



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE MEDICINA DEPARTAMENTO DE MEDICINA SOCIAL
ESPECIALIZAÇÃO EM SAÚDE PÚBLICA

JOSIANA CARVALHO DE AZEVEDO ANSELMINI

**POLÍTICAS PÚBLICAS - IMPACTO DO SANEAMENTO BÁSICO E SUA
INFLUÊNCIA NA SAÚDE E NO AMBIENTE:
REVISÃO BIBLIOGRÁFICA**

Porto Alegre

2021

JOSIANA CARVALHO DE AZEVEDO ANSELMINI

**POLÍTICAS PÚBLICAS - IMPACTO DO SANEAMENTO BÁSICO E SUA
INFLUÊNCIA NA SAÚDE E NO AMBIENTE:
REVISÃO BIBLIOGRÁFICA**

Trabalho de conclusão de curso de Especialização em Saúde Pública – Faculdade de Medicina – da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, como requisito parcial para obtenção do título de Especialista em Saúde Pública.

Orientador: Prof. Dr. Darci Barnech Campani

Porto Alegre

2021

CIP - Catalogação na Publicação

Anselmini, Josiana Carvalho de Azevedo
POLÍTICAS PÚBLICAS - IMPACTO DO SANEAMENTO BÁSICO E
SUA INFLUÊNCIA NA SAÚDE E NO AMBIENTE / Josiana
Carvalho de Azevedo Anselmini. -- 2021.
34 f.
Orientador: Prof. Dr. Darci Barnech Campani.

Trabalho de conclusão de curso (Especialização) --
Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade
de Medicina, Especialização em Saúde Pública, Porto
Alegre, BR-RS, 2021.

1. Direitos Fundamentais. 2. Saneamento Básico. 3.
Políticas Públicas. 4. Saúde Pública. I. Campani,
Prof. Dr. Darci Barnech, orient. II. Título.

RESUMO

A qualidade dos serviços e o acesso da população a eles são necessidades primárias para o desenvolvimento humano. Diante das problemáticas acerca da saúde pública e sobre seu desenvolvimento, levanta-se a discussão quanto a influência dos condicionantes sociais na ocorrência de doenças relacionadas ao saneamento ambiental inadequado. Nesse contexto, a presente pesquisa tem como objetivo geral identificar a relação entre doenças e políticas públicas de saneamento básico. Para realização do presente trabalho, foi utilizada, como método, a pesquisa bibliográfica com abordagem qualitativa. Foram escolhidas as produções mais relevantes para o tema em livros, dissertações, teses e revistas científicas renomadas. De acordo com os resultados da pesquisa, observou-se que a ocupação urbana, ao longo do tempo, foi provocando uma série de conflitos que foram desde a intensificação da necessidade dos serviços e a falta de infraestrutura urbana até a alteração das propriedades naturais do meio ambiente. Conclui-se que o saneamento básico deve ser tratado através de políticas públicas como um direito fundamental, para que, assim, seja possível evitar as doenças como cólera, dengue, leptospirose, hepatite A, esquistossomose e diferentes tipos de parasitose.

Palavras Chave: Direitos Fundamentais. Saneamento Básico. Políticas Públicas, Saúde Pública.

ABSTRACT

The quality of services and the population's access to them are primary needs for human development. In view of the problems about public health and its development, a discussion is raised about the influence of social conditions on the occurrence of diseases related to inadequate environmental sanitation. In this context, this research aims to identify the relationship between diseases and public policies for basic sanitation. To carry out this work, bibliographic research with a qualitative approach was used as a method. The most relevant productions for the theme were chosen in books, dissertations, theses and renowned scientific journals. According to the research results, it was observed that urban occupation, over time, has caused a series of conflicts that ranged from the intensification of the need for services and the lack of urban infrastructure to the alteration of the natural properties of the environment. environment. It is concluded that basic sanitation must be treated through public policies as a fundamental right, so that it is possible to avoid diseases such as cholera, dengue, leptospirosis, hepatitis A, schistosomiasis and different types of parasitosis.

Keywords: Fundamental rights. Sanitation. Public Policy, Public Health.

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

DATASUS - Departamento de Informática do SUS

DBO - Demanda Bioquímica de Oxigênio

DQO - Demanda Química de Oxigênio

DQO Demanda Química de Oxigênio

DRSAI - Doenças Relacionadas ao Saneamento Ambiental Inadequado

ETEZR - Estação de Tratamento de Esgotos por Zona de Raízes

FUNASA - Fundação Nacional de Saúde

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

ONU - Organização das Nações Unidas

PNUMA - Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente

SAA - Serviços de Abastecimento de Água

SES - Sistemas de Esgotamento Sanitário

SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento

SUS Sistema Único de Saúde

UFRGS - Universidade Federal do Rio Grande do Sul

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	8
1.1 DEFINIÇÃO DO PROBLEMA.....	9
1.2 JUSTIFICATIVA.....	9
1.3 OBJETIVOS.....	10
1.3.1 Objetivo Geral.....	10
1.3.2 Objetivos Específicos.....	10
2 REVISÃO DE LITERATURA.....	11
2.1 A IMPORTÂNCIA DO DIREITO FUNDAMENTAL.....	11
2.2 SANEAMENTO BÁSICO.....	13
2.3 ESGOTOS SANITÁRIOS.....	15
2.4 ABASTECIMENTO DE ÁGUA.....	16
2.5 DISPOSIÇÃO DE RESÍDUOS.....	18
3 DOENÇAS RELACIONADAS AO SANEAMENTO AMBIENTAL INADEQUADO (DRSAI)	19
4. A IMPORTÂNCIA DAS POLÍTICAS PÚBLICAS DE SANEAMENTO.....	21
4.1 CONCEITO DE POLÍTICAS PÚBLICAS.....	21
4.2 POLÍTICAS PÚBLICAS DE SANEAMENTO E SUA IMPORTÂNCIA	23
5 METODOLOGIA.....	26
5.1 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA.....	26
5.2 DELIMITAÇÃO DA PESQUISA.....	26
5.3 INSTRUMENTOS E TÉCNICA DE COLETA DE DADOS.....	27
5.4 INSTRUMENTOS E TÉCNICA ANÁLISE DOS DADOS.....	27
6 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	29
REFERÊNCIAS.....	31

1 INTRODUÇÃO

Soares, Bernardes e Cordeiro Netto (2002) afirmam que, embora, na América Latina, a preocupação com saúde e higiene esteja presente nas políticas públicas desde meados do século XIX, no Brasil, somente nos últimos anos, os sistemas de saneamento e de esgotamento sanitário têm sido tratados como temas ambientais. A compreensão das relações entre saneamento, saúde pública e meio ambiente compõem a primeira fase e a mais importante no desenvolvimento de ações de saneamento, incorporadas na formulação de um modelo de planejamento integrado. Dessa forma, “os Serviços Públicos de Saneamento Básico no Brasil passam por um momento único, com destaque no impacto que representa uma progressiva preocupação com o bem estar da saúde e do ambiente” (BRASIL, 2009, p. 3).

A desigualdade social e a conseqüente precária infra-estrutura de saneamento e de saúde no país contribuem para que permaneçam ainda extensas áreas de pobreza com índices relativamente elevados de mortalidade infantil e de morbidade e de mortalidade por causas evitáveis, a exemplo das doenças diarreicas e das parasitoses intestinais (BRASIL, 2004).

Destaca-se o primeiro levantamento nacional pertinente ao saneamento básico, iniciado em 1974, pela parceria entre Ministério da Saúde e Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), tendo a pesquisa estatística ganhado, através dos anos, maiores dimensões no auxílio e controle da sociedade e seu desenvolvimento, sofrendo reformulações que ainda se preservam na estrutura atual de Pesquisa Nacional de Saneamento Básico (PNSB) (IBGE, 2020).

Em relação às questões ambientais e à falta de saneamento básico adequado, para Silva (2017), um dos principais fatores identificados é o crescimento irregular da população em espaços inadequados, não acompanhado por infraestrutura, de modo que a perda se dá na qualidade de vida.

É sobre esse panorama de contrastes que se faz necessário um estudo que levante a relação do saneamento básico com doenças provocadas pela sua ausência ou precarização. Se, de um lado, políticas públicas de saneamento foram melhores implementadas com o passar dos anos; de outro, o país continua tendo como marca a

desigualdade social, o que traz consigo inúmeros problemas, dentre eles, a carência de estruturas próprias de saneamento.

Nesse sentido, resgatar, descrever e avaliar as Doenças Relacionadas ao Saneamento Ambiental Inadequado (DRSAI) mostra-se não só como um trabalho de, importância intelectual e acadêmica, mas também de relevância político-social, uma vez que, aqui, se tem um documento em que se agrega dados que poderão atuar na implementação de políticas públicas.

1.1 DEFINIÇÃO DO PROBLEMA

Proteger o ambiente e a saúde da população, evitando assim Doenças Relacionadas ao Saneamento Ambiental Inadequado (DRSAI) e, ainda, evitar o descaso no aumento de internações, repercutiria na diminuição de altos custos e melhor direcionamento de recursos, não onerando o Sistema Único de Saúde (SUS) e a sociedade com tratamento hospitalar (BORJA, 2014).

Dos Santos (2018) reforça esse pensamento. Apesar do aumento dos investimentos do governo federal no setor de saneamento, ainda existe a carência de serviços de saneamento básico, o que gera o agravamento dos problemas de saúde e da qualidade de vida da população. Há uma dificuldade de distribuição de recursos para os municípios, o que interfere negativamente no combate às enfermidades propagadas por condições sanitárias inadequadas.

1.2 JUSTIFICATIVA

O processo de redemocratização no Brasil vem discutindo a promoção da saúde desde a 8ª Conferência Nacional de Saúde, realizada em 1986, marco da luta pela universalização do sistema de saúde e pela implantação de políticas públicas em defesa da vida, tornando a saúde um direito social irrevogável, como os demais direitos humanos e de cidadania (BRASIL, 2018a).

Foi em uma das edições da Conferência Nacional das Cidades que instituiu-se que é preciso assegurar a universalização do acesso à terra e ao direito a moradia digna, água potável, ambiente saudável assim como trânsito e a mobilidade urbana

com segurança, por meio da gestão participativa. Também foi reforçado o acesso ao saneamento básico de modo universal, promovendo abastecimento de água, esgotamento sanitário, gestão de resíduos sólidos e drenagem urbana, com eficiência dos serviços (BRASIL, 2015).

A universalização envolve um amplo esforço político-ideológico, no sentido de levar a ação para o campo do direito social e, como tal, integrante de uma política pública sustentada em uma forte ação do Estado (BORJA, 2014).

A ausência de saneamento básico, a higiene inadequada e as condições difíceis de vida em determinadas regiões do planeta são fatores que estão profundamente vinculados ao meio ambiente e que colaboram para a transmissão de doenças. Nesse sentido, este trabalho se justifica uma vez que se propõe efetuar uma revisão bibliográfica das relações entre saneamento básico e doenças causados pela sua ausência ou precarização, ou melhor, expõem-se e se explora uma ampla bibliografia de forma a investigar a intrínseca relação entre Saneamento Básico e Saúde Pública.

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 Objetivo Geral

Identificar, através de revisão bibliográfica, a relação entre saúde e saneamento e a sua ausência ou precarização.

1.3.2 Objetivos Específicos

- Descrever fatores de saneamento básico que, se tratados inadequadamente, causam problemas para a saúde.
- Analisar a política pública de saneamento básico e relacionar com a de saúde.

2. REVISÃO DE LITERATURA

Nessa etapa, são apresentados os dados que contribuíram para a construção desta pesquisa. Busca-se nela a finalidade de compreender melhor o tema, destacando conceitos fundamentais como: direito fundamental, saneamento básico e políticas públicas.

2.1 A IMPORTÂNCIA DO DIREITO FUNDAMENTAL

Percebe-se que há, ainda hoje, uma grande tensão acerca de um plano de efetivação dos direitos sociais. A ideia de plena normatividade de tais direitos e sua exigência por parte dos cidadãos provoca um embate entre as ideias que estabelecem os limites da liberdade de atuação da Administração Pública. Essa controvérsia se dá ao se estabelecer políticas públicas conexas aos direitos sociais e, assim, se estabelecer a possibilidade de exigir diretamente a prestação dos serviços consagrados no texto constitucional ou em normas ordinárias. Esse confronto deságua nos limites da atuação do Estado e, em muitas ocasiões, coliga-se à compreensão da ideia da separação dos poderes (NOVAIS, 2010). Esclarecendo: o que está em jogo são os limites de atuação do Estado na implementação de direitos constitucionais e esses direitos, por vezes, chegam a entrar em confronto com direitos individuais ou estabelecidos pela democracia liberal.

Pelas particularidades do direito constitucional, verifica-se que a concretização de suas normas exige um procedimento metodológico especial que vai além dos três momentos concretizadores. Isso se deve pelo escopo fundamental da Constituição e de suas normas que, além de determinar parâmetros básicos comportamentais individuais ou institucionais (objetivo das normas jurídicas em sentido geral), busca conter o poder político para que esse não seja um poder incondicionado, entretanto um poder constitucionalmente conformado (CANOTILHO, 2012).

Compreende-se que o método jurídico convencional não é o suficiente para uma interpretação concretizadora dos direitos sociais uma vez que “não há correspondência biunívoca entre dispositivo e norma”, toca aos possíveis intérpretes do texto constitucional a construção de tais sentidos em cada situação concreta, uma vez que

vivemos uma fase de não identidade entre textos e normas na acepção de uma metódica jurídica normativo-estruturante para a consolidação da constituição tendo em vista a necessidade de alcance dos grandes desafios que chegam até ela. (CANOTILHO, 2012)

Entretanto, deve-se ter ciência de que não é possível deixar somente à mercê do Estado a decisão de implementar, ou não, direitos sociais fundamentais: esse é um papel da sociedade como um todo. A não socialização desse direito pode ser vista como atentado contra os direitos e garantias constitucionais. Desse modo, vale frisar que esses direitos fundamentais são conhecidos como *mínimo existencial*, que, conforme Rocha (2005) foi criado para dar efetividade ao princípio da possibilidade digna, ou da dignidade da pessoa humana possível, a ser garantido pela sociedade e pelo Estado.

Assim, o Estado tem o dever de promover a dignidade por meio de atuações positivas, de condutas ativas, pois, da mesma forma que a privação de alguma das liberdades faz com que o homem tenha a sua dignidade aviltada, o mesmo sucede quando ele não tem acesso à prestação de serviços indispensáveis à existência digna, como o acesso à alimentação, à educação básica, à saúde e à moradia. De tal modo, Silva (2016) defende que os direitos sociais correspondem a prestações que carecem ser disponibilizadas pelo Estado para permitir uma melhor condição de vida, promovendo a igualdade entre os cidadãos.

Torna-se importante destacar que, quando se quer, de alguma forma, efetivar a aplicação dos princípios e das garantias fundamentais da Constituição, faz-se imprescindível buscar a justiça distributiva. Para tanto, o Estado é de suma importância, uma vez que é de sua atribuição efetivar as prerrogativas estabelecidas na lei, ou seja, atuar de forma acessível, oportunizando viver de modo digno em sociedade, com iguais condições de sobrevivência, manutenção de saúde pública, de educação, de oportunidades de trabalho. Quando se consegue ter findados esses princípios, é, finalmente, possível falar em efetivação dos direitos fundamentais (SANTIN, 2005).

2.2 SANEAMENTO BÁSICO

As ações que envolvem o meio ambiente não são recentes em lugar nenhum do mundo. Esse assunto já mereceu tratamento especial na antiguidade como forma de coordenação de uma sociedade e, atualmente, vem se tornando uma parte da ciência jurídica, estando o homem em busca de normas legais para o cuidado com o meio ambiente. Com a primeira Apresentação Internacional para o Meio Ambiente, determinada pela Organização das Nações Unidas (ONU), em 1972, em Estocolmo, na Suécia, o problema ambiental passou a ser acertado de forma marcada pelos países signatários, tendo sido instituído, pela ONU, o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA), que é a agência do Sistema ONU responsável por catalisar a ação internacional e nacional para a proteção do meio ambiente no conjunto do desenvolvimento sustentável (JUSTEN FILHO, 2009).

A implantação do saneamento básico no Brasil ocorreu de forma lenta e pode ser dividida em três fases entre os séculos XVI e XX:

Na primeira, o Estado estava ausente das questões sanitárias (século XVI até meados do século XIX); na segunda, o Estado assume as questões sanitárias, havendo uma relação entre a melhoria da saúde e a produtividade do trabalho (meados do século XIX até o final de 1959); e na terceira (a partir da década de 1960), ocorre uma bipolarização entre as ações de saúde e as de saneamento básico. A saúde passa a ter cada vez mais um caráter assistencialista e o Saneamento Básico passa a ser tratado como medida de infraestrutura (REZENDE; HELLER apud BRASIL, 2009, p. 36).

A Lei Federal nº 11.445/2007 estabeleceu as diretrizes nacionais para o saneamento básico e o define como o conjunto de serviços, infraestruturas e instalações operacionais de abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana, manejo de resíduos sólidos, drenagem e manejo de águas pluviais (BRASIL, 2007).

De acordo com Souza (2006), água e saneamento constituem um dos mais sérios problemas ambientais, principalmente, nas áreas urbanas de países mais pobres, e são as crianças que estão mais suscetíveis às graves consequências de um ambiente não saneado.

Pode-se dizer que grande parcela da população brasileira, tanto urbana quanto rural, convive em condições problemáticas: sem alimentação apropriada, sem acesso à educação formal, sem chance de trabalho, sem direito à saúde, à moradia e ao saneamento. Nesse panorama, a falta de saneamento é uma das fundamentais causas de insalubridade e degradação ambiental, caracterizando-se pela disposição imprópria de resíduos sólidos e líquidos, demandando estudos acerca do assunto para melhora da qualidade de vida da população (MARTINETTI; TEIXEIRA; SHIMBO, 2007).

De acordo com Saiani (2006), o déficit de acesso aos serviços de saneamento básico no Brasil está intimamente relacionado ao perfil de renda dos consumidores, a saber: à capacidade de pagamento (tarifas) e à existência de economia de escala e de densidade. Explicando esse último item, há em alguns setores com maior facilidade de ofertar serviços às grandes concentrações populacionais (aglomerações), uma vez que a expansão e a manutenção desses tendem a ter custos reduzidos à medida que aumenta o tamanho da população a ser atingida.

Para Lemes et al. (2008), a qualidade dos serviços de saneamento e o acesso a eles estão inteiramente pautados pela saúde pública. A água encanada e tratada é analisada como sendo um grande melhoramento para as comunidades, mas, se esse serviço não vier seguido de um sistema de tratamento de esgoto, poderá, em certos episódios, não acabar com os problemas de saúde relacionados à veiculação hídrica, como verminoses e diarreias.

Serviços básicos de saúde e saneamento são indicativos de qualidade de vida de uma população. A qualidade dos serviços e o acesso a eles por parte dos habitantes são precisões primárias para o desenvolvimento humano. Quando a densidade populacional é maior que a disposição de base desses serviços, o meio ambiente é corrompido em suas propriedades físicas e naturais, procedendo assim em danos à saúde da população, propiciando o surgimento de doenças endêmicas (CARVALHO, 1994).

O saneamento básico no Brasil, de acordo com Trata Brasil (2018), apresentou índices com avanços significativos nos últimos anos. No entanto, quando se comparam países que também estão em desenvolvimento, no que diz respeito ao acesso à água tratada e aos serviços de esgotamento sanitário, os índices são significativamente

inferiores, tendo a universalização ao serviço de abastecimento de água em muitos municípios atingindo um índice de atendimento a população de 81,7%, e entre a população urbana de 95,2% em 2009. Destarte, ainda há um longo caminho para o atendimento dos serviços de esgoto onde a situação é precária, pois apenas metade (50,6%) da população é atendida (TRATA, 2018).

Ainda, segundo o levantamento, a taxa de redução do déficit até o ano de 2006 foi de apenas 1,31% ao ano, o que levaria 56 anos para cumprir a meta da ONU, com ritmo um terço mais lento do que o do combate à pobreza, que é de 4,2% ao ano (TRATA 2018).

2.3 ESGOTOS SANITÁRIOS

As alterações ambientais físicas e biológicas, ao longo do tempo, transformam a paisagem e, assim, afetam ecossistemas. Para Fernandez (2004), as alterações ambientais acontecem por incalculáveis causas, muitas batizadas como sendo naturais e outras procedentes de intervenções antropológicas (não naturais). É fato que o desenvolvimento tecnológico moderno e as culturas das comunidades têm colaborado muitas vezes para que essas alterações do ambiente se intensifiquem, sobretudo no ambiente urbano.

Segundo Campos (1999), os esgotos sanitários são compostos, na maioria das vezes, por 98% de água, além de conter contaminantes como sólidos suspensos, compostos orgânicos, nutrientes, metais, sólidos dissolvidos, sólidos grosseiros, compostos não biodegradáveis, organismos patogênicos e, eventualmente, substâncias tóxicas.

Pode-se dizer que os esgotos são ajeitados por constituintes físicos, químicos e biológicos. Não havendo o despejo expressivo de industriais, a composição do esgoto doméstico ou sanitário é razoavelmente constante. São os esgotos industriais, aliados a essa matéria orgânica, que podem agravar o aumento de substâncias químicas tóxicas em lençóis hídricos (MOTA, 1997).

Sabe-se que os esgotos domésticos são diferenciados de acordo com parâmetros físicos (como matéria sólida, temperatura, cor, odor, turbidez e variação de vazão), parâmetros químicos (matéria orgânica e matéria inorgânica) e parâmetros

biológicos, como os microrganismos de águas residuárias (bactérias, fungos, protozoários, vírus e algas) e indicadores de contaminação termotolerante (coliformes) (VON SPERLIN, 2005).

Os gastos com instalações nos grandes centros têm limitado o acesso aos sistemas de coleta e de tratamento de esgotos, sobretudo em locais de moradia de populações de baixa renda. Para resolver esse problema, deve-se procurar por tecnologias apropriadas às condições e às necessidades da população a ser acolhida (VAN KAICK, 2002).

Segundo Brasil (2009), o conceito de Saneamento Básico, que historicamente se restringiu principalmente à água e em parte ao esgotamento sanitário, evoluiu para o Saneamento Básico com viés ambiental que engloba os Serviços de Abastecimento de Água (SAA), e Sistemas de Esgotamento Sanitário (SES), o manejo de resíduos sólidos e o manejo de águas pluviais urbanas, os quais, devem se integrar ao ordenamento e ao uso do solo, promovendo crescentes níveis de salubridade ambiental e a melhoria das condições de vida humana.

2.4 ABASTECIMENTO DE ÁGUA

A Política Nacional de Recursos Hídricos, lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997, descreve no artigo 1º os seus fundamentos: água como bem de domínio público, recurso natural limitado e com valor econômico, tendo, em situações de escassez, o uso prioritário para consumo humano e para tirar a sede dos animais. A gestão dos recursos hídricos deve proporcionar o uso múltiplo da água, tendo as bacias hidrográficas como sendo a unidade territorial de implementação da política e de atuação do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, descentralizada e de participação do poder público, dos usuários e das comunidades. Define como objetivo a garantia da disponibilidade de água à atual e às gerações futuras com disponibilidade e qualidade adequada, entre outros (BRASIL, 1997).

As normas sobre as ações e sobre os serviços de saúde do Sistema Único de Saúde, assegurada pela Portaria de Consolidação nº 5/2017, do Ministério da Saúde, são tratadas no anexo XX, procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade. Nele, “toda a água

destinada ao consumo humano, distribuída coletivamente deve ser objeto de controle e vigilância da qualidade” (BRASIL, 2017).

O uso da água é essencial para a sobrevivência humana. Em decorrência disso, povos antigos desenvolveram técnicas para realizar a captação, o transporte e o armazenamento desse recurso para o desempenho das mais variadas atividades, ou seja, desde a agricultura até a higiene, assegurando, assim, o desenvolvimento das comunidades. Os relatos mais antigos sobre o domínio da água para irrigação foram feitos pelos egípcios, que a utilizavam para a agricultura e a armazenavam por um determinado período, em que podia ser observado um processo natural de decantação de impurezas, sendo considerado um processo primitivo de tratamento (RIBEIRO; ROOKE, 2010).

A água pode afetar de várias formas a saúde do homem, como cita o Instituto Trata Brasil (2018): Consumo direto, Preparação de alimentos, higiene pessoal, agricultura, limpeza do ambiente, processos industriais ou a atividades de lazer. O instituto também relaciona os riscos associados com a água à saúde: através da ingestão ou contato com água contaminada por agentes biológicos (bactérias, vírus e parasitos), de forma direta, ou por meio de insetos vetores que necessitam da água em seu ciclo biológico; ou ainda: por poluentes químicos e radioativos, geralmente efluentes de esgotos industriais, ou causados por acidentes ambientais (TRATA, 2018).

Tabela 1 – Meios de transmissão e respectivas doenças (Tabela do Instituto Trata Brasil, 2018 - adaptada pela autora):

Transmissão	Doença
Pela água.	Cólera, Febre, Tifóide, Leptospirose, Giardíase, Amebíase, Hepatite infecciosa, Diarréia aguda.
Pela falta de limpeza ou de higienização com a água.	Escabiose, Pediculose (piolho), Tracoma, Conjuntivite bacteriana aguda, Salmonelose, Tricuríase, Enterobíase, Ancilostomíase, Ascaridíase.
Através de vetores que se relacionam com a água.	Malária, Dengue, Febre amarela, Filariose.
Associada à água.	Esquistossomose.

2.5 DISPOSIÇÃO DE RESÍDUOS

Segundo a Política Nacional de Resíduos Sólidos, Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, que Institui os princípios, objetivos e instrumentos, assim como estabelece diretrizes relativas à gestão integrada e ao gerenciamento de resíduos sólidos, incluídos os perigosos, às responsabilidades dos geradores e do poder público e aos instrumentos econômicos aplicáveis (BRASIL, 2010).

De acordo com Campani (2017), nos últimos anos, a humanidade está valorizando cada vez mais a gestão de resíduos sólidos nas diversas instâncias da sociedade, de maneira tal que a necessidade de mudança nos hábitos é algo realmente essencial. Cita ainda:

As tecnologias existentes são suficientes para tratar de maneira eficiente a maioria dos resíduos que são gerados, mas o que falta à nossa sociedade é a capacidade de prever ações dentro de sistemas de planejamento estruturados, que originem políticas públicas coerentes (CAMPANI, 2017, p. 07).

Campani (2018, p. 02) refere em seu estudo a valorização de resíduos e cita que:

A gestão correta dos Resíduos Sólidos deve levar em consideração o potencial destes em ser fonte renda, quando reutilizados ou reciclados. Para isso deve-se priorizar a coleta seletiva, possibilitando que os resíduos recicláveis, assim como os resíduos orgânicos compostáveis, tenham maior valorização (CAMPANI et al., 2018).

Segundo Calderoni (2003), os pontos referentes à geração e à destinação final dos resíduos sólidos urbanos são largamente analisados e discutidos por diversas áreas do conhecimento, principalmente pela saúde pública, pela ecologia, pela economia, pela educação e pela sociologia. O aumento populacional que ocorreu nos últimos anos é apontado como uma das causas para o relevante aumento da produção de resíduos sólidos. A maneira da qual diversos produtos foram instituídos, desenvolvidos e aprimorados, contribuindo para a mudança das suas características biológicas, físicas e químicas, também é um fator proeminente. Apesar de os produtos que ocasionam os resíduos serem produzidos a partir de recursos naturais, muitos não são degradados pela natureza devido ao elevado grau de mudanças e processamentos a que foram submetidos.

2. DOENÇAS RELACIONADAS AO SANEAMENTO AMBIENTAL INADEQUADO (DRSAI)

A manutenção da qualidade de vida da população depende do acesso aos recursos naturais com disponibilidade e qualidade adequados, tendo, nesse processo, o saneamento ambiental um papel fundamental (PAIVA, 2020). Fontoura et al. (2018) revela que, em regiões em que as condições de saneamento são inadequadas, tem-se mais elevado o risco de acometimento das pessoas por doenças relacionadas à diarreia. Ele menciona números que relacionam casos, idade e ano de ocorrência, revelando uma considerável prevalência de casos em crianças: “(...) aumento do número de internações entre menores de 5 anos ao longo dos anos, com menor incidência em 2009 (2,81) e maior em 2013 (5,37), com aumento considerável entre menores de 1 ano, com menor taxa em 2008 (6,1 / 1.000 hab.) e maior em 2012 (9,66 / 1.000 hab.). A prevalência foi maior em crianças de 1 a 4 anos completos (variando de 58% a 70%)”.

Historicamente, a falta de saneamento sempre esteve relacionada com a transmissão de doenças (RIBEIRO; ROOKE, 2010). As doenças relacionadas ao saneamento ambiental inadequado (DRSAI) podem ter origens distintas de acordo com a forma de contágio. Cairncross e Feachem (1993 apud SIQUEIRA et al., 2017, p. 16-17) sugeriram uma classificação para essas doenças e as dividem em:

- (i) doenças de transmissão fecooral;
- (ii) doenças transmitidas por inseto vetor;
- (iii) doenças transmitidas pelo contato com a água;
- (iv) doenças relacionadas com a higiene; e
- (v) geo-helmintos e teníases.

Em 2017, nas regiões Norte e Nordeste, as internações por Doenças Relacionadas ao Saneamento Ambiental Inadequado (DRSAI) responderam por 4,59% e 4,08% do total de internações por todas as causas, respectivamente, situando-se acima das proporções da Região Sudeste (0,99%) e do Brasil (2,28%). Cerca de 40% das internações por DRSAI foram de crianças de 0 a 9 anos DATASUS (BRASIL, 2018).

Costa (2007) aponta que a implementação adequada de sistemas de abastecimento e de esgotamentos reduzem drasticamente a disseminação dessas doenças. Nesse sentido, Siqueira et al. (2017) revela a presença das DRSAI em áreas metropolitanas do Brasil de modo potencialmente evitável, tanto nas internações como em custos gerados, pois não deveriam sobregarregar o SUS e a sociedade. Ainda apresentam no resultado de seu estudo realizado em Porto Alegre que o município apresenta possíveis problemas de gestão de rede, como uma atenção primária insuficiente. Nessa perspectiva, ele aponta que 34,2% do total de internações são de não residentes do município e 22,3% são de residentes que se internaram fora da cidade.

4. A IMPORTÂNCIA DAS POLÍTICAS PÚBLICAS DE SANEAMENTO

4.1 CONCEITO DE POLÍTICAS PÚBLICAS

No entendimento de Faria (2003), em seus primórdios, as políticas públicas eram analisadas quase excepcionalmente fora do sistema político, o que explicava o fato de a atenção dos investigadores ter se centralizado primeiramente dentro do sistema, isto é, nas demandas e nas articulações de interesse. Dessa forma, antes que a análise de políticas públicas fossem adotadas como uma subárea da ciência política, os estudos incidiam nos processos de desenvolvimento de políticas públicas, “o que parece refletir o status privilegiado que os processos decisórios sempre desfrutaram junto aos profissionais da área” (FARIA, 2003, p.21). A saber, faltava uma percepção panorâmica sobre políticas que garantiriam o saneamento.

Para tanto, pode-se dizer que o conceito *políticas públicas* é tratado em todas as áreas do conhecimento; no entanto, é no campo da Ciência Política que esse conceito recebe um grande destaque nas discussões teóricas como mostra Souza (2006) em seu artigo “Políticas Públicas uma revisão da literatura”. Ele destaca uma visão geral de como a política pública é vista pela academia: primeiro, como um balanceamento no orçamento entre receita e despesa; segundo, como uma nova visão do estado, que deixa de ser uma política keynesiana para ser uma política reservada aos gastos; e o terceiro é a relação que há entre os países desenvolvidos e os que começaram a sua caminhada democrática de modo recente – de um modo particular, os países da América Latina que ainda não conseguem governar bem os seus recursos públicos e equacionar os bens em benefício de sua população. Desse modo, de acordo com Souza (2003), políticas públicas são:

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 e ou entender por que o como as ações tomaram certo rumo em lugar de outro (variável dependente). Em outras palavras, o processo de formulação de política pública é aquele através do qual os governos traduzem seus propósitos em programas e ações, que produzirão resultados ou as mudanças desejadas no mundo real (SOUZA, 2003, p. 13).

Nesse contexto, Souza (2006) diz que as políticas públicas na sua profundidade estão vinculadas profundamente ao Estado, que gere recursos para o benefício de seus

cidadãos. Souza (2006) faz uma síntese dos principais teóricos que trabalham o assunto das políticas públicas. Ele destaca que instituições oferecem a última ordem de como o dinheiro, sob forma de impostos, necessita ser acumulado e de como ele precisa ser investido. No final fazer, há a necessidade de uma prestação de conta pública do dinheiro gasto em benefício da sociedade.

Conforme Bucci (2002), existe certa proximidade entre os conhecimentos que se tem de política pública e de planos, ainda que aquela possa incidir num programa de ação governamental conduzido por instrumento jurídico diferente dos planos.

A política é mais vasta que o plano e define-se como o método de escolha dos meios para a prática dos objetivos do governo, com a participação dos agentes públicos e privados. [...] A política pública transcende os instrumentos normativos do plano ou do programa. Existe, no entanto, um paralelo aberto entre o processo de formulação da política e a atividade de planejamento (BUCCI, 2002, p. 259).

Segundo Fleury (2003), as políticas públicas, além da finalidade de aperfeiçoar a capacidade do poder público em produzir respostas às demandas sociais, são muito mais que um simples órgão para permitir o acesso a espaços ou serviços, devendo servir como um importante instrumento para forjar a sociedade que se quer criar, determinando as condições de inclusão de cidadãos na comunidade, ou seja, estimulando, por muitas vezes, a cidadania. Ou seja, uma política pública estabelece, para seus seus gestores, a capacidade de saber adiantar problemas, a fim de que sejam previstos mecanismos para solucioná-los. Apresentar um planejamento de intervenção num determinado setor denota dar valor a ele, e não, como parecem crer alguns, cometer uma ingerência nos conteúdos da produção. Isso significa o reconhecimento, por parte dos governantes, do papel estratégico que a área tem no conjunto das necessidades da nação (BOTELHO, 2001).

Na compreensão de Eros Grau (2000), a expressão política pública indica todas as ações do Estado, garantindo todas as formas de intercessão do poder público na vida social. Esse posicionamento é aplicável em se tratando da temática ambiental, uma vez que compete ao Estado disciplinar o uso e o gozo dos recursos ambientais pelo meio de políticas públicas, tais como zoneamento ecológico-econômico, tombamento, dentre outros e, ainda, desenvolvendo as atividades de fiscalização,

licenciamento, incentivo e planejamento, nos termos do art. 170 da Constituição Federal de 1988.

4.2 POLÍTICAS PÚBLICAS DE SANEAMENTO E SUA IMPORTÂNCIA

A crescente urbanização e as ocupações irregulares têm sido marcadas como a razão de impactos relevantes, especialmente em extensões de maior fragilidade ambiental e naquelas em que existe a ausência de sistemas de transporte, de energia e de saneamento. As ocupações irregulares adicionadas à ausência de planejamento urbano têm apresentado riscos às áreas de mananciais e, conseqüentemente, ao abastecimento público (PELIZZARO; HARDT, 2006).

Conforme a Constituição Brasileira, em seu artigo 30, é competência municipal legislar sobre assuntos de interesse local, prestar serviços públicos, promover no que couber, adequado ordenamento territorial, mediante planejamento e controle do uso do parcelamento e da ocupação do solo urbano. Ainda define no artigo 225 que “todos têm direito ao um meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial para a qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações” (BRASIL, 1988). Holanda (2006) reforça que os resíduos constituem uma grande preocupação não só para o país, mas também para todo o mundo, principalmente, no que diz respeito ao meio ambiente, pois a maioria desses resíduos não recebem o tratamento necessário e, em alguns locais, são lançados a céu aberto nos chamados lixões, o que pode acarretar poluição do solo, do ar e das águas.

Para tanto, sabe-se que, com o aumento da inquietação com o meio ambiente, tem-se seguido uma nova terminologia para o saneamento básico: a do saneamento ambiental, que, segundo o Manual de Saneamento da Funasa (2006),

É o conjunto de ações socioeconômicas que tem por objetivo alcançar Salubridade Ambiental, por meio de abastecimento de água potável, coleta e disposição sanitária de resíduos sólidos, líquidos e gasosos, promoção da disciplina sanitária de uso do solo, drenagem urbana, controle de doenças transmissíveis e demais serviços e obras especializadas, com a finalidade de proteger e melhorar as condições de vida urbana e rural (FUNASA, 2006).

Guimarães; Carvalho; Silva (2007) esclarecem que investir em saneamento é uma das formas de reverter o quadro vigente. Informações noticiadas pelo Ministério da Saúde asseveram que para cada um real investido no setor de saneamento, economizam-se quatro reais na área de medicina curativa. Porém, é necessário destacar que o ser humano não pode ver a natureza como uma fonte inesgotável de recursos, que pode ser depredada em compasso crescente para atender necessidades de consumo. A natureza é um recurso que deve ser gerenciado de maneira racional, impedindo a devastação da fauna, da flora, da água e de fontes preciosas de matérias-primas.

A disposição apropriada dos esgotos é eficaz não só à assistência da saúde pública, mas também ao ambiente. São inúmeras as enfermidades que podem ser conduzidas pela ausência da disposição apropriada de esgoto sanitário (NUVOLARI, 2003). Conforme a FUNASA (2006), sob o aspecto sanitário, o destino acertado dos dejetos humanos, visa, essencialmente, aos seguintes fins:

- Evitar a poluição do solo e dos mananciais de abastecimento de água;
- Evitar o contato de vetores com as fezes;
- Propiciar a promoção de novos hábitos higiênicos na população;
- Promover o conforto e atender ao senso estético.

Desse modo, Von Sperlin (2005) menciona que os aspectos ponderáveis na seleção de sistemas de tratamento de esgotos são: eficácia, credibilidade, disposição do lodo, pré-requisitos de área, impactos ambientais, custos de operação, custos de implantação, sustentabilidade e simplicidade. Cada sistema necessita ser estudado individualmente, adotando-se a melhor opção técnica e econômica.

Pode-se dizer que o tratamento de águas residuárias pode ser feito por meio de operações físicas unitárias e de processos químicos e biológicos que são coligados de forma a compor o sistema, cujo nível de tratamento dependerá do conjunto seguido (PHILIPPI JR, 2005).

Conforme Martinetti et al. (2007), dentre o que as infraestruturas de saneamento mais sustentáveis procuram estão: a consolidação de sistemas seguros e saudáveis, fundamentados na diminuição da poluição; a economia de energia e água; a redução da pressão de consumo sobre matérias-primas naturais; e o aperfeiçoamento das

condições de segurança e saúde dos trabalhadores, usuários finais e comunidade em geral.

Pode-se dizer que a Estação de Tratamento de Esgotos por Zona de Raízes (ETEZR's) é o resultado da procura por opções de saneamento mais sustentáveis e ao mesmo tempo mais baratas. Esse sistema tem sido empregado a mais de cem anos em países europeus, sobretudo na Alemanha. Trata-se de um método de filtragem física em brita e areia, e um biofiltro estabelecido pela zona de raízes (KAICK; MACEDO, 2002).

Para que haja um bom funcionamento dos componentes integrantes do saneamento básico, é de fundamental relevância o engajamento da população no momento de construção e de tomadas de decisão durante sua formulação. Assim, torna-se imprescindível a sua participação no planejamento político em todas as etapas.

Os serviços públicos de Saneamento Básico devem estar submetidos a uma política pública de Saneamento Básico, formulada com a participação social, e entendida como o conjunto de princípios e diretrizes que conformam as aspirações sociais e /ou governamentais no que concerne à regulamentação do planejamento, da execução, da operação, da regulação, da fiscalização e da avaliação desses serviços públicos (MORAES, 1994 apud BRASIL, 2009a, p.36).

A procura por opções econômicas e tecnologicamente mais apropriadas para o tratamento de esgoto tem desenvolvido os estudos do uso de ETEs por zona de raízes. Os trabalhos, abrangendo esses preceitos de tratamento, medem, sobretudo, a diminuição das variáveis como a Demanda Química de Oxigênio (DQO), a Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO) e coliformes. No Brasil, os estudos com zona de raízes são atuais e pouco noticiados – acontecimento que se estende aos estudos sobre a diferenciação da microbiota no filtro desses sistemas, procedendo numa falta de dados microbiológicos (VICZNEVSKI; SILVA, 2003).

5 METODOLOGIA

A seguir, são abordados os aspectos e os caminhos metodológicos pertinentes à pesquisa. Este capítulo é dedicado à descrição dos procedimentos metodológicos conforme a ordem de caracterização deste estudo, além de apresentar a delimitação da pesquisa, a técnica de coleta e análise de dados.

Na seleção dos artigos analisados, buscou-se, como forma de análise dos materiais, o seu título e resumo, visando a que o método contemplasse as perguntas norteadoras do objeto deste estudo, através de um levantamento de dados, a partir de uma leitura exploratória dos materiais encontrados, e, assim, foram retirados dados relevantes para o desenvolvimento desta pesquisa.

5.1 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA

Este estudo consiste em uma revisão bibliográfica de cunho descritivo com análise de dados qualitativa de forma seletiva ao interesse do problema de pesquisa utilizando a língua portuguesa.

A pesquisa bibliográfica é elaborada com base em material já publicado e, tradicionalmente, é realizada em revistas, jornais, teses, dissertações e anais de eventos científicos, tendo como principal vantagem o fato de permitir, ao investigador, a cobertura de uma gama de fenômenos muito mais ampla do que aquela que poderia pesquisar diretamente. Este tipo de pesquisa varia de acordo com as características de cada unidade de tratamento, passando pela infraestrutura, os recursos humanos e os métodos de prevenção e diagnósticos disponíveis no campo médico (GIL, 2010).

5.2 DELIMITAÇÃO DA PESQUISA

A presente pesquisa foi realizada através de busca nas bases de dados de livre acesso como: Google Acadêmico, Portal de Periódicos da Capes, Biblioteca Virtual em Saúde e Scientific Electronic Library Online (SciELO).

Palavras chaves utilizadas: Direitos Fundamentais. Saneamento Básico. Políticas Públicas, Saúde Pública.

5.3 INSTRUMENTOS E TÉCNICA DE COLETA DE DADOS

Para coleta de dados foi utilizadas as etapas descritas por Gil (2010).

Segundo o autor, a pesquisa bibliográfica é composta de quatro etapas: obtenção do material, leitura do material, leitura exploratória, leitura analítica e interpretativa. As duas primeiras etapas referentes à fase de coleta de dados são:

- leitura exploratória: tem como objetivo verificar em que medida a obra consultada interessa ou não à pesquisa;
- leitura seletiva: onde a seleção do material foi realizada, nas bases de dados citadas anteriormente.

A coleta de dados foi realizada nas bases de dados citadas anteriormente com instrumento de pesquisa, que subsidia a fase exploratória e seletiva da pesquisa, em uma busca avançada, sendo as informações extraídas dos artigos selecionados. Conforme tabelas a seguir, 1 e 2, apresentam a distribuição das publicações incluídas na revisão bibliográfica.

Tabela 1- Distribuição das publicações incluídas na revisão bibliográfica de acordo com: base de dados, nº de artigos selecionados e leitura criteriosa dos artigos.

Base dados	Nº Total de Artigos selecionados	Leitura criteriosa dos artigos
Scielo	20	5
Google Acadêmico	105	14
Portal de Periódicos da Capes	99	7
Biblioteca Virtual em saúde	47	9
Total	271	35

Fonte: Elaborado pela autora (2021).

Quadro 1 – Distribuição das publicações incluídas na revisão bibliográfica de acordo com: as Palavras Chaves, nº de artigos pré-selecionados e nº de artigos selecionados

Descritores	Nº de Artigos Pré-Selecionados	Nº de Artigos Selecionados
Direitos Fundamentais and Saneamento Básico	81	7
Direitos Fundamentais and Políticas Públicas	49	11
Direitos Fundamentais and Saúde Pública	38	5
Saneamento Básico and Políticas Públicas	25	6
Saneamento Básico and Saúde Pública	47	4
Políticas Públicas and Saúde Pública	31	2
Total	271	35

Fonte: Elaborado pela autora (2021).

5.4 INSTRUMENTOS E TÉCNICA ANÁLISE DOS DADOS

Análise dos dados compreende a fase analítica e interpretativa da pesquisa. Realizada através de um instrumento de coleta de dados. Segundo Gil (2010), as duas últimas etapas da análise de dados compreendem:

- leitura analítica: tem como finalidade ordenar e resumir as informações contidas nas fontes de forma que elas possibilitem a obtenção de respostas ao problema de pesquisa;
- leitura interpretativa: é a última etapa do processo de leitura das fontes bibliográficas. Naturalmente, é a mais complexa, já que tem por objetivo relacionar o problema para o qual se propõe uma solução.

6 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A seguir, são apresentados os resultados referentes aos estudos que compõem a revisão bibliográfica. A busca identificou 271 artigos relacionados ao saneamento básico e doenças causadas pela sua ausência ou precarização, de forma a investigar a intrínseca relação entre Saneamento Básico e Saúde Pública.

Enquanto ao resultado, identificou-se um número alevado de artigos científicos que tratam, especificamente, a respeito do objeto deste trabalho.

Evidencia-se conhecimento e sensibilização relacionados ao saneamento básico e as doenças relacionadas a ele, assim como pelas Políticas Públicas, realizadas. Contudo, a revisão bibliográfica cumpriu o papel de deixar clara a importância de compreender o impacto das doenças na sociedade, dando ênfase à necessidade de um saneamento adequado para todos. Além das implicações do acometimento das DRSAIs nas populações, há também a atenção de refletir acerca da infraestrutura sanitária necessária para a prevenção.

A consolidação da saúde e do saneamento como direitos fundamentais apareceu como um acontecimento emblemático da luta de muitas pessoas por direitos sociais. Para que essa consolidação se dê, ainda é necessária a colaboração de diversos agentes e instituições que agem desde o desenvolvimento legislativo dos princípios constitucionais informadores da política pública até sua mais perfeita execução, sendo parte do processo de aprimoramento e na implementação de políticas públicas.

Conclui-se que a carência de serviços adequados de saneamento básico pode culminar no aparecimento de várias patologias, como cólera, dengue, leptospirose, hepatite A, esquistossomose e diferentes tipos de parasitose. O saneamento básico é de fundamental importância para o bem-estar da sociedade, pois possibilita as condições necessárias ao desenvolvimento do ser humano, principalmente, no que diz respeito à saúde.

A limitação do estudo consiste em a pesquisa ter sido realizada somente em língua portuguesa e não ter sido acompanhada de uma pesquisa de campo. Essas questões ficam como sugestão para futuros trabalhos, uma vez que é evidente que existe a necessidade de novos estudos acerca deste tema devido à importância do assunto, que é amplo e em desenvolvimento diário.

REFERÊNCIAS

BORJA, Patrícia Campos. Política pública de saneamento básico: uma análise da recente experiência brasileira. **Saúde e Sociedade**, v. 23, p. 432-447, 2014.

BOTELHO, Isaura. **Dimensões da cultura e políticas públicas**. São Paulo: Perspectiva, 2001. vol.15, n.2, pp 73-83.

BRASIL. Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997. Disponível na internet via WWW. URL: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9433.htm. Acesso em: 10 Mar. 2021.

BRASIL. 12ª Conferência Nacional de Saúde: Conferência Sergio Arouca: Brasília, 7 a 11 de dezembro de 2003: relatório final / Ministério da Saúde, Conselho Nacional de Saúde. – Brasília: Ministério da Saúde, 2004.

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. Disponível na internet via WWW. URL: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm Acesso em: 10 Mar. 2021.

BRASIL. Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007. Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico. Disponível na internet via WWW. URL: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/Lei/L11445.htm. Acesso em: 02 Abril 2021.

BRASIL. Lei nº 12.305, 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. Disponível na internet via WWW. URL: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2010/Lei/L12305.htm. Acesso em: 10 Mar. 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde Gabinete do Ministro. Portaria de Consolidação nº 5, de 28 de Setembro de 2017. Consolidação das normas sobre as ações e os serviços de saúde do Sistema Único de Saúde. Disponível na internet via WWW. URL: <https://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2018/marco/29/PRC-5-Portaria-de-Consolida----o-n---5--de-28-de-setembro-de-2017.pdf> . Acesso em: 05 Ago. 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância de Doenças e Agravos não Transmissíveis e Promoção da Saúde. Uma análise da situação de saúde e os desafios para o alcance dos objetivos de desenvolvimento sustentável [recurso eletrônico] – Brasília, 2018.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Política Nacional de Promoção da Saúde: PNPS: Anexo I da Portaria de Consolidação nº 2, de 28 de setembro de 2017, que consolida as normas sobre as políticas nacionais de saúde do SUS/ Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde. Brasília: Ministério da Saúde, 2018^a.

BRASIL. Ministério das Cidades 6ª Conferência Nacional das Cidades - Brasília/DF, 2015.

Brasil. Ministério das Cidades. Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental. Programa de Modernização do Setor Saneamento (PMSS), **Instrumentos das políticas e da gestão dos serviços públicos de saneamento básico** / coord. Berenice de Souza Cordeiro. – Brasília : Editora, 2009. 239p. (Lei Nacional de Saneamento Básico: perspectivas para as políticas e gestão dos serviços públicos. ; v.1)

BRASIL. Sistema de Informação Hospitalar. Morbidade Hospitalar do SUS – por local de residência – Brasil e municípios. Departamento de Informática do SUS (DATASUS), 2018. Disponível na internet via WWW. URL: <https://periodicos.ufpb.br/ojs2/index.php/rbcs/article/view/46404/32118>. Acesso em: 19/07/2021.

BUCCI, Maria Paula Dallari. **Direito Administrativo e políticas públicas**. São Paulo: Saraiva, 2002.

CALDERONI, Sabetai. **Os bilhões perdidos no lixo**. São Paulo: Editora Humanitas - FFLCH - USP, 2003.

CAMPANI, Darci Barnech. Diretrizes para plano de resíduos sólidos. In: **Congresso Interamericano de Ingeniería Sanitaria y Ambiental** (36.: 2018 out.: Guaiaquil). Trabajos técnicos. Guaiaquil: AIDIS, 2018.

_____. **Desenvolvimento de uma ferramenta modelo para planos de gerenciamento de resíduos sólidos em instituições de ensino superior e sua avaliação**: casos de unidades acadêmicas da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Orientadora Profa. Dra. Rejane Maria Candiota Tubino / Tese Doutorado - Programa de Pós-Graduação de Engenharia de Minas, Metalúrgica e de Materiais da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, de Porto Alegre RS, 2017. 170 f.

CAMPOS, J. R. (Coord.). **Tratamento de esgotos sanitários por processo anaeróbio e disposição controlada no solo**. Rio de Janeiro: ABES, 1999. 464 p. Projeto PROSAB.

CANOTILHO, J. J. G. **Direito Constitucional e Teoria da Constituição**. Coimbra: Almedina, 2012. 1522 p.

CARVALHO, V. C.; RIZZO, H.G. **A zona costeira brasileira: subsídio para uma avaliação ambiental**. Ministério do Meio Ambiente e da Amazônia Legal: Brasília, 1994.

COSTA, A. M. Internação Hospitalar no SUS por Doenças Relacionadas ao Saneamento Inadequado (DRSAI) no Brasil: ainda um problema de saúde pública. **24º Congresso Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental**, Belo Horizonte, 2007.

DOS SANTOS, Fernanda Flores Silva et al. O desenvolvimento do saneamento básico no Brasil e as consequências para a saúde pública. **Revista Brasileira de Meio Ambiente**, v. 4, n. 1, 2018.

FARIA, Carlos Aurélio Pimenta de. Ideias, conhecimento e políticas públicas: um inventário sucinto das principais vertentes analíticas recentes. **Revista Brasileira de Ciências Sociais**, São Paulo, v. 18, n. 51, p. 21-29, fev. 2003.

FERNANDEZ, F. A. dos S. **O poema imperfeito**: crônicas de Biologia, conservação da natureza, e seus heróis. 2. ed. Curitiba: UFPR, 2004.

FLEURY, S. Políticas sociais e democratização do poder local. IN: VERGARA, S. C. (ORG). **Propostas para uma gestão pública municipal efetiva**. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2003.

FONTOURA, V. M.; GRAEP-FONTOURA, I; SANTOS, F. S.; SANTOS NETO, M.; TAVARES, H. S.; BEZERRA; M. O. L. et al. **Socio-environmental factors and diarrheal diseases in under five-year old children in the state of Tocantins**, Brazil. PLoS ONE. 2018; 13(5): e0196702.

FUNASA (Fundação Nacional de Saúde). **Manual de saneamento**. 3 ed. revista. Brasília: Fundação Nacional de Saúde, 2006. 408 p.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5 ed. São Paulo: Atlas, 2010.

GRAU, Eros. **O direito posto e o direito pressuposto**. São Paulo: Malheiros, 2000. p. 21

GUIMARÃES, A. J. A.; CARVALHO, D. F. de; SILVA, L. D. B. da. **Saneamento básico**. 2007. Disponível na internet via WWW. URL: <<http://www.ufrj.br/institutos/it/deng/leonardo/downloads/APOSTILA/Apostila%20IT%20179/Cap%201.pdf>>. Acesso em: 16/07/2021.

HOLANDA, A. Biodiesel e Inclusão Social. Câmara dos Deputados, Coordenação de Publicações (Editor). **Série Cadernos de Altos Estudos**, Nº 1; Brasília, Brasil, p. 13-55, 2006.

JUSTEN FILHO, Marçal. **Comentários à Lei de Licitações e Contratos Administrativos**. 13.ed. São Paulo: Dialética, 2009.

KAICK, T.S.V.; MACEDO, C. X de. Projeto Saúde Comunitária, educação e conservação para a região de Guaraqueçaba - Paraná, Brasil. **Revista do III Congresso de Unidades de Conservação**, Fortaleza, v. 1, n. 1, p. 113-123, 2002.

KAICK, T. S. V. **Estação de tratamento de esgoto por meio de zona de raízes**: uma proposta de tecnologia apropriada para saneamento básico no litoral do Paraná. Curitiba, 2002. Dissertação (Mestrado em Tecnologia) -PPGTE, CEFET-PR.

LEMES, J. L. V. B.; SCHIRMER, W. N.; CALDEIRA, T. V.; VAN KAICK, T. V.; ABEL, O.; BÁRBARA, R. R. Tratamento de esgoto por meio de zona de raízes, em comunidade rural. **Revista Acadêmica Ciências Agrárias e Ambientais**, Curitiba, v. 6, n. 2, p. 169-179, abr./jun. 2008.

MARTINETTI, T. H.; TEIXEIRA, B. A.; SHIMBO, I. Sistematização e comparação de alternativas mais sustentáveis para tratamento local de efluentes sanitários residenciais. **Anais do 24º Congresso Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental**. 2007.

MOTA, Suetônio. **Introdução à Engenharia Ambiental**. Rio de Janeiro, ABES, 1997.

NOVAIS, Jorge Reis. **Direitos Sociais: Teoria Jurídica dos Direitos Sociais Enquanto Direitos Fundamentais**. Coimbra: Wolters Kluwer Portugal-Coimbra Editora, 2010.

NUVOLARI, A. **Esgoto sanitário: coleta, transporte, tratamento e reuso agrícola**. São Paulo: Edgard Blucher, 2003.

PAIVA, R. F. da P. de S. Internações por doenças relacionadas ao saneamento ambiental inadequado (DRSAI) e o acesso ao saneamento ambiental em municípios do sul fluminense, 2010 – 2017. **Revista Brasileira De Ciências Da Saúde**, 24 (Supl.2). 2020.

PELLIZARO, P. C.; HARDT, L. P. A. Efetividade do planejamento urbano e regional: a cidade planejada e a cidade real. In: **III Encontro da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Ambiente e Sociedade (ANPPAS)**, 2006.

IBGE. Pesquisa nacional de saneamento básico 2017: abastecimento de água e esgotamento sanitário / IBGE, Coordenação de População e Indicadores Sociais. - Rio de Janeiro : IBGE, 2020.

PHILIPPI JR., A. **Saneamento, Saúde e Ambiente: fundamentos para desenvolvimento Sustentável**. Barueri – SP, 2005.

RIBEIRO, J. W.; ROOKE, J. M. S. **Saneamento básico e sua relação com o meio ambiente e a saúde pública**. 2010. 1 f. TCC (Especialização) - Curso de Análise Ambiental, Faculdade de Engenharia da UFJF, Juiz de Fora, 2010. Disponível na internet via WWW. URL: <http://www.ufjf.br/analiseambiental/files/2009/11/TCC-SaneamentoeSa%C3%BAde.pdf>.

ROCHA, C. L. A. O mínimo existencial e o princípio da reserva do possível In: **Revista Latino-americana de estudos constitucionais**. N. 5. Jan/jun 2005. Del Rey: Belo Horizonte.

SAIANI, C. C. S. **Déficit de acesso aos serviços de saneamento básico no Brasil**. Brasília: Prêmio IPEA-CAIXA, 2006.

SANTIN, J. R. A dignidade da pessoa humana e os direitos sociais do idoso no Brasil. In: SANTIN, Janaína Rigo; VIEIRA, Péricles Saremba; TOURINHO FILHO, Hugo (Coord.). **Envelhecimento humano: saúde e dignidade**. Passo Fundo: Edupf, 2005. p. 75-103.

SILVA, José Afonso da. **Curso de direito constitucional positivo**. 39 ed. São Paulo: Malheiros, 2016.

SILVA, Suzana de Araújo et al. Saneamento básico e saúde pública na Bacia Hidrográfica do Riacho Reginaldo em Maceió, Alagoas. **Engenharia sanitária e ambiental**, v. 22, n. 4, p. 699-709, 2017.

SIQUEIRA, M. S.; ROSA, R. S.; BORDIN, R.; NUGEM, R. de C. Internações por doenças relacionadas ao saneamento ambiental inadequado na rede pública de saúde da região metropolitana de Porto Alegre, Rio Grande do Sul, 2010- 2014. **Epidemiol. Serv. Saúde**, Brasília (DF), Brasil, p. 795-806, 30 maio 2017.

SOARES, S. R. A.; BERNARDES, R. S.; CORDEIRO NETTO, O. de M. Relações entre saneamento, saúde pública e meio ambiente: elementos para formulação de um modelo de planejamento em saneamento. **Cadernos de saúde pública**, v. 18, p. 1713-1724, 2002.

SOUZA, Ana Cristina Augusto de. **Por uma política de saneamento básico: a evolução do setor no Brasil**. *Achegas. Net*, n. 30, Julho/Agosto 2006. Disponível na internet via WWW. URL: [/www.achegas.net/numero/30/ana_cristina_30.pdf](http://www.achegas.net/numero/30/ana_cristina_30.pdf)> Acesso em: 19/07/2021.

SOUZA, Celina. **Políticas públicas: questões temáticas e de pesquisa**. Caderno CRH, Salvador, n. 39, jul./dez. 2003.

_____. **Políticas Públicas: uma revisão da literatura**. IN *Sociologias* nº 16. Junho/dezembro 2006, p. 20-45.

TRATA Brasil. **Benefícios econômicos da expansão do saneamento no Estado de Rondônia: qualidade de vida produtividade e educação valorização ambiental**. Brasil: Exame, 2014. 60 p. Disponível na internet via WWW. URL: <http://www.tratabrasil.org.br/datafiles/estudos/rondonia/beneficios-do-saneamento> Acesso em: 19 Jul 2021.

_____. **Manual do Saneamento Básico**. Projeto Gráfico e Editoração: Agenilson Santana - MTb 32.070 Jornalista Responsável: Mônica Batista - MTb 20.081 – 2018.

VICZNEVSKI, Í. S.; SILVA, C. G. Tratamento biológico de esgoto com zona de raízes - experiência da Prefeitura Municipal de Joinville. In: **Congresso Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental**, 22, 2003, Joinville.

VON SPERLIN, Marcos. **Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos**. 3 ed. Belo Horizonte: Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental, Universidade Federal de Minas Gerais, 2005.