saúde), saneamento básico é o controle de todos os fatores do meio físico do homem, que exercem ou podem exercer efeitos nocivos sobre o bem-estar físico, mental e social.

Levando em consideração as políticas existentes como, por exemplo, A Lei n. 11.445/2007 e decreto N° 10.430, DE 20 de julho de 2020 fica definido a temática geral

do projeto de pesquisa o seguinte assunto: realidade do saneamento básico nos municípios do país.

Em 2007, foi criada e sancionada pelo presidente Luiz Inácio Lula da Silva a Lei nº 11.445 que ficou conhecida como a lei do saneamento básico. Nos anos entre 2007 e 2017 o país teve um aumento de 42% para 50,3%, pouco mais de 8% na quantidade de coleta de esgoto e de abastecimento de água passou de 80,9% para 83,3%(SNIS); mas a realidade do país é outra. A verdade é que a evolução nos últimos dez anos e metade da população brasileira continua sem saneamento básico. Trazendo para a realidade do Ceará percebemos a precariedade.

A Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílio (PNAD) referente a 2017 mostra resultados preocupantes. 81% das casas do Ceará possui água disponível diariamente e 44% com saneamento, ou seja, mais da metade da população utiliza medidas alternativas para lidar com os dejetos (IBGE, 2017). No entanto há muito a se debater sobre o assunto e muitas melhorias podem e devem ser feitas. Os investimentos em saneamento devem atender a requisitos técnicos, ambientais, sociais e econômicos, de forma a se trabalhar o conceito de desenvolvimento sustentável, de preservação e conservação do meio ambiente e particularmente dos recursos hídricos, refletindo diretamente no planejamento das ações de saneamento (LEONETI, PRADO, OLIVEIRA, 2011, p. 345).

A falta de saneamento básico afeta o bem-estar de milhares de pessoas em todo país, o governo deve entrar em ação imediatamente com o objetivo de minimizar esse problema no país. A presente pesquisa tem como pergunta norteadora a seguinte questão: quais os resultados obtidos com os investimentos em saneamento básico em Tabuleiro do Norte - CE?

## **1.1. Justificativa**

Apresentando apenas 24.2% de domicílios com esgotamento sanitário adequado, a cidade de Tabuleiro do Norte convive com as reclamações sobre o mau cheiro dos esgotos a céu aberto e da grande proliferação de mosquitos. Observa-se que a cidade sofre dificuldades no assunto em questão e sem dúvidas é compreensível o lado dos cidadãos da cidade, onde a maior preocupação da sociedade é com a saúde.

A pesquisa tem relevância teórica a partir de dados apresentados por instituições voltadas para o saneamento básico, por exemplo, Instituto Trata Brasil; no que diz respeito o estudo busca a melhor compreensão das dificuldades enfrentadas pelos gestores municipais a respeito da política municipal de saneamento, sejam elas dificuldades financeiras, técnicas ou de gestão. A relevância prática pode estar relacionada a compreensão e percepção de possíveis soluções a médio e longo prazo que podem surgir e até mesmo serem executadas pelos gestores, visando sempre uma melhoria na qualidade de vida da população.

Diante do exposto, o presente estudo mostra-se relevante para uma melhor compreensão das políticas municipais de saneamento básico e busca provocar o aparecimento de possíveis ideias e soluções para os problemas encontrados. O aprendizado adquirido ao longo da pesquisa será de grande ajuda em futuros debates em relação ao saneamento básico municipal da cidade. O saneamento básico é um problema que afeta milhões de pessoas no Brasil, até mesmo as grandes capitais sofrem, principalmente quando acontece grandes chuvas e a cidade passa por alagamentos; afinal a drenagem e manejo das águas pluviais urbanas também faz parte do saneamento básico. Os problemas com saneamento são frequentes e em muitos municípios do país milhões de famílias nunca tiveram acesso a saneamento básico.

Quando um novo gestor entrar na administração pública é esperado que ele realize ações que contribuam para a melhora da qualidade de vida no município. O saneamento básico não é só a coleta de esgoto, mas a principal deficiência da cidade é realmente na questão de coleta de esgotos, apesar de ser um problema relatado por boa parte da população nada é feito para solucioná-lo.

O efeito das doenças causadas pela exposição ao esgoto e a água contaminados prejudica sobretudo as crianças na primeira infância, período dos 0 aos 5 anos de idade, fase na qual os fatores externos são determinantes para o seu desenvolvimento físico e intelectual. As frequentes diarreias e desidratações causadas pela ingestão de alimentos contaminados, água sem tratamento adequado ou até mesmo pequenas infecções

intestinais causadas por agentes transmissores podem comprometer seriamente o estado nutricional e, conseqüentemente, o crescimento da criança (Jornal Dia Dia).

No ano de 2016, a cidade passou por uma epidemia do mosquito *aedes aegypti*, inúmeros casos de dengue e *Chikungunya* foram registrados na zona urbana da cidade. Uma campanha de prevenção contra o mosquito foi lançada, agentes de combate a endemias visitaram casas a fim de orientar moradores, mas todos sabiam que o maior problema para o combate da epidemia era a água parada nos esgotos a céu aberto. Na época se falou bastante sobre a problemática dos esgotos abertos, mas hoje quase 3 anos após o acontecido o que se pode ser observado é que pouco foi feito. Os gestores parecem não entender que a população anseia por uma melhoria da qualidade do saneamento (secretaria de saúde municipal).

## 1.2 Problema

É fácil enumerar diversos problemas que a falta de saneamento básico pode causar como, por exemplo, Mosquitos: os mosquitos da malária febre amarela, dengue, zika e *chikungunya* prolifera em áreas sem saneamento básico, onde o esgoto e o lixo não coletado acumulam água parada; Doenças: o Instituto Trata Brasil estima que para cada R\$1 gasto com saneamento, a prefeitura economiza \$4 em saúde pública evitando o tratamento de doenças primárias como diarreia aguda, parasitárias (amebíase, giardíase), bacterianas (cólera, febre tifoide), viral como hepatite, pólio, rotavírus e norovírus; enchentes: a culpa das enchentes não é as chuvas, as enchentes acontece devido à falta de planejamento e crescimento desordenado e a má infraestrutura da drenagem das vias públicas. Vale ressaltar que jogar lixo em locais inapropriados não ajuda em nada a situação, pelo contrário, só piora.

Segundo o Instituto Trata Brasil (2019) 52,36% da população têm acesso à coleta de esgoto; quase 100 Milhões de brasileiros não têm acesso a este serviço; mais de 3,5 milhões de brasileiros, nas 100 maiores cidades do país, despejam esgoto irregularmente, mesmo tendo redes coletoras disponíveis; cerca de 13 milhões de crianças e adolescentes não têm acesso ao saneamento básico 3,1% das crianças e dos adolescentes não têm sanitário em casa. (Instituto Trata Brasil)

Os problemas de saneamento básico no país parecem ser permanentes, os gestores tanto das esferas federal, estadual e municipal devem se comprometerem e buscarem novas soluções para aumentar a porcentagem de famílias com acesso a saneamento básico de qualidade. Os cidadãos parecem indignados, ficam se perguntando “onde estão os políticos que prometeram melhorar minha qualidade de vida? ”. Para se resolver qualquer problema é necessário dar o primeiro passo, os gestores parecem não se preocuparem com a qualidade de vida dos cidadãos. Todo gestor deve ter visão dos verdadeiros serviços que a população anseia; claro que é importante ter hospitais equipados e preparados para receber o cidadão, mas melhor ainda é se não for preciso o cidadão ter que ir ao hospital.

### **1.3 objetivos**

O instituto trata Brasil, aponta que em 2013 o custo de uma internação por infecções gastrointestinais no Sistema Único de Saúde (SUS), custou em torno de R\$ 355,71 por paciente na média nacional. Se 100% da população tivesse acesso à coleta de esgoto haveria uma redução, em termos absolutos, de 74,6 mil internações. 56% dessa redução ocorreria no Nordeste. Os riscos à saúde que a falta de saneamento básico pode trazer são eminentes, falta para nós sabermos o porquê de os gestores não darem a devida atenção a essa política pública (CONSELHO EMPRESARIAL BRASILEIRO PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL, 2014)

### **1.4 Objetivos geral**

Analisar quais os resultados dos investimentos no saneamento básico no período de 2010-2020 no âmbito municipal.

### **1.5 Objetivos específicos**

- Apresentar os projetos e investimentos municipais e ver a realidade dos investimentos dos recursos municipais no saneamento básico, além de apontar os riscos causados pela falta do mesmo
- Identificar a importância dos investimentos financeiros através da parceria entre as esferas administrativas que realizam projetos em conjunto;

## **2 Saneamento Básico**

A fundamentação teórica desta pesquisa é baseada em artigos e estudos publicados a respeito do saneamento básico municipal; e na Lei n. 11.445/2007, denominada de Lei de Diretrizes Nacionais do Saneamento Básico, no tocante a obrigatoriedade da elaboração do PMSB (Plano Municipal de Saneamento Básico) por todos os municípios, e das leis e normas gerais que tratam de orçamento público (BRASIL, 2007.)

O conceito de saúde entendido como um estado de completo bem-estar físico, mental e social, não restringe o problema sanitário ao ambiente das doenças (OMS). Hoje além das ações de prevenção e assistência considera-se cada vez mais importante atuar sobre os fatores determinantes da Saúde. É esse o propósito da promoção da saúde que constitui o elemento principal da proposta da OMS e da Organização Pan-Americana de Saúde (OPAS). A União atuou de forma mais expressiva na área do saneamento a partir da década de 1960, quando foram criados o Banco Nacional de Habitação (BNH) e o Fundo de Garantia do Tempo de Serviço (FGTS), cujos recursos foram, mais tarde, autorizados a serem aplicados, em parte, no saneamento.

Em 1971, quando o Plano Nacional de Saneamento (PLANASA) foi oficialmente constituído, empreendido pelo governo militar, se percebeu uma política mais expressiva sobre o saneamento básico por parte dos governos, em geral devido à criação das companhias estaduais de saneamento básico. Houve imposição do governo federal para a adesão dos municípios às companhias estaduais. Era pré-requisito para o acesso ao Sistema Financeiro de Saneamento, ou seja, se o município não aderisse, teria dificuldades de captação aos recursos para investimentos, os quais eram alocados com exclusividade às empresas estaduais (BRASIL, 2007).

A União definiu e induziu tal modelo institucional operado por companhias estaduais, que passaram a operar na maioria dos municípios brasileiros, por meio de contratos de concessão firmados por prazos entre 20 e 30 anos. Com isso, a prestação dos serviços por empresas estaduais abrangeu aproximadamente 75% dos municípios brasileiros. Pode-se considerar um modelo centralizador e pouco democrático, vigente no período entre o início da década de 1970 e o início da década de 1990, em que houve uma expansão no atendimento urbano de 60% para 91%, com água potável e de 20% para 49% na cobertura da coleta de esgotos (incluindo fossas sépticas) dos domicílios urbanos, embora sem reflexos no aumento de tratamento do esgoto coletado. Pondera-se, no entanto, que a meta do PLANASA era atender 80% da população urbana com água

potável e 50% com serviços de coleta de tratamento de esgoto até o ano de 1980, uma meta que não foi atendida. Conforme o estudo do Instituto Trata Brasil (2009), em 1980 o percentual de ligação à rede de esgoto havia chegado somente a 26% (TRATA BRASIL, 2016).

Na análise de Turolla (2002), as ações governamentais tornaram-se pontuais e desarticuladas a partir do fim do PLANASA, sendo que a Política Nacional de Saneamento permaneceu sem regulamentação durante toda a década de 1990. Conforme Pereira (2012, p.39) “depois de mais de duas décadas de um ‘vazio’ legal, caracterizado pela ausência de um marco regulatório para o setor de saneamento” foi instituído em 2003 o Ministério das Cidades (MCIDADES) e sua Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental (SNSA). Estrutura foi criada para atender a reivindicações dos movimentos pela Reforma Urbana. No ano seguinte, em 2004, o Conselho Nacional das Cidades (CONCIDADES) foi instituído e desde então já editou e aprovou diversas resoluções recomendadas sobre saneamento.

Segundo Galvão Junior (2008), a falta de política setorial consistente para o saneamento básico, no Brasil, se verificou desde o final dos anos 1980, quando do término do PLANASA, como a última política nacional de longo prazo, até o advento da Lei de Diretrizes do Saneamento Básico, a Lei n. 11.445/2007 (BRASIL, 2007). Conforme Correia (2008) *apud Basilio Sobrinho* (2011), a Lei n. 11.445/2007, em conjunto com outras “inovações institucionais de âmbito nacional”, como a Lei das Parcerias Público-Privadas e a Lei dos Consórcios Públicos, representaram oportunidades para os municípios se reorganizarem em novos arranjos institucionais, visando à melhoria dos serviços de saneamento básico no Brasil.

A Lei de Diretrizes do Saneamento Básico determina que os municípios, enquanto titulares dos serviços de saneamento básico, definam sua política própria para a área, elaborando seu plano de saneamento básico e prestem os serviços, seja diretamente ou por delegação (BRASIL, 2007). Portanto, a partir do marco regulatório do saneamento básico, estabelecido em 2007, os municípios passam a ocupar o papel central na busca da resolução dos problemas de saneamento básico.

A Lei n. 11.445/2007 estabeleceu as diretrizes nacionais para o saneamento básico, bem como para a política federal de saneamento básico. Definiu também uma gama de princípios a ser observada na prestação dos serviços de saneamento básico, entre os quais se destaca a universalização do acesso, a integralidade, a adequação a saúde

pública e a proteção do meio ambiente, a disponibilidade a eficiência e sustentabilidade econômica, a transparência das ações, o controle social, a segurança, a qualidade e a regularidade, somente a estabelecer uma relação entre as outras normas tratadas nesta pesquisa e com a área de atuação do MPCE, que serão tratados mais adiante (BRASIL, 2007).

A Política Federal de Saneamento, que aparece no capítulo IX da Lei 11.445/2007, estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento no Brasil e foi promulgada com o objetivo de modernizar a regulamentação saneamento, dando apoio e novos recursos institucionais para cidades e estados, com o objetivo de melhorar os serviços de saneamento no Brasil. De acordo com a Lei nº 11.445, a Política Federal de Saneamento, que pode ser observada no Capítulo IX, a mesma estabelece que a União deve observar as diretrizes criadas (BRASIL, 2007):

- ✓ Priorizar ações que promovam a equidade social e territorial nos serviços de saneamento;
- ✓ Aplicar os recursos financeiros para promover a o desenvolvimento sustentável e a eficiência;
- ✓ Incentivar a regulação adequada dos serviços;
- ✓ Usar os indicadores sociais e epidemiológicos no planejamento, implementação e avaliação das ações de saneamento;
- ✓ Melhorar a qualidade de vida e condições ambientais e de saúde;
- ✓ Colaborar para o desenvolvimento urbano e regional;
- ✓ Garantir a prestação de serviços de saneamento de modo adequado para as comunidades rurais, considerando as características peculiares da região;
- ✓ Adotar critérios objetivos de elegibilidade e de prioridade;
- ✓ Fomentar o desenvolvimento científico e tecnológico;
- ✓ Adotar a bacia hidrográfica como unidade de planejamento;
- ✓ Estimular a implementação de infraestruturas comuns a municípios; e
- ✓ Estimular serviços através da cooperação entre municípios.

O PFSB também exige que o Ministério das Cidades desenvolva e implemente o Plano Nacional de Saneamento (PLANSAB). O PLANSAB é um plano que guiará os investimentos feitos com recursos federais em saneamento no horizonte de 20 anos. A importância desse plano se dá porque seu conteúdo traz uma visão geral e atualizada do saneamento no Brasil, e porque as cidades brasileiras receberão recursos para ações e infraestrutura em saneamento com base em suas direções. O PLANSAB foi publicado em 2013.

O Decreto nº 7.217/2010 tratou os serviços de saneamento básico como serviços públicos de “natureza essencial” (BRASIL, 2010). A Lei deixa claro, e de forma sucinta, o que se espera do princípio da universalização, conceituada como a “ampliação progressiva do acesso de todos os domicílios ocupados ao saneamento básico” (BRASIL,

2007). Outro princípio que a Lei buscou estabelecer o controle social, assim definido na norma, em seu art. 3º, inc. IV:

“IV - Controle social: conjunto de mecanismos e procedimentos que garantem à sociedade informações, representações técnicas e participações nos processos de formulação de políticas, de planejamento e de avaliação relacionados aos serviços públicos de saneamento básico (BRASIL, 2007).”

A Lei de Diretrizes do Saneamento Básico orienta que a legislação específica do titular do serviço de saneamento básico possa estabelecer a participação de órgãos colegiados de caráter consultivo no exercício do controle social dos serviços públicos de saneamento básico (BRASIL, 2007, art. 47).

Para tanto, deve ser assegurada a participação, nesse órgão colegiado, de todos os atores interessados no setor de saneamento, em especial, destaca-se, “dos usuários de serviços de saneamento básico” (BRASIL, 2007).

Nesse sentido, o Decreto n. 7.217/2010 também determina a ampla participação da população na formulação da política pública de saneamento básico (BRASIL, 2010):

“Art. 23. O titular dos serviços formulará a respectiva política pública de saneamento básico, devendo, para tanto: I - elaborar os planos de saneamento básico, observada a cooperação das associações representativas e da ampla participação da população e de associações representativas de vários segmentos da sociedade, como previsto no art. 2º, inciso II, da Lei no 10.257, de 10 de julho de 2001”

Percebe-se que a legislação sobre o saneamento exige alto nível de participação dos cidadãos na elaboração dos planos de saneamento básico, determinando ainda que seja dado amplo acesso a informações sobre essa política pública. Este ponto de vista é reforçado no art. 19 (BRASIL, 2007).

“Em que assegura a “ampla divulgação das propostas dos planos de saneamento básico e dos estudos que as fundamentem, inclusive com a realização de audiências ou consultas públicas”.

Embora a Lei n. 11.445/2007 defina a universalização, enquanto um de seus princípios fundamentais, como a “ampliação progressiva do acesso de todos os domicílios ocupados ao saneamento básico”.

Basilio Sobrinho (2011) ressalta que o acesso universal aos serviços de água e esgoto no Brasil já se encontrava amparado na constituição Federal, quando instituiu no art. 6º, a saúde e a moradia como direitos sociais. Isso também seria observado de forma tácita em outras legislações do país, em áreas afins ao saneamento básico, como recursos hídricos, ambiente, saúde pública, defesa do consumidor e desenvolvimento urbano (GALVÃO JÚNIOR, 2009 *apud* BASILIO, 2011).

Qualquer um dos quatro serviços de saneamento pode ser prestado de duas maneiras: prestação direta ou prestação indireta. O serviço é fornecido diretamente quando a prefeitura, por meio de um departamento ou setor, presta os serviços. De caráter centralizado, esse tipo de prestação assume a contratação de funcionários, aquisição de bens e serviços, e todos os aspectos necessários para a execução dos serviços, onde um departamento específico assume as atividades de ordem técnica especializada e as demais são distribuídas entre outros setores existentes na Prefeitura (FUNASA, 2003, p. 10).

O departamento também é responsável por algumas atividades técnicas, enquanto outros setores da Administração Municipal podem assumir outras atividades. Por exemplo: em geral, no Brasil, os serviços de drenagem urbana, incluindo as atividades de controle de inundação e de infraestrutura, são prestados pelo Departamento de Infraestrutura da Administração Municipal. Nesse caso, não há autonomia administrativa.

O serviço é indiretamente prestado quando a Prefeitura transfere a execução do serviço a uma autarquia municipal, entidade estatal ou entidade privada. Cada um destes três modelos será descrito a seguir. Quando realizada por meio de uma autarquia, segundo a Funasa (2003, p. 10) os serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário são desmembrados da administração direta, de modo que há uma total autonomia jurídica, administrativa e financeira. As autarquias municipais são conhecidas como Serviço Autônomo de Águas e Esgotos (SAMAE). Elas foram criadas em torno de 1950, quando uma nova política de impostos e apoio financeiro dos serviços de saneamento foi implementada (REZENDE; HELLER, 2008, p. 248).

Segundo Funasa (2003, p. 10),

“Este seria o modelo que mais permitiria participação e controle social, ao mesmo tempo em que estaria mais sujeita a descontinuidades da administração municipal, sendo o modelo mais recomendado pela Funasa. Ibiporã e Marechal Cândido Rondon são exemplos de cidades do Paraná, com serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário prestados por autarquia municipal.”

Quando realizada por meio de companhias paraestatais temos também uma total autonomia jurídica, administrativa e financeira. Nesse modelo destacam-se as Companhias Estaduais de saneamento básico (CESBs), empresas de economia mista que tem se destacado pela participação expressiva na prestação de serviços de água e esgoto.

A Lei de Saneamento e do Decreto 7.217/2010 exigem que todas as cidades devem elaborar e implementar um PMSB e uma Política Municipal de Saneamento. De acordo com essas legislações, o conteúdo mínimo do PMSB é: Diagnóstico da situação atual e seu impacto sobre as condições de vida; Objetivos e metas de curto, médio e longo

prazos para cada serviço; Programas, projetos e ações para alcançar esses objetivos e metas; Programas de emergência e contingência; Mecanismos para avaliar a eficiência e a eficácia dos serviços; Ser compatível e integrado a outros planos (Plano Municipal de Saúde e Plano Diretor, por exemplo); Deve cobrir toda a área (urbana e rural) da cidade; Deve ter como objeto de planejamento os quatro setores de saneamento; Deve ser desenvolvido com a efetiva participação social em todas as fases; Deve passar por revisão antes do Plano Diretor; Deve ter horizonte de planejamento de 20 anos (BRASIL, 2007; 2010).

Um PMSB é importante não só para atender os requisitos da Lei do Saneamento, mas também porque é um documento importante e útil para gerir e desenvolver os serviços de saneamento. Com um bom PMSB, o prestador do serviço possui base em termos de objetivos e informações técnicas para melhor planejar o saneamento naquela cidade. Se o PMSB segue todas as diretrizes, espera-se que os serviços serão prestados com base nos princípios Lei de Saneamento, por exemplo: o acesso universal, o controle social e equidade. Moraes (2009, p. 43) afirma que o desenvolvimento de PMSB serve também como uma oportunidade para o processo de criação de um fórum permanente de discussões sobre saneamento. Isso é importante para dar continuidade ao processo de controle social durante a implementação do PMSB e para juntar decisões técnicas e de viabilidade econômica e social sobre os serviços de saneamento.

O principal problema pela falta de saneamento é a grande ameaça à saúde pública. Uma parcela gigantesca da população que não recebe este serviço básico, está perigosamente suscetível a várias doenças causadas pelas péssimas condições oriundas da falta de tratamento de água e esgoto. A exposição a bactérias, vírus e condições insalubre aumenta a incidência de doenças (PORTAL SANEAMENTO BÁSICO, 2019). É fato que a ausência de saneamento básico constitui fator negativo e tem como consequência a má qualidade de vida da população, um dilema enfrentado, principalmente, nos pequenos centros urbanos, já que não dispõem de todos os bens e serviços de que necessitam.

Pensando dessa forma, considera-se que não basta residir em um lugar, faz-se necessário que sejam fornecidas boas condições de morada às pessoas, para que estas possam viver de maneira melhor e permanecer nos locais com saúde (SANTANA, 2014, p. 15).

Os serviços públicos, em especial, o saneamento básico, devem ser efetivamente fornecidos à população, pois se trata de uma garantia que, contrariamente, é muitas vezes

negada ou ainda oferecida sem os devidos cuidados e a manutenção que possibilitem o bem-estar da população. Dentre tantos fatores, o saneamento básico promove a qualidade espacial da cidade, condiciona a qualidade de vida, além, é claro, de promover a beleza cênica e, assim, a valorização do espaço habitado por todos (SANTANA, 2014, p.25).

O serviço de esgotamento sanitário realizado na cidade de Tabuleiro do Norte, certamente, merece ser repensado para poder oferecer benefícios à população urbana, uma vez que ao organizar a infraestrutura de uma cidade organiza-se e melhora-se, também, a vida de quem vive nesses ambientes.

### **3 Metodologia**

A cidade de Tabuleiro do Norte – CE foi escolhida por ser visivelmente mais favorável a apresentação de problemas de saneamento, os problemas encontrados provocaram reflexões a respeito da importância dos gestores se preocuparem com o bom emprego de recursos na área do saneamento básico.

Conforme Gil (2002) “o objetivo fundamental da pesquisa é descobrir respostas para problemas mediante o emprego de procedimentos científicos” e o desenvolvimento do método científico ocorre por meio de processos formais e sistemáticos. Nesse sentido, são demonstrados os métodos e as técnicas adotados para a realização da presente pesquisa. A presente pesquisa é motivada pela curiosidade e busca por novas descobertas, sendo assim a pesquisa terá natureza básica, pois envolve verdades e interesses universais, procurando gerar conhecimentos novos, úteis para o avanço da ciência, sem aplicação prática prevista. O método científico utilizado será o dedutivo, a palavra dedução deriva do verbo deduzir (do latim *deducĕre*), que significa tirar conclusões de um princípio, de uma proposição ou suposição. Será feita uma análise de problemas de saneamento básico em geral no município de Tabuleiro do Norte e será investigado os possíveis resultados de investimentos em saneamento básico do município.

Procurando identificar os resultados envolvendo o saneamento básico municipal e aprofundando o conhecimento da realidade, serão utilizados dois procedimentos técnicos na pesquisa. O primeiro é a pesquisa bibliográfica que é utilizada no momento de leitura de artigos publicados sobre o assunto. “A pesquisa bibliográfica é então feita com o intuito de levantar um conhecimento disponível sobre teorias, a fim de analisar, produzir ou explicar um objeto sendo investigado. A pesquisa bibliográfica visa então analisar as principais teorias de um tema, e pode ser realizada com diferentes finalidades.” (CHIARA, KAIMEN, *et al.*, 2008).

O segundo procedimento é a pesquisa documental analisando documentos que não receberam o devido tratamento analítico. É possível entender então aqui, a formação da pesquisa documental, visto que ela é um assunto não tão estranho assim, para quem já se consultou sobre pesquisa bibliográfica. A diferença crucial é que na pesquisa documental, ainda não houve um filtro analítico, e os materiais podem sofrer reelaboração de acordo com os objetivos da pesquisa. (LOPES, 2016).

Utilizou-se duas metodologias nesta pesquisa, qualitativa de coleta e análise de dados com a realização de entrevistas semiestruturadas com o gestor municipal (prefeito). Foram entrevistados representantes municipais que prestam serviço de abastecimento de água e esgotamento sanitário e gestores com funções relacionadas, em visita agendada em seus respectivos locais de trabalho. A entrevista contou com seis perguntas relativas a principal dificuldade encontrada para iniciar a elaboração do plano de saneamento e expectativa de mudança a da sua implementação, baseadas na realidade observada. Todas as entrevistas foram realizadas no período da manhã, entre 9h e 10h. apesar de terem sido realizadas em datas diferentes, a primeira no dia 13/03/2020 com o prefeito e 20/03/2010 com o gestor do SAAE municipal, as entrevistas foram muito boas e atingiram seus objetivos. Foram realizadas pesquisas em outros diversos sites eletrônicos como, por exemplo, de agências reguladoras de serviços de saneamento básico no Ceará, a fim de descobrir mais sobre os planos realizados pela Coordenadoria de Saneamento (COSAN).

Para efeito desta pesquisa houve observação da realidade do saneamento básico nas residências do município registradas em diário. A técnica de análise documental foi no primeiro momento por meio de pesquisa bibliográfica.

A técnica de análise de dados será realizada através de análise de pesquisa em vista da melhor maneira de condução e qualidade das informações obtidas. De acordo com Gil (1999, p. 168) o conceito de análise e interpretação de dados, diz que: a análise tem como objetivo organizar e sumarias dados de forma tal que possibilitem o fornecimento de respostas ao problema proposto para investigação. Já a interpretação tem como objetivo a procura do sentido mais amplo das respostas, o que é feito mediante sua ligação a outros conhecimentos obtidos.

#### 4 resultados e discursões

Mediante o estudo da área pesquisada e principalmente através da entrevista com o secretário de meio ambiente e o gestor público municipal do município de Tabuleiro do Norte - CE foi constatado vários fatos. Foi verificado que o município não possui um sistema de saneamento básico que atenda toda sua população adequadamente, este fato é confirmado ao detectar que na área urbana existe coleta de resíduos sólidos por empresas terceirizadas, mas isso não se estende a área rural. Segundo Rocha a lei N° 11.445 dispõe *et al.* (2009, p. 238) “é do município a responsabilidade pela prestação de serviço público de coleta, remoção e destinação final dos resíduos domésticos”.

A Companhia de Água e Esgoto do Ceará (CAGECE) não atende a população urbana com serviços de saneamento, como o tratamento, apenas a distribuição de água, mas isso também não se estende a algumas localidades da zona rural do município.

O plano municipal de saneamento é indispensável e é necessário que ele seja efetivado em todos os municípios, entretanto muitas das vezes não saem nem do papel. Como põe Rebouças *et al.* (2006) é necessário, portanto, para alterar o panorama crítico do setor de saneamento, promover ampla reforma das políticas públicas, propostas, modernizando o setor para a retomada das inversões dentro de um contexto inteiramente novo.

O saneamento básico é um setor que como muitos outros necessitam de políticas públicas eficientes para sua real efetivação. Dentre as inúmeras definições de políticas públicas, é conveniente evidenciar a conceituação de Souza (2006, p. 26) que segundo ele pode-se resumir políticas públicas como:

O campo do conhecimento que busca ao mesmo tempo, “colocar o governo em ação” e/ou analisar essa ação (variável independente) e quando necessário, propor mudanças no rumo ou curso dessas ações (variável dependente). A formulação de políticas públicas constitui-se no estágio em que os governos democráticos traduzem seus propósitos e plataformas eleitorais em programas e ações que produzirão resultados ou mudanças no real.

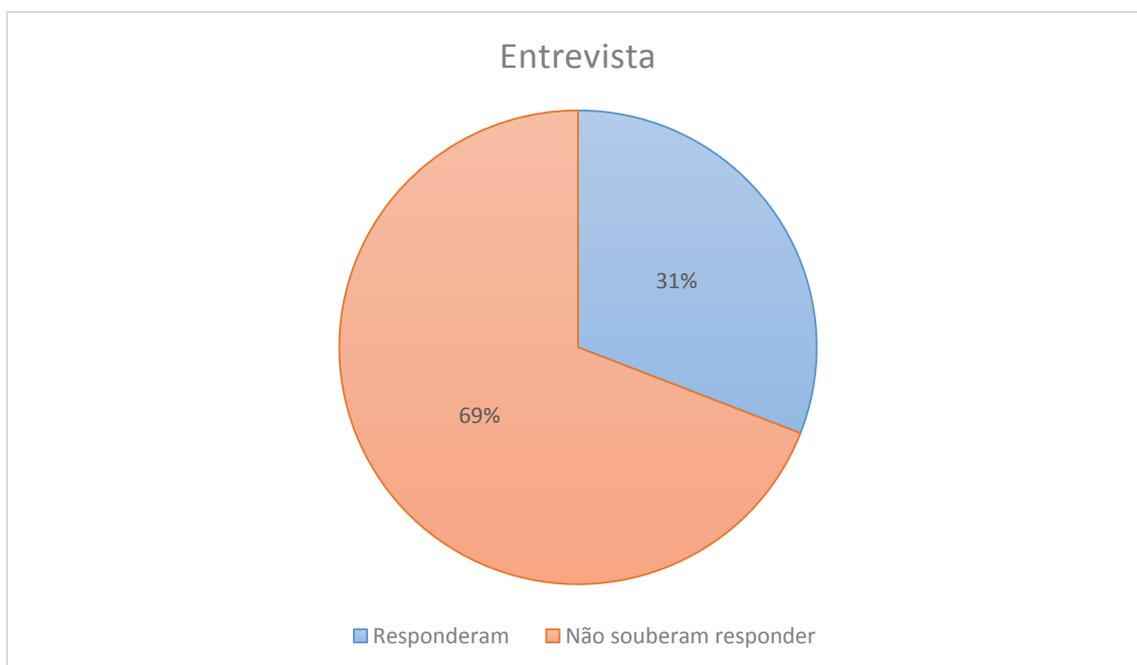
Diante disso percebe-se que políticas públicas são ações idealizadas pelo governo, e este procura através destas mostrar e propor suas intenções em planos e programas concretos. Dessa forma é de suma relevância conhecer as políticas públicas que existem no município e conseqüentemente na área estudada.

Que estas políticas sejam pensadas e reformuladas, pois o setor de saneamento necessita afastar-se do cenário tão difícil que se encontra. Só com inovações no setor, a

sociedade pode modificar e sair do quadro complexo que é conviver praticamente sem práticas sanitárias. E que estas políticas abrangem todos os lugares independentemente se são partes da zona urbana ou rural, já que todos têm o direito a ter acesso a estes serviços. A Lei Nacional de Saneamento veio para contribuir com a realização de algumas das tarefas fundamentais do saneamento.

Em relação à entrevista feita com a população, o primeiro ponto abordado a estes foi o que eles entendiam por saneamento básico (Figura 1). A maioria deles não sabiam ou não quiseram responder esta pergunta, e os outros (a minoria) responderam de acordo com o conceito, ou seja, apropriadamente. Conforme se verifica na figura 1.

**Figura 1** - Entendimento da população sobre o conceito de saneamento básico.



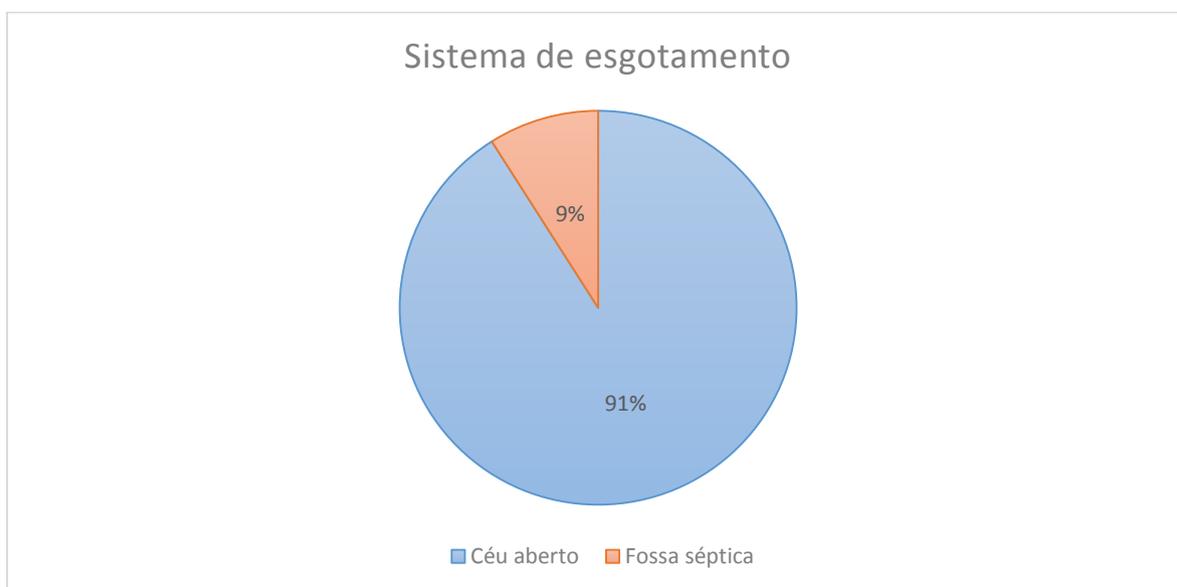
**Fonte:** Elaboração própria.

Mesmo respondendo ou não este questionamento foi perceptível que os 12 entrevistados tinham noção sobre o que era saneamento e quais são algumas práticas sanitárias que fazem parte deste através da entrevista utilizada nesse trabalho. Nota-se dessa forma, que 69% dos entrevistados não responderam às perguntas na entrevista, mesmo assim possuíam algum entendimento sobre o assunto e que 31 % responderam apontando o conceito de saneamento básico de forma organizada e elaborada. Todos que foram pesquisados compartilharam a ideia de que o poder público municipal não disponibilizava de serviços apropriados de saneamento básico.

Foi pesquisado entre os moradores de Tabuleiro do Norte algumas práticas que correspondem ao saneamento, evidenciando principalmente como são os sistemas de esgotamento sanitário que possuem, as condições de coleta e destinação dos resíduos sólidos desta cidade e como está a situação de abastecimento e tratamento de água. É certo que estas não são as únicas práticas sanitárias, mas são as mais relevantes e utilizadas neste estudo.

Entre alguns destes serviços destaca-se o esgotamento sanitário, estes esgotos podem ser domésticos, industriais e provenientes de águas pluviais. A maioria dos esgotos das residências das pessoas pesquisadas (Figura 2) equivalem a valas abertas, não possuindo sistema de esgotamento apropriado.

**Figura 2** - Destino dos esgotos: efluentes líquidos.



**Fonte:** Elaboração própria.

Como exposto no gráfico acima, 91% dos esgotos são lançados a céu aberto, por meio de valas, e só apenas 9% vão para fossas. Todavia as fossas são mal utilizadas em Tabuleiro do Norte e estas que deveriam ser uma boa opção, acabam pouco existindo ou são inseguras, para acondicionar os resíduos líquidos. Figuras 3 e 4.

**Figuras 3** - Esgotos dispostos a céu aberto.



**Fonte:** Elaboração própria

#### **Figuras 4 - Esgotos dispostos a céu aberto**



**Fonte:** Elaboração própria.

Os esgotos lançados a céu aberto não passam por nenhum tipo de tratamento, coleta e destinação adequados, fatos que podem ocasionar diversos problemas principalmente ao ambiente e a saúde humana.

Além dos efluentes líquidos, a coleta e o tratamento dos resíduos sólidos também estão entre os serviços essenciais do saneamento básico. Em Tabuleiro do Norte o poder

público municipal, faz a coleta de lixo, onde seu destino são aterros sanitários próximo a cidade.

Dessa forma a comunidade adota soluções próprias porque não possuem alternativas para conviver com a ausência de saneamento, assim cada família age individualmente em suas residências adotando formas próprias para lidar com a água e os esgotos.

Todas as práticas sanitárias são indispensáveis. Todo ser humano só pode ter uma boa qualidade de vida se tiver ao seu alcance serviços de saneamento adequados, por isso saneamento, saúde, meio ambiente e qualidade de vida são termos indissociáveis. Entretanto ao entrevistar as pessoas, elas deixaram claro que sabiam que algumas doenças são causadas pela ineficiência de serviços de saneamento, seja devido ao esgoto a céu aberto e água parada dos mesmos e que além destas doenças a ausência de saneamento poderiam provocar outros problemas inclusive ao meio ambiente.

Relacionando a ausência de serviços de saneamento básico com os vários impactos que podem causar ao meio ambiente, os entrevistados apontaram como principal agravante a poluição representando 40% dos entrevistados. A poluição e destruição de todo o meio ambiente foram apontados por 33% dos moradores, 20% colocaram que pode poluir diretamente as águas e lençóis freáticos e 7% acham que a ausência de saneamento pode contaminar o solo. Assim percebe-se que estes moradores sabem a relevância que o saneamento possui, e o que sua ausência pode provocar. Mas, infelizmente por não possuírem um sistema adequado de saneamento básico, acabam adotando algumas alternativas paliativas para ter um ambiente mais saudável, sem contar com quase nenhuma ajuda do poder público.

## **5 Considerações Finais**

O Sistema de abastecimento de água e de esgotamento sanitário proporcionam benefícios gerais para a saúde da população, seguindo duas vias: mediante efeitos diretos e indiretos, resultantes, primordialmente, do nível de desenvolvimento da localidade atendida e seus efeitos são geralmente positivos, quando se constituem em um serviço que assegura melhoria e bem-estar da população, no entanto, os investimentos em saneamento devem atender a requisitos técnicos, ambientais, sociais e econômicos, de forma a se trabalhar o conceito de desenvolvimento sustentável, de preservação e conservação do meio ambiente e particularmente dos recursos hídricos, refletindo diretamente no planejamento das ações de saneamento.

O investimento em saneamento não ocorre de forma pontual no município de Tabuleiro do Norte, só existe saneamento em um dos diversos bairros da cidade, no centro da cidade, sendo predominantemente realizado pelo setor público. Diante desse exposto, não há como negar que o município ainda não alcançou a universalização do saneamento por falta de vontade política e má gestão. Pesquisas são divulgadas no Brasil inteiro com a intenção de comprovar que o investimento em saneamento é, antes de mais nada, uma ação de saúde preventiva. Com a coleta e tratamento dos esgotos estaríamos economizando em saúde, preservando o meio ambiente, aumentando a qualidade de vida de nossos cidadãos, melhorando a educação de nossas crianças, sem contar no inegável legado que deixaríamos para as próximas gerações.

Torna-se necessário, além da melhoria na governança das organizações desse setor em Tabuleiro do Norte, um planejamento consistente dos recursos a serem investidos para que a cidade inteira possa ser beneficiada com esse serviço, melhorando então a qualidade do setor no município.

## Referências

BASILIO SOBRINHO, Geraldo. **Planos municipais de saneamento básico (PMSB): uma análise da universalização do abastecimento de água e do esgotamento sanitário [dissertação de mestrado]**. Fortaleza: Universidade Federal do Ceará, Centro de Tecnologia, Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil, 2011.

BRASIL. Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007. Estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico; cria o Comitê Interministerial de Saneamento Básico. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2007/lei/111445.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/111445.htm)>. Acesso em 23 de julho de 2020.

BRASIL. 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, e dá outras providências. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2010/decreto/d7217.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/decreto/d7217.htm)>. Acesso em 23 de julho de 2020.

BRASIL. **Plano Nacional de Saneamento Básico: PLANSAB**. Brasília: Ministério das Cidades, 2013. Disponível em [http://www.cidades.gov.br/images/stories/ArquivosSNSA/Arquivos\\_PDF/plansab\\_06-12-2013.pdf](http://www.cidades.gov.br/images/stories/ArquivosSNSA/Arquivos_PDF/plansab_06-12-2013.pdf)>. Acesso em 23 julho de 2020.

CASTRO NETO, F. A.; PINHEIRO CAMPÊLO DE CASTRO, A. E. Utilização de resíduos sólidos em licitações sustentáveis: recomendações para licitações públicas do estado do Ceará em consonância com a PNRS. **Revista Controle: Doutrina e Artigos**, vol. 18, n.2, 406-428, 2020.

CHIARA, I. D.; KAIMEN, M. J.; CARELLI, A. E.; CRUZ, V. **Normas de documentação aplicadas à área de Saúde**. Rio de Janeiro: Editora E-papers, 2008.

FUNASA – FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE. **Criação e organização de autarquias municipais de água e esgoto**. Brasília: Fundação Nacional de Saúde, 2003.

GALVÃO JUNIOR, Alceu de Castro. **Regulação e Universalização dos Serviços de Água e Esgoto: Estudo do Nordeste Brasileiro [tese de doutorado]**. São Paulo: Faculdade de Saúde Pública da USP, 2008.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4.ed. – São Paulo: Atlas, 2002.

INTISTUTO TRATA BRASIL. Disponível em: <<http://www.tratabrasil.org.br/>>. Acessado em 10 nov. de 2020.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Fundamentos de metodologia científica**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 1996.

LOPES, J. **Fazer Do Trabalho Científico Em Ciências Sociais Aplicadas**. Recife: Editora Universitária UFPE, 2006.

MINISTERIO DAS CIDADES, disponível em: <<https://www.cidades.ce.gov.br/cosan/>> acesso em 29 mar. 2019.

MORAES, L. R. S. Política e Plano Municipal de Saneamento Básico: aportes conceituais e metodológicos. In: MINISTÉRIO DAS CIDADES. **Lei Nacional de Saneamento: perspectivas para as políticas e a gestão dos serviços públicos**. Vol. I Brasília, 2009.

MURTHA, N. A.; CASTRO, J. E.; HELLER, L. Uma perspectiva histórica das primeiras políticas públicas de saneamento e de recursos hídricos no Brasil. **Ambiente & Sociedade**, v. 18, n. 3, p. 193-2010, jul./set., 2015

PEREIRA, T. S. T. **Conteúdo e metodologia dos planos municipais de saneamento básico: um olhar para 18 casos no Brasil**. Monografia para conclusão do curso de Especialização em Gestão e Tecnologia do Saneamento. Brasília, 2012.

REZENDE, S. C.; HELLER, L. **O saneamento no Brasil: Políticas e Interfaces**. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2008.

SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES SOBRE SANEAMENTO, disponível em: <http://www.snis.gov.br/> acesso em 30 mar. 2020.

SIQUEIRA, M. M.; MORAES, M. S. Saúde coletiva, resíduos sólidos urbanos e os catadores de lixo. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 14, n. 6, p. 2115-2122, 2009.

TUROLLA, F. A. T. **Política de saneamento: avanços recentes e opções futuras de políticas públicas**. Brasília: IPEA, 2002. 26 p. Disponível em <[http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/TDs/td\\_0922.pdf](http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/TDs/td_0922.pdf)>. Acesso em: 28 mar. 2019.