



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO ACADÊMICO DE VITÓRIA DE SANTO ANTÃO

LUANNA PRYSCILLA SIMÕES ARRUDA

**PERNAMBUCO: AGRAVOS À SAÚDE RELACIONADOS A FALTA DE
SANEAMENTO.**

VITÓRIA DE SANTO ANTÃO

2019

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO ACADÊMICO DE VITÓRIA DE SANTO ANTÃO
SAÚDE COLETIVA

LUANNA PRYSCILLA SIMÕES ARRUDA

**PERNAMBUCO: AGRAVOS À SAÚDE RELACIONADOS A FALTA DE
SANEAMENTO.**

Monografia apresentada ao Curso de Saúde Coletiva da Universidade Federal de Pernambuco, Centro Acadêmico de Vitória, como requisito de conclusão do bacharelado em Saúde Coletiva.

Orientadora: Petra Oliveira Duarte.

VITÓRIA DE SANTO ANTÃO

2019

Catálogo na fonte
Sistema de Bibliotecas da UFPE - Biblioteca Setorial do CAV.
Bibliotecária Fernanda Bernardo Ferreira CRB4 2165

A773p Arruda, Luanna Priscilla Simões.
Pernambuco: agravos à saúde relacionados a falta de saneamento/ Luanna Priscilla Simões Arruda. - Vitória de Santo Antão, 2019.
35 folhas.

Orientadora: Petra Oliveira Duarte.
TCC (Graduação) - Universidade Federal de Pernambuco, CAV, Bacharelado em Saúde Coletiva, 2019.
Inclui referências.

1. Saúde Pública - Pernambuco. 2. Saneamento Urbano. 3. Doenças Negligenciadas. I. Duarte, Petra Oliveira (Orientadora). II. Título.

362.1 CDD (23. ed.)

BIBCAV/UFPE-150/2019

LUANNA PRYSCILLA SIMÕES ARRUDA

**PERNAMBUCO: AGRAVOS À SAÚDE RELACIONADOS A FALTA DE
SANEAMENTO**

TCC apresentado ao Curso de Saúde Coletiva da Universidade Federal de Pernambuco, Centro Acadêmico de Vitória, como requisito para a obtenção do título de bacharel em Saúde Coletiva.

Aprovado em: 11/07/2019.

BANCA EXAMINADORA

Profº. Dr. Petra Oliveira Duarte (Orientador)
Universidade Federal de Pernambuco

Profº. Dr. Amanda Priscila de Santana Cabral (Examinador Interno)
Universidade Federal de Pernambuco

Profº. Dr. Fabiana de Oliveira Silva (Examinador Interno)
Universidade Federal de Pernambuco

AGRADECIMENTOS

Quero agradecer a Deus e a Nossa Senhora por ter chegado aqui. Foi um caminho cheio de provações, mas apareceram anjos em todo lugar, com palavras de incentivo, perseverança e esperança.

A minha família, em especial ao meu esposo Saulo e a minha filha Alice. Aos meus pais todos os agradecimentos ainda não seriam o suficiente para expressar o tamanho da felicidade que eu sinto por ser filha deles, obrigada por todo amor e carinho e pelo exemplo de família que juntos construímos. A minha tia Sirleide por sempre acreditar em mim e nos meus sonhos e me ensinar que o sorriso é o melhor remédio para tudo. Sendo extensivo o meu agradecimento a todos os meus familiares, que ficam felizes por minhas conquistas. Aos amigos que a faculdade me presenteou.

Aos grandes mestres que tive a honra de conhecer durante o curso agradeço por todas as oportunidades de desfrutar de novas experiências e principalmente pelo compartilhamento de conhecimento. Em especial gostaria de agradecer a minha orientadora, Petra Duarte, pelo carinho, educação, direcionamento, paciência, competência e compreensão.

“Os que comem bem, dormem bem e têm boas casas pensam que se gasta demais em políticas sociais.” (*José Mujica*)

RESUMO

O presente estudo busca mostrar a precariedade existente no sistema de saneamento básico brasileiro, especialmente o de Pernambucano. Mostrar que o esquecimento do setor é sem sombra de dúvidas a causa de incontáveis problemas para a população e relacionar essa precariedade com o adoecimento da população. A falta de saneamento básico é um fator que compromete a saúde pública mundial, promovendo óbitos e doenças de toda ordem. A necessidade de aperfeiçoamento se faz presente porque o saneamento que é assegurado pela constituição a partir de investimentos públicos não estão sendo garantido a população. Objetivo: Discutir a problemática dos agravos à saúde relacionados ao saneamento em Pernambuco. Método: Trata-se de uma revisão narrativa de literatura sobre o saneamento e a sua relação com a qualidade de vida da população. Utilizou os descritores “Saneamento Básico”, “Indicadores de Saúde” e “Doenças Negligenciadas”, sem delimitação de período de publicação, através do Portal Scielo de artigos científicos. Foi escolhido esse tipo de revisão por se tratar de um trabalho delimitado à identificação de debates sobre a temática, sem o intuito de ser exaustiva em relação à produção acadêmica recente. Além da revisão, foi realizado um levantamento de dados em relatórios oficiais. Resultados: Identificou-se em Pernambuco uma ampliação de 68,2% no acesso ao esgotamento sanitário entre 2001 e 2014. Também foi identificado a melhoria de indicadores, como, por exemplo, a taxa de internações por DDA que teve uma redução de 69,05% entre 2008 e 2014 e as Geo-helmintíases tiveram uma redução de 65% no número de casos. O estudo evidencia a importância de melhor compreender os malefícios causados pela falta de saneamento básico que deveria ser ofertado à população de forma satisfatória, tendo em vista que o saneamento adequado controla e previne doenças. No estado de Pernambuco foi possível visualizar melhorias no setor dentro do período estudado. Conclusão: O saneamento básico é essencial para garantia da vida humana e indiscutivelmente um dos pilares mais eficientes para a consolidação do desenvolvimento.

Palavras-Chave: Saneamento. Doenças Negligenciadas. Saúde. Saúde Pública.

ABSTRACT

Introduction: This study seeks to show the precariousness of the Brazilian basic sanitation system, especially in Pernambuco. To show that the forgetting of the sector is without a doubt the cause of countless problems for the population and to relate this precariousness with the sickness of the population. The lack of basic sanitation is a factor that compromises the world's public health, promoting deaths and diseases of all kinds. The need for improvement is present because the sanitation that is ensured by the constitution from public investments are not being guaranteed the population. **Objective:** To discuss the problem of health problems related to sanitation in Pernambuco. **Method:** This is a narrative review of the literature on sanitation and its relationship with the quality of life of the population. He used the descriptors "Basic Sanitation", "Health Indicators" and "Neglected Diseases", without delimiting the period of publication, through the Scielo Portal of scientific articles. This type of review was chosen because it is a work limited to the identification of debates on the subject, without the intention of being exhaustive in relation to the recent academic production. In addition to the review, a survey of data was carried out in official reports. **Results:** A 68.2% increase in access to sanitary sewage was identified in Pernambuco between 2001 and 2014. The improvement of indicators was also identified, such as the rate of hospitalizations for ADD, which had a reduction of 69, 05% between 2008 and 2014 and Geohelminthias had a reduction of 65% in the number of cases. The study highlights the importance of better understanding the harm caused by the lack of basic sanitation that should be offered to the population in a satisfactory way, given that adequate sanitation controls and prevents disease. In the state of Pernambuco it was possible to visualize improvements in the sector within the studied period. **Conclusion:** Basic sanitation is essential to guarantee human life and arguably one of the most efficient pillars for consolidating development.

Keywords: Sanitation. Neglected Diseases. Health. Public Health.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	9
2 OBJETIVOS.....	12
2.1 Objetivo Geral.....	12
2.2 Objetivos Específicos	12
3 METODOLOGIA	13
3.1 O campo de pesquisa: caracterização de Pernambuco	14
3.2 Considerações éticas	15
4 RESULTADOS.....	16
4.1 Importância do saneamento para o adoecimento da população (Mundo e Brasil).....	16
4.2 Mudanças da situação de adoecimento ao longo do tempo no Brasil	18
4.3 Cenário de saneamento em Pernambuco	20
4.4 Principais agravos relacionados ao saneamento e evolução desses agravos no Brasil fazendo comparativo com o Estado de Pernambuco.....	22
5 CONCLUSÃO	29
REFERÊNCIAS.....	31

1 INTRODUÇÃO

O crescimento rápido da população sem o devido planejamento acarreta diversos problemas ao ambiente, e a falta de saneamento básico é um mal que se dissemina pelo mundo e ameaça a saúde da população (SOUZA; ANDRADE, 2014).

Para Gondim (2008), a escassez de medidas sanitárias acarreta em sérios problemas de saúde pública, como as patologias infectocontagiosas. Prüss *et al.* (2002) estimam que 88% dessa carga de doenças sejam atribuídos ao precário abastecimento de água, a ausência do adequado esgotamento sanitário e aos hábitos de higiene inadequados. A maior concentração dessa carga de doenças é observada em crianças dos países em desenvolvimento, cuja situação do saneamento básico encontra-se extremamente vulnerável, com baixas condições de salubridade ambiental.

Grande parte da população não recebe o serviço básico de saneamento, mesmo estando prevista em lei a universalização do serviço para garantir a saúde da população. A exposição a bactérias e as condições precárias de vida aumentam a incidência de doenças como; febre tifoide, cólera, leptospirose, além de agravos transmitidos por vetores, como no caso das epidemias de dengue, entre outras (TUCCI, 2002).

Globalmente, há aproximadamente 1,7 bilhões de casos de doenças diarreicas e 4 milhões de crianças com menos de 5 anos morrem de diarreia todo ano (WHO, 2013). No Brasil, o número total de internações por diarreia apenas nos 100 municípios brasileiros mais populosos representa 20,7% do total das internações de crianças (KRONENBERGER, 2013).

Outras importantes doenças que também estão associadas à falta de saneamento básico são: esquistossomose, febre amarela, amebíase, ascaridíase, cisticercose, disenterias, elefantíase, malária, poliomielite, hepatite, infecções na pele e nos olhos. É importante reforçar que, para reduzir a ocorrência dessas doenças, é fundamental que a população tenha acesso a condições mínimas de saneamento, com água e esgoto tratados corretamente, destinação e tratamento adequado do lixo, assim como serviços de drenagem urbana, instalações sanitárias corretas e educação para a promoção de hábitos saudáveis de higiene (SAUCHA; SILVA; AMORIM, 2012).

No Brasil, os números demonstram que a população segue sofrendo devido à falta de políticas básicas de atenção à saúde. E o mais preocupante é que a faixa etária mais prejudicada é justamente a mais nova: doenças infectocontagiosas e epidemias como a dengue representam grande risco à população. As enfermidades causadas pela falta de saneamento são negligenciadas e a consequência disso são efeitos devastadores para a sociedade em geral, porém, fica mais evidente em comunidades onde habitam populações de baixa renda. Nas áreas periféricas nem essa preocupação existe, e isso faz com que a população fique ainda mais exposta, andando em cima de esgotos a céu aberto e tendo que conviver, em suas casas, com o mal cheiro, e isso agrava ainda mais a proliferação de doenças (AYACH *et al*, 2012). Houve um grande avanço no Brasil, nos últimos 20 anos, no setor de saneamento básico, porém, muitas cidades do interior do país, principalmente nas regiões norte e nordeste, ainda apresentam deficiências nesta área.

Um dos grandes desafios do saneamento brasileiro é desenvolver programas de saneamento em comunidades isoladas que exigem soluções independentes e estratégias diferenciadas que respeitem a identidade natural e social do lugar (HOSOI, 2011). A persistência desta situação de desestruturação nos espaços de moradia, urbanos ou rurais, gera também a persistência destas doenças que poderiam ser controladas, algumas das quais, diante do cenário de persistência, são consideradas como negligenciadas pelo poder público.

A falta de saneamento básico é, assim, um fator que compromete a própria saúde pública mundial, promovendo óbitos e doenças de toda ordem. Segundo estimativas da Organização Mundial de Saúde, 41% dos seres humanos não têm acesso a privadas ou a banhos com água encanada e tratada. São quase três bilhões de pessoas no mundo, expostas a bactérias, vírus e parasitas. A cada ano, no mundo, morrem mais de 15 milhões de pessoas vítimas de doenças infecciosas (BRASIL, 2016).

A literatura cita a saúde como a principal variável impactada pelas condições sanitárias da população. Nesse contexto, a consequência da falta de tratamento de esgoto, seja rural ou urbano, ocasiona diversas doenças, denominadas doenças feco-orais, que têm como marco principal as doenças diarreicas (COSTA, 2014). Além disso, cerca de 90% das mortes por diarreia são atribuídas às más condições sanitárias, como água, esgoto e higiene (UNICEF; WHO, 2009).

No Brasil, só 38% do esgoto é tratado, isso já mostra a dimensão do problema. Mais da metade da população brasileira fica à mercê da definição de governos em relação a sanear ou não. O cidadão brasileiro produz em média 5,4 bilhões de litros de esgoto não tratado, que é despejado sem nenhuma preocupação e cuidado no ambiente (DIEESE, 2016).

A atual estrutura do saneamento no Brasil tem base na lei 11.445 de 2007, que é a lei de diretrizes nacionais para o saneamento básico e no Plano de saneamento básico de 2014, e o Ministério das Cidades gere os recursos (BRASIL, 2010).

No Brasil, compete ao Governo Federal estabelecer as diretrizes gerais, apoiar programas de saneamento; ao estado compete operar os sistemas, além de estabelecer as regras de subsídios nos sistemas que opera; e ao município compete prestar o serviço fazendo a coleta e tratamento, e estabelecer o caminho para disposição final dos resíduos, além de elaborar o plano municipal de saneamento, que é o que estabelece o que o município vai fazer pela cidade com os recursos orçamentários que ele vai angariar (BRASIL, 2010).

O abandono, pelo poder público, de populações mais vulneráveis é uma prática comum no Brasil, e isso também favorece a práticas como o acúmulo de lixo. O efeito dessa exposição ao esgoto e à água não tratada começa a aparecer desde cedo em crianças a partir do nascimento, e nelas tudo é ainda mais preocupante. O Brasil acaba dando um passo para frente e dois para trás quando se trata de saneamento básico. A sociedade precisa cobrar medidas dos órgãos competentes, pois é um direito (AYACH *et al*, 2012).

O Saneamento Básico no Brasil não tem melhora significativa e um dos motivos é a falta de investimento no setor, e isso precisa ser feito para melhorar os índices negativos da saúde pública no país (DANTAS, 2012).

Diante do exposto, este estudo se justifica pela importância de melhor compreender os malefícios causados pela falta de saneamento básico que deveria ser ofertado à população de forma satisfatória, abrangendo questões como saúde pública e condições humanitárias.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo Geral

Discutir a problemática dos agravos à saúde relacionados ao saneamento em Pernambuco.

2.2 Objetivos Específicos

- Caracterizar a problemática do saneamento em Pernambuco;
- Descrever como a literatura acadêmica recente trata a relação entre saneamento e doença;
- Caracterizar como a situação de Pernambuco é referenciada na literatura analisada.

3 METODOLOGIA

A metodologia consiste numa revisão narrativa da literatura sobre o setor de saneamento e sua relação com a garantia de melhores condições de saúde para as pessoas, evitando a contaminação e proliferação de doenças, e ao mesmo tempo, garantindo a preservação do meio ambiente. Foi escolhido esse tipo de revisão por se tratar de um trabalho delimitado à identificação do debate sobre a temática, sem compromisso com a exaustão das publicações científicas recentes, por isso não houve delimitação de período para as publicações pesquisadas. Sendo feito em 3 etapas: Seleção dos trabalhos que foram estudados; Resumo de cada trabalho selecionado; Resultados obtidos a partir da leitura e resumos dos trabalhos.

Na revisão, os descritores utilizados foram: Saneamento Básico, Indicadores de Saúde, Doenças Negligenciadas.

A base de artigos pesquisada foi o SCIELO, considerando que foram buscados artigos nacionais, na língua portuguesa, preferencialmente de revistas de referência na área de Saúde Coletiva.

Aos artigos identificados no levantamento, foram agregados e incluídos relatórios oficiais e Planos de Saúde, para a análise e discussão da questão de saneamento, enquanto problema de saúde pública e enquanto problema especificamente de Pernambuco.

Foram buscados todos os artigos da referida base. Os artigos foram filtrados por título e resumo. Foram acrescentados aos artigos incluídos na pesquisa, artigos considerados de referência ainda que não fossem tão atuais, já que não se utilizou período específico para a pesquisa. Com esses descritores foram achados um total de 363 artigos sem a pesquisa de repetições e após o filtro foram utilizados 29 para o estudo. Com observação para o descritor de Indicadores de Saúde em que foi selecionado um período de 2013 a 2018. Os outros dois descritores buscaram todos os artigos.

A partir da leitura foi possível construir algumas análises e interpretações acerca das condições de saneamento e saúde na localidade estudada, que expõe as persistentes deficiências de saneamento básico, a sutil melhoria nas questões de saúde e as discrepâncias entre a realidade brasileira, nordestina e pernambucana.

Os artigos selecionados foram analisados através de técnica de análise de

conteúdo, buscando identificar os temas centrais de cada artigo que respondem aos seguintes questionamentos:

1. Qual a importância do Saneamento para o adoecimento da população?
2. São percebidas mudanças da situação de adoecimento causada por precariedade de saneamento ao longo do tempo?
3. Como a literatura descreve a situação de Pernambuco?

Como segunda etapa deste levantamento, foram pesquisados dados descritivos da situação de saúde relacionada ao saneamento em relatórios oficiais do governo do estado de Pernambuco e do Ministério da Saúde.

3.1 O campo de pesquisa: caracterização de Pernambuco

O estado de Pernambuco, componente da Região Nordeste, possui um território de 98.146,32 km², tendo por limites territoriais os de estados da Paraíba e Ceará, ao norte; Piauí, ao Oeste; Alagoas e Bahia, ao sul; e o oceano Atlântico ao leste.

Segundo o censo do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) em 2010, o estado de Pernambuco possui 8.796.448 habitantes, o equivalente a 4,61% da população do país, marcadamente em municípios de pequeno porte:

(...) além da capital Recife, com 1.537.704 habitantes, o estado comporta 83 (45,11%) municípios de pequeno porte 1 (até 20.000 hab.); 67 (36,41%) municípios de pequeno porte 2 (20.001 a 50.000 hab.); 23 (12,5%) municípios de médio porte (50.001 a 100.000 hab.); e 11 (5,98%) municípios de grande porte (100.001 a 900.000 hab.) (PERNAMBUCO, 2016 p. 38).

É composto por 184 municípios e um território estadual, Fernando de Noronha, e é dividido em 04 (quatro) Macrorregiões: Macro 1 (Metropolitana); Macro 2 (Agreste); Macro 3 (Sertão) e Macro 4 (Vale do São Francisco e Araripe).

As quatro macrorregiões agregam 12 regiões de saúde e 11 microrregiões. Para cada região, a Secretaria Estadual de Saúde possui uma gerência regional,

3.2 Considerações éticas

O estudo atende aos compromissos éticos dispostos na Resolução 466/2012, do Conselho Nacional de Saúde, e, como se trata de revisão bibliográfica, não será necessária à submissão ao Comitê de Ética em Pesquisas - CEP.

4 RESULTADOS

4.1 Importância do saneamento para o adoecimento da população (Mundo e Brasil)

Segundo o artigo de Siqueira (2017), a falta de saneamento acarreta diversos impactos negativos sobre a saúde da população. Além de prejudicar a saúde individual, aumenta os gastos públicos e privados em saúde com o tratamento de doenças. O mesmo autor afirma que a Organização Mundial da Saúde (OMS) menciona o saneamento básico precário como uma grave ameaça à saúde humana.

Ainda segundo Siqueira a Organização Mundial da Saúde (OMS) diz que principal objetivo do saneamento é a promoção da saúde do homem, visto que muitas doenças podem se expandir devido a ausências desse serviço. Má qualidade da água, destino inadequado do lixo, má deposição de dejetos e ambientes poluídos são decorrências da falta de saneamento e fatores cruciais para expansão de doenças.

A falta de saneamento básico pode gerar inúmeros problemas de saúde. Portanto, o conjunto de fatores que reúnem o saneamento leva a uma melhoria de vida da população na medida em que controla e previne doenças. Ter saneamento básico é um fator essencial para um país poder ser chamado de país desenvolvido. Os serviços de água tratada, coleta e tratamento dos esgotos levam à melhoria da qualidade de vidas das pessoas, sobretudo na Saúde Infantil com redução da mortalidade infantil, melhorias na Educação, na expansão do Turismo, na valorização dos Imóveis, na Renda do trabalhador, na Despoluição dos rios e Preservação dos recursos hídricos, etc. (DANTAS, 2012).

Nesse caso, podemos pensar num dos maiores problemas enfrentados pela população brasileira atualmente com a disseminação do *Aedes aegypti* os quais se proliferam mediante a água parada. Dessa forma, o saneamento básico promove hábitos higiênicos e controla a poluição ambiental, melhorando assim, a qualidade de vida da população (DANTAS, 2012).

É gritante a necessidade do aperfeiçoamento a cada dia da implantação de um saneamento básico de qualidade. O saneamento é assegurado pela constituição a partir de investimentos públicos e isso não está sendo garantida a toda população. A falta do saneamento gera diversos problemas e doenças que poderiam e deveriam ser evitadas se o poder público tivesse o mínimo de dignidade e respeito com a

população. Os investimentos em saneamento trariam a melhoria na qualidade de vida da população e preveniria doenças e é um dos maiores problemas enfrentados pela população do Brasil. (LEONETI, 2010).

Oliveira (2008) fez um estudo baseado na associação entre a mortalidade infantil e os serviços de saneamento básico, que é entendido por ela como a presença simultânea de rede geral de abastecimento de água e rede geral de esgoto. Nesse estudo que teve como objetivo evidenciar a prevalência das desigualdades territoriais na prestação de serviços de saneamento e nas taxas de mortalidade infantil, ressaltando no estudo que não mais ocorre de forma direta como no passado. A autora ressalta que os investimentos no saneamento básico de forma pontual e específica para grupos de alto risco podem importante ter importante impacto na redução das taxas de mortalidade infantil persistente e consequentemente melhoria da qualidade de vida da população.

O estudo de Oliveira (2008) é mais um que conclui que a ausência de saneamento básico adequado também revela omissão e descaso do poder público. As áreas mais empobrecidas são as que mais sofrem com esse descaso ficando cada vez mais vulneráveis. Evidencia-se, portanto, a necessidade de garantir a universalização do abastecimento de água entendendo que isso além de proporcionar o desenvolvimento regional, melhora a qualidade de vida. (SILVEIRA; HAUSCHILD, 2017).

Silveira e Hauschild (2017) tratam a universalização dos serviços de saneamento como de suma importância porque o saneamento básico é um fator determinante para a saúde pública e melhora a qualidade de vida da população e, por isso, a importância da Política Nacional de Saneamento Básico (PNSB) regulamentada em 2007 como princípio norteador da relação com a organização urbana e rural, e da relação entre setor público e o privado. Em relação a esta última questão, chamam atenção para a não demonização do público e do privado, pois em alguns momentos as parcerias tem que existir para otimizar os resultados, visando o bem estar da população.

Segundo Batista (2016), a responsabilidade do Estado brasileiro pelo saneamento está detalhada na Lei 11.445/07, que em seu Art. 3º, determina Saneamento Básico como sendo o conjunto de serviços, infraestruturas e instalações operacionais de: a) abastecimento de água potável; b) esgotamento

sanitário; c) limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos; d) drenagem e manejo das águas pluviais urbanas.

4.2 Mudanças da situação de adoecimento ao longo do tempo no Brasil

O Brasil apresenta condição geograficamente privilegiada, a água recurso estratégico em todo o mundo, é abundante em nosso território, o país que tem dentro de seus limites territoriais a maior bacia hidrográfica, a maior concentração de água doce, não consegue fazer uma manutenção justa ao seu maior patrimônio. É possível exemplificar de forma clara as falhas de abastecimento e saneamento com a região Nordeste do país, onde uma parcela significativa da população sofre as consequências pelo não cumprimento de direitos básicos garantidos aos cidadãos (FERNANDES, 2005).

Ao falar de evolução é necessário fazer uma breve reflexão sobre o início do movimento ao qual iremos tratar, é indispensável à análise acerca dos parâmetros sociais e estruturais para avaliar o crescimento do modelo implantado. Os passos iniciais sobre a necessidade de um sistema de saneamento básico nos são apresentados desde o início da humanidade, tendo em vista que, falar sobre saneamento nada mais é do que falar sobre meios de construção de uma sociedade livre de desigualdades, onde todos têm acesso aos mesmos serviços básicos sem diferenciação de classes. A necessidade do saneamento é uma preocupação que cresceu junto com os aglomerados de pessoas em distintas regiões (BRASIL, 2010).

É indispensável uma análise acerca do saneamento preventivista, visto que, o mesmo é essencial para a consolidação do sistema. A modalidade preventivista é regida principalmente pela ideia de combate aos agentes causadores das doenças, ou seja, ele busca isolar da sociedade, por exemplo, o *Aedes aegypti*, visando à diminuição em larga escala de contaminação, gerando uma solução para os possíveis surtos de doenças causadas pelo vírus (SPERANDIO; FRANCISCO FILHO E MATTOS, 2016).

Segundo Teixeira 2014, ao interligar os sistemas de saúde e saneamento é possível ver melhorias significativas para todos, tendo em vista que, ao desenvolver o saneamento básico, inúmeras situações de risco podem ser diminuídas ou até

extintas do convívio social, a título de exemplo, podemos citar as diversas epidemias vividas em nosso país, que poderiam ser evitadas.

Pode-se dizer que o saneamento básico é uma das mais eficazes medidas de saúde pública. O grande potencial do saneamento está na sua capacidade de prevenir doenças. Há inúmeras estatísticas que relacionam a redução da mortalidade infantil e o aumento da expectativa de vida com a expansão do sistema de abastecimento da água tratada e de coleta de esgotos. (STARLING et al. 2005, p. 4,).

Em 2016, por exemplo, instaura-se uma crise a ser enfrentada no Brasil, de introdução de novos vírus, aos quais nossa população era totalmente suscetível. Ao analisar o surto de Dengue, Zika e Febre Chikungunya ocorrido no país, é possível visualizar as drásticas consequências sofridas pela população, devido à precariedade no controle de vetores já conhecidos e de certa forma, combatidos por todos.

A promoção à saúde consiste em políticas e programas para evitar o adoecimento da população e incentiva-os a tomar medidas adequadas a melhoria da qualidade de vida, isso inclui também um saneamento básico de qualidade. Saneamento básico bem estruturado é uma importante ferramenta na promoção a saúde da população. A saúde é amplamente reconhecida como o maior e melhor recurso para os desenvolvimentos social, econômico e pessoal, assim como uma das mais importantes dimensões da qualidade de vida (BUSS, 2010).

O saneamento básico brasileiro é muito precário apesar de vir apresentando melhoras, e quando se trata de zona rural ele se torna inexistente. Com isso, a falta de monitoramento destas fontes e o desconhecimento da população das causas e problemas associados à contaminação da água concorrem para maior incidência de doenças de veiculação hídrica.

Além dos problemas relacionados a vetores, a desigualdade social faz com que a população ocupe áreas irregulares e imprópria que são mais sujeitas a alagamento e tem problemas crônicos com saneamento e coleta de lixo e isso constitui num risco elevado a doença. Sabe-se que a falta de saneamento básico é um problema grave do nosso país e o problema é ainda mais complexo nas áreas rurais e isoladas, e pouco se sabe sobre os indicadores de água e esgoto. A população dessas áreas merece o mesmo comprometimento do poder público, que tem que propor soluções para essas áreas (PAIVA; SOUZA, 2018).

Entende-se também que o número de mortes como resultado da água contaminada poderia ser evitado com a melhoria do saneamento, com projetos

eficientes. Tem que haver uma fiscalização mais severa quanto ao tratamento do esgoto. Evitando que a água seja contaminada contribuímos para a prevenção de doenças (SPERANDIO; FRANCISCO FILHO E MATTOS, 2016).

Segundo OMS (2008), investimentos na melhoria do abastecimento de água, saneamento e higiene em todos os países poderiam prevenir uma série de agravos, com destaque para a diarreia. Estas medidas trazem benefícios econômicos e sociais para toda a população, principalmente aqueles relacionados à redução das doenças e, conseqüentemente, à melhoria na qualidade de vida e redução dos gastos com saúde.

Sabe-se que a falta de saneamento é uma grande ameaça à saúde pública no Brasil, causa milhares de doenças e especialmente em crianças. Apesar dos grandes avanços dessas condições no Brasil, sabe-se também que o governo brasileiro não vai conseguir cumprir a meta de saneamento estimada para o país. Uma parcela enorme da população acaba ficando exposta ao perigo da falta de tratamento de água e esgoto, expondo-se a vírus, bactérias e condições insalubres. A situação do saneamento brasileiro é preocupante e as crianças são as que mais sofrem sem o acesso a ele. A falta de saneamento além de provocar doenças faz com que as crianças tenham até atraso escolar. A situação mostra que o Brasil ainda enfrenta problemas antigos quando se fala de distribuição e acesso aos serviços básicos de saneamento (FONSECA; BARBOSA; FERREIRA 2017).

Enquanto a população estiver exposta a problemas simples de serem combatidos, como a grande centralização de lixo em terrenos baldios ao invés de em aterros sanitários. A contaminação e proliferação de doenças continuarão causando danos irreparáveis a saúde humana, contribuindo de forma assustadora para as superlotações dos hospitais brasileiros, inviabilizando a possibilidade de melhoria dos serviços prestados.

4.3 Cenário de saneamento em Pernambuco

O Perfil Socioeconômico, Demográfico e Epidemiológico PSDE: Pernambuco 2016, desenvolvido pela equipe da Secretaria Executiva de Vigilância em Saúde da Secretaria Estadual de Saúde identificou um crescimento de 68,2% no

acesso ao esgotamento sanitário em Pernambuco, entre 2001 e 2014, que evoluiu de 39% da população para 65,6%.

No mesmo período, a proporção de abastecimento de água em Pernambuco apresentou um crescimento de 13,2%, evoluindo de 70,9% da população para 80,2% (PERNAMBUCO, 2016b). Em relação à coleta de lixo:

(...) observa-se um aumento de 23,0% na Região Nordeste e de 22,4% em Pernambuco, enquanto no país o crescimento foi de 10,2%. Contudo, a proporção de pessoas cobertas por coleta de lixo no Brasil vem acima de 80,0% desde 2001, alcançando em 2014, 89,8% de cobertura (PERNAMBUCO, 2016, p51).

O mesmo estudo informa que o estado de Pernambuco também monitora a qualidade da água, já que é tão determinante de adoecimento quanto o baixo acesso ao saneamento ambiental, a partir dos parâmetros de: presença de coliformes, turbidez e cloro residual livre. Tal monitoramento, que tem crescido no período entre 2007 e 2014, tem sido realizado com análise da água após reservação em domicílio o que expõe a presença de contaminação no processo de abastecimento e no processo de reservação domiciliar. Em 2007, foram realizadas 1.312 análises de presença de coliformes totais, das quais 38, 7% foram consideradas insatisfatórias; em 2014, foram 12.756 amostras, com 11,4% insatisfatórias. Em relação à Turbidez, foram 7.011 amostras em 2007, com 3,7% de amostras insatisfatórias; em 2014, foram 9.309 amostras para análise de Turbidez, com 10,3% insatisfatórias. Em relação ao Cloro residual livre, foram 7.516 amostras em 2007, sendo que 14,2 % se apresentaram insatisfatórias; e 10.821 amostras em 2014, com 15,1% apresentando-se insatisfatórias (PERNAMBUCO, 2016b).

O estado de Pernambuco, por exemplo, tem o pior saneamento básico do nordeste, e possui 3 cidades no ranking de 20 do Brasil entre as piores em saneamento básico: Jaboatão, Olinda e Paulista (INSTITUTO TRATA BRASIL, 2017). Apesar dos desafios do saneamento básico em Pernambuco, um ponto positivo é que no estado acontece a maior Parceria Público-Privada em água e esgotos do País, avaliado em R\$ 4,5 bilhões. O Programa Cidade Saneada idealizado em 2013 no estado de Pernambuco ate o momento do estudo era uma parceria entre Compesa e Odebretch Ambiental, abrangendo todos os 14 municípios da Região Metropolitana do Recife - RMR e a cidade de Goiana. Há, portanto, perspectivas de avanços significativos nos próximos anos (MELO, 2019).

4.4 Principais agravos relacionados ao saneamento e evolução desses agravos no Brasil fazendo comparativo com o Estado de Pernambuco.

Em 2013, o governo de Pernambuco instituiu o Programa de Enfrentamento às Doenças Negligenciadas – SANAR, através do Decreto nº 39.497, de 11 de junho de 2013, com o objetivo de desenvolver estratégias de vigilância, tratamento e controle de 8 doenças negligenciadas no estado. Destas oito, quatro (filariose, leishmaniose visceral, geo-helmintíases e esquistossomose) estão diretamente ligadas à precariedade das estruturas de saneamento básico (PERNAMBUCO, 2015).

A) Esquistossomose

A esquistossomose, segundo artigo de Saucha, Silva e Amorim (2012), é uma doença parasitária e inicialmente assintomática que pode evoluir e causar graves problemas. Está entre as parasitoses mais importantes a afetar o homem, além de ser a segunda doença parasitária mais disseminada no mundo. Como a esquistossomose é uma doença multifatorial, entre os determinantes convencionais para sua ocorrência estão a pobreza, ausência de saneamento básico, presença do hospedeiro intermediário nas coleções hídricas e contato humano com água contaminada, entre outros.

O Brasil é o país da América do Sul onde se concentra o maior número de registros de esquistossomose. Ocorre em 19 das 27 unidades federadas. De acordo com o Ministério da Saúde, em 2010, as prevalências mais elevadas foram encontradas nos estados de Alagoas, Pernambuco, Sergipe, Minas Gerais, Bahia, Paraíba e Espírito Santo (BARRETO, 2015).

Saucha, Silva e Amorim (2012) ainda citam a Pesquisa Nacional de Saneamento Básico – PNSB, de 2008, que relata que pouco mais da metade dos municípios brasileiros dispunha de esgotamento sanitário por rede coletora. Os dados da PNSB 2008 referiram para a região Nordeste um percentual de 45,7% dos municípios com rede coletora de esgoto.

De acordo com o Plano Estadual de Saúde PES 2016-2019, Pernambuco possui a maior taxa de endemicidade por esquistossomose do país, sendo endêmica

em 109 municípios nas regiões I, II, III, V e XII, o que representa 58,9% do total de municípios do estado (PERNAMBUCO, 2016c).

Contudo, o mesmo PES 2016-2019 avalia que houve redução do número de casos entre os anos de 2009 e 2012.

O estudo de Barreto (2015) corrobora com esta avaliação do PES 2016-2019 ao ressaltar que o estado de Pernambuco apresentou-se decrescente e constante quanto à ocorrência de casos da doença em suas Regionais de Saúde situadas nas áreas endêmicas, ao longo do período analisado. Avalia como importante o monitoramento frequente dessa endemia, para avaliar os anos seguintes e poder observar o impacto das intervenções voltadas para o controle da doença.

Estudo de Saucha, Silva e Amorim (2012) revelou condições de saneamento básico precárias nas localidades hiperendêmicas para esquistossomose no estado de Pernambuco, o que contribui para as altas prevalências da doença nessas localidades. Quanto à proporção de domicílios atendidos por rede geral de esgoto, as autoras relatam que o Brasil apresentou 44% e Pernambuco 33,9%.

O trabalho descreveu as precárias condições de saneamento das localidades hiperendêmicas para esquistossomose em Pernambuco, constatando que a ausência de condições mínimas de saneamento básico, possivelmente, contribuiu de forma determinante para a manutenção da hiperendemicidade da doença nessas áreas. A PNSB 2008 mostrou que a coleta e o tratamento de esgoto apresentavam a menor cobertura entre as variáveis estudadas nessas 119 localidades, assim como o lazer e a atividade doméstica foram as situações de exposição às coleções hídricas mais relatadas (SAUCHA; SILVA; AMORIM, 2012).

O artigo de Barbosa (2015) retrata a realidade do balneário Porto de Galinhas que é o destino turístico mais procurado do Estado. Essa grande procura fez com que as construções fossem feitas em áreas sem saneamento e a falta de saneamento na localidade fez com que se proliferassem criadouros e focos do caramujo transmissor da *Esquistossomose mansoni*, tornando a localidade endêmica. No período de chuvas, as águas pluviais represadas por falta de escoamento transbordam e direcionam os caramujos infectados às ruas e quintais, promovendo grande número de casos de esquistossomose entre pessoas que ali transitam. Segundo Barbosa (2015), no ano de 2000, por exemplo, um surto de esquistossomose ocorreu em Porto de Galinhas e foram diagnosticados 662 casos

humanos da forma clínica aguda da doença. A *Esquistossomose mansoni* é uma doença prevalente no Estado de Pernambuco e está relacionada com a ausência de saneamento básico.

Em uma avaliação da situação de Pernambuco, no ano de 2010, foi possível visualizar que a ocorrência da esquistossomose é considerada endêmica em 102 (55,2%) de seus 185 municípios, sendo que a média de positividade para esquistossomose em Pernambuco, entre 2005 e 2010, foi de 9,2%, sendo a terceira maior do Brasil e acima da média nacional de 5,9%, para o mesmo período. No estado de Pernambuco, a esquistossomose é historicamente endêmica na zona rural, apresentando áreas com até 80% de indivíduos infectados (BARRETO, 2015).

Barreto (2015) ainda cita os dados do Ministério da Saúde que mostram a região Nordeste do Brasil com o maior registro de casos de esquistossomose e Pernambuco encontrava-se entre os estados com prevalência média mais elevada de pessoas infectadas. Considera-se a endemia uma das principais causas de mortalidade por doença transmissível.

B) Cólera

A cólera é uma doença infecciosa intestinal aguda, sendo de transmissão hídrica. A água utilizada para a ingestão, para o preparo de alimentos e para a higiene pessoal representa o principal veículo de transmissão da cólera, quando não protegida contra a contaminação bacteriana. As manifestações hospitalares ocorrem de diversas formas, desde infecções não aparentes ou assintomáticas até casos graves com diarreia profusa. Os primeiros casos de cólera no Brasil foram registrados em abril de 1991, no Estado do Amazonas, em municípios na fronteira com Colômbia e Peru. A epidemia se alastrou crescentemente pela Região Norte, pelas principais vias de deslocamento de pessoas da região. No final de 1991, a epidemia atingiu a Região Nordeste, com os primeiros casos detectados no Estado do Maranhão. Em 2001, foram confirmados no Brasil sete casos de cólera, todos na Região Nordeste. Nos anos de 2004 e 2005, 21 e 5 casos, respectivamente, foram confirmados no Brasil, todos procedentes do Estado de Pernambuco. Mais recentemente, em 2010, o Brasil teve uma epidemia de Cólera em São Paulo, proveniente da Costa Rica (BRASIL, 2010; PERNAMBUCO, 2016).

O PSED: Pernambuco 2016 aponta 31.062 casos de cólera em Pernambuco no período de 1992 a 2005, com ocorrência de 392 óbitos.

A maior letalidade ocorreu em 1996 (2,9%) com 7 óbitos. Os últimos registros de casos no estado foram no município de São Bento do Una, integrante da IV região de saúde (Caruaru), nos anos de 2004 (21 casos) e 2005 (4 casos), e no Recife (I região de saúde), em 2005, com um caso isolado da doença. Importante ressaltar que de 2006 a 2014 não houve registro de novos casos no estado (PERNAMBUCO, 2016b, p99).

C) Febre Tifoide

A febre tifoide é uma doença bacteriana aguda de distribuição mundial. Está associada principalmente as precárias condições de saneamento e de higiene pessoal e ambiental. No Brasil, nas últimas décadas, constata-se uma tendência de declínio nos coeficientes de incidência e letalidade.

Em Pernambuco, no período de 2005 a 2015, foram registrados 4 óbitos por febre tifoide, 2 em Recife, 1 em Camaragibe e 01 no município de Santa Cruz. No mesmo período, 33 casos (de um total de 141 notificações) foram confirmados BRASIL (2008)

D) Leishmaniose

Leishmaniose Tegumentar Americana (LTA) é uma doença infecciosa, não contagiosa, que acomete pele e mucosas. É uma infecção zoonótica, que afeta outros animais que não o ser humano e secundariamente o ser humano. No Brasil, é uma das doenças dermatológicas que merece mais atenção, devido à sua relevância, assim como pelo risco de deformidades que pode produzir no ser humano. Apresenta-se ampla distribuição com registro de casos em todas as regiões brasileiras BRASIL (2007).

A Leishmaniose visceral, também conhecida por calazar, é uma doença causada pelo protozoário da família *Trypanosomatidae* pertence ao gênero *Leishmania*. É endêmica em Pernambuco e é uma das endemias alvo do Programa Sanar. Sua transmissão da doença ocorre pela picada de mosquitos flebotomíneos hematófagos do gênero *Lutzomyia* *Phlebotomus*, tendo o cão como principal reservatório em Pernambuco (PERNAMBUCO, 2015).

De acordo com o Plano Integrado de Ações para o Enfretamento às Doenças Negligenciadas no Estado de Pernambuco/ SANAR – 2015 – 2018, a Leishmaniose é uma das seis (06) endemias consideradas prioritárias no mundo e, embora já

tenha sido descrita em 12 países da América Latina, pelo menos, a maioria dos casos (90%) está no Brasil, representando quase 3.000 (três mil) casos novos a cada ano (PERNAMBUCO, 2015).

Em Pernambuco, a LV é historicamente endêmica, inicialmente com caráter rural e recentemente em expansão para áreas urbanas. No período de 2010 a 2014, foram notificados 1.003 casos, sendo 473 casos confirmados - média anual de 95. Nesse mesmo período foram registrados 35 óbitos (BRASIL, 2015). O coeficiente de incidência apresentou pouca variação no período de 2010-2013 (média de 0,8 casos/100.000hab.), porém em 2014 houve um aumento para 1,9 casos/100.000hab. Já em relação à letalidade houve maior variação no mesmo período, atingido seu pico em 2010 (11,6%) e o menor valor em 2011 (3,4%). Em 2014 a taxa de letalidade foi de 7% (PERNAMBUCO, 2015, p. 35).

E) Geo-helmintíases

As geo-helmintíases como um grupo de doenças parasitárias intestinais que acometem as pessoas. Estas infecções são classificadas pela Organização Mundial da Saúde como doenças negligenciadas, que acometem populações com vulnerabilidade social que residem principalmente em áreas com déficit em saneamento básico e provimento de água. No Brasil, estas infecções estão presentes em todas as regiões, ocorrendo principalmente nas zonas rurais e periferias de centros urbanos que se destacam pela ausência de saneamento básico e pouco conhecimento sobre transmissão e prevenção BRASIL (2018).

As geohelmintíases constituem um grupo de doenças causadas por parasitas intestinais que acometem o homem com transmissão relacionada ao solo e associadas ao baixo nível de saneamento, entre outras questões. Em Pernambuco, a maior frequência de ocorrência dessas verminoses, comprovadas por exame laboratorial, é de *Ascaris*, seguida de *Trichuris*, *Ancilostoma*, *Taenia*, *Enterobius*, *Strongyloides* e *Hymenolepis* (PERNAMBUCO, 2016).

No período de 2011 a 2014 as ações de controle das geohelmintíases, realizadas pelo Programa SANAR, foram desenvolvidas em 40 municípios prioritários em conjunto com as ações do Programa de Controle da Esquistossomose. Em 2010, a positividade das geohelmintíases nos municípios prioritários foi de 33,2%, passando para 11,6% em 2014, o que representa uma diminuição de 65,0% (PERNAMBUCO, 2016).

F) Doença Diarreica Aguda – DDA

Uma das mais comuns doenças ligadas à precariedade do saneamento é a Doença Diarreica Aguda (DDA), pois, segundo Batista (2016), é marcada pela ocorrência de mais de quatro bilhões de casos por ano em todo o mundo. É caracterizada por alteração das funções intestinais em curto período de tempo, e que, embora acometa pessoas de todas as idades, é uma importante causa de hospitalização entre crianças menores de cinco anos (PEREIRA; CABRAL, 2008).

O trabalho de Siqueira (2017) relata que, segundo especialistas, entre as doenças frequentes associadas à falta de saneamento a diarreia é a mais citada. A morbidade por diarreia é um indicador importante para a Saúde Pública, pela capacidade de resposta a diversas alterações nas condições de saneamento, qualidade dos alimentos, hábitos e comportamentos de um indivíduo e de toda uma comunidade. A OMS classifica como de grande importância para a diminuição dos casos de diarreia o acesso a água potável e ao saneamento básico adequado.

Em estudo sobre a relação entre DDA e saneamento básico, em Pernambuco, Batista (2016) identificou nas taxas de internação por DDA em Pernambuco, em todas as faixas etárias: A taxa de internação variou de 232,3 por 10.000 habitantes, em 2008, em menores de 1 ano, para 71,9, no mesmo grupo, em 2014. Para a faixa etária entre 1-4 anos, a variação foi de 115,1/10.000 em 2008, para 43,62/10.000 em 2014. Entretanto, a autora ressalta que as faixas etárias entre 0 e 4 anos e maior que 60 anos, são as faixas etárias com maior risco de internação. A mortalidade também vem reduzindo, com uma variação da taxa de mortalidade de 6,0 para 4,2/100.000 habitantes entre 2008 e 2014. E uma média anual de 439 óbitos.

Apesar do declínio do número de internações por diarreia e consequentemente do declínio nos custos com internações por DDA, no estudo de Miranda (2013), observou-se que a ausência de saneamento também afeta o desenvolvimento econômico da saúde pública e apontam que, só em 2011, os gastos do Sistema Único de Saúde (SUS) brasileiro com internações por diarreia foram de R\$ 140 milhões, no entanto, se houvesse uma política adequada de saneamento, não haveria um gasto exagerado com controle de diarreia pelo SUS (BATISTA, 2016 p. 33)

A autora conclui que, apesar da múltipla causalidade da DDA, que envolve origem infecciosa (bactérias como a da cólera, rotavírus, geo-helminthíases, entre outros) e não infecciosas (como as intolerâncias alimentares), há uma forte associação com a precariedade do saneamento básico:

Também foi observado que há uma correlação fortemente associada entre o número de óbitos por DDA e os fatores como: número de casos de DDA, % de cobertura de atenção básica, coleta de lixo e esgotamento sanitário, casas com energia elétrica, e renda e analfabetismo. Com relação ao abastecimento de água, foi observada uma correlação pouco significativa e positiva neste estudo, o que pode ter acontecido uma superestimação desta variável, pois não foi objetivo deste estudo avaliar a qualidade e a frequência de recebimento de água nas residências (BATISTA, 2016 p. 39).

G) Filariose Linfática

A filariose linfática (FL) é uma doença parasitária de evolução crônica, causada pelo nematoide *Wuchereria bancrofti* e transmitida ao ser humano através da picada do mosquito *Culex quinquefasciatus*. Trata-se de uma que acomete populações com baixas condições socioeconômicas, residentes em áreas urbanas com infraestrutura pública precária.

Com Os esforços de combate ao vetor e tratamento de casos, a área endêmica brasileira ficou restrita à Região Metropolitana do Recife/PE, que inclui os municípios de Recife, Olinda, Jaboatão dos Guararapes e Paulista, a partir de 2005. Desde 2014 não são identificados novos casos de Filariose no Brasil, situação que vem sendo monitorada para a verificação da interrupção da sua transmissão, para se alcançar a certificação de eliminação (BRASIL, 2016; 2018).

Em Pernambuco, foi implantada uma estratégia de tratamento coletivo a partir de 2003 que impactou na transmissão da doença, reduzindo a incidência de novos casos de 0,6% em 2004 para 0 em 2014 (PERNAMBUCO, 2016).

5 CONCLUSÃO

Durante a construção do estudo foi possível visualizar a essencialidade do saneamento básico para garantia da vida humana. Um setor que por muitas décadas não foi sequer pautado, torna-se, nos dias atuais, a chave para a resolução de diversos problemas.

A implantação dos sistemas públicos de abastecimento de água, esgotamento sanitário e destino adequado do lixo trazem uma rápida e sensível melhora na saúde e condições de vida da população. Saneamento básico é fator de proteção à qualidade de vida e sua precariedade ou inexistência compromete a saúde pública, o bem estar social e degrada o meio ambiente. Para o ambiente, representa o fim de esgotos poluídos sendo lançados diretamente nos mananciais como rios, lençol freático, poços, solo, etc.

No setor saúde, previne e controlam doenças, melhora a limpeza pública básica e, conseqüentemente, a qualidade de vida da população. Em países mais pobres, onde o saneamento básico é insuficiente, a propagação de doenças, como doenças bacterianas, vírus e outras parasitoses, acaba acontecendo de forma endêmica, tendo as crianças como o grupo que apresenta maior sensibilidade.

No estado de Pernambuco foi possível visualizar melhorias nos indicadores das doenças relacionadas ao saneamento dentro do período estudado, mesmo que de forma lenta. Contudo, percebe-se a ligação com intervenções maiores na terapêutica que na promoção de acesso ao adequado saneamento. Exemplo é a filariose, que teve a transmissibilidade interrompida pelo tratamento coletivo, ou o Rotavírus (DDA) que teve redução de casos a partir da implantação da vacina no esquema vacinal de rotina.

Também em relação ao acesso ao saneamento, foram registradas melhoras em Pernambuco, com o crescimento 68,2 % do acesso ao saneamento básico. Muito disso se deu a partir da sanção da lei de saneamento em 2007 que define as competências da União, Estados e municípios nos serviços de saneamento e regulamenta a participação de investimentos privados no saneamento básico. De 2007 até 2014 foi possível identificar melhorias significativas. A partir de 2014 o país entrou numa crise política, econômica e social e os investimentos públicos estagnaram, inclusive no setor. No presente ano volta a pauta do governo o marco legal do saneamento que foi proposto no começo de 2018 abrindo espaço para a

privatização e tentativa de tirar a responsabilidade do Estado prevista na Constituição. Se isso, por ventura acontecer, a população mais pobre que é a mais prejudicada com escassez sofrerá ainda mais. Se faz necessário novos estudos a partir da crise instaurada no país para revelar se a melhoria dos indicadores continuou.

O saneamento básico, como exposto, é indiscutivelmente um dos pilares mais eficientes para a consolidação do desenvolvimento, entretanto, o funcionamento dele no Brasil ainda passa por uma séria crise.

REFERÊNCIAS

- ARAUJO, G. V. R.; SILVA, R. C. P.; PAZ, D.H. F.; OLIVEIRA, B. M. C.; EL-DEIR, S.G. Ausência De Saneamento Básico No Semiárido Pernambucano: A Percepção De Moradores Da Comunidade De Poço Da Cruz, em Ibimirim-Pe. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GESTÃO AMBIENTAL., 2, 2011, Londrina. **Anais [...]** Londrina: Instituto Brasileiro de Estudos Ambientais. 2011.
- BARBOSA, C.; SOUZA, A.; NETO, O.; GOMES, E.; ARAUJO, K.; GUIMARÃES, R.. Turismo de risco para esquistossomose mansônica em Porto de Galinhas, Estado de Pernambuco, Brasil. **Rev Pan-Amaz Saude**, Ananindeua , v. 6, n. 3, p. 51-58, set. 2015
- BARRETO, A.; MELO, N.; VENTURA, J.; SANTIAGO, R.; SILVA, M. Análise da positividade da esquistossomose *mansoni* em Regionais de Saúde endêmicas em Pernambuco, 2005 a 2010*. **Epidemiol. Serv. Saúde**, Brasília , v. 24, n. 1, p. 87-96, Mar. 2015.
- BATISTA, C.S. **Doenças diarreicas agudas relacionadas ao saneamento básico no Estado de Pernambuco no período de 2008 a 2014**. 2016. 63 f. Dissertação (Mestrado em Gestão e Economia da Saúde) – Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2016.
- BRASIL. Fundação Nacional de Saúde. **Programa de Pesquisa em Saneamento**. 2. ed. Brasília: Funasa, 2010.
- BRASIL. **LEI Nº 11.445. 5 de janeiro de 2007. Diretrizes nacionais para o saneamento básico**. Vide Lei nº 13.312, de 2016 vigência. Brasília,
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Manual integrado de vigilância e controle da febre tifoide**. Brasília: Ministério da Saúde, 2008. 92 p.: il. – (Série A. Normas e Manuais Técnicos)
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Manual de Vigilância da Leishmaniose Tegumentar Americana**. 2.ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2007. 182 p. – (Série A. Normas e Manuais Técnicos)
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Manual integrado de Vigilância Epidemiológica da Cólera**. 2.ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2010. 170 p. : il. color. – (Série A. Normas e Manuais Técnicos).
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Guia Prático para o Controle das Geo-helmintíases** [recurso eletrônico]. Brasília: Ministério da Saúde, 2018. 33 p.
- BRASIL. Ministério da Saúde; Fundação Nacional de Saúde. **Manual de Saneamento**. 3ª ed. Brasília: FUNASA, 1999.

CARVALHO, Fabio Fortunato Brasil de; COHEN, Simone Cynamon; AKERMAN, Marco. Refletindo sobre o instituído na Promoção da Saúde para problematizar 'dogmas'. **Saúde debate**, Rio de Janeiro , v. 41, n. spe3, p. 265-276, Sept. 2017

CAVALCANTE, Rosane Barbosa Lopes. Ocorrência de Escherichia coli em fontes de água e pontos de consumo em uma comunidade rural. **Rev. Ambient. Água**, Taubaté , v. 9, n. 3, p. 550-558, Sept. 2014 ..

COSTA, Cinthia Cabral da; GUILHOTO, Joaquim José Martins. Saneamento rural no Brasil: impacto da fossa séptica biodigestora. **Eng. Sanit. Ambient.**, Rio de Janeiro , v. 19, n. spe, p. 51-60, 2014

DANTAS, F. V. A.; LEONETI, A. B.; OLIVEIRA, S. V. W. B.; OLIVEIRA, M.M.B. Uma Análise Da Situação Do Saneamento No Brasil. **FACEF Pesquisa: Desenvolvimento e Gestão**, Franca–SP, v.15, n.3 - p.272-284 – set/out/nov/dez 2012.

DIEESE. Visão geral dos serviços de água e esgotamento sanitário no Brasil. **Estudos e Pesquisas**, São Paulo, n. 82, set 2016.

FERNANDES, C. A gestão dos serviços de saneamento básico no Brasil. **Scripta Nova. Revista electrónica de geografía y ciencias sociales**. Barcelona, ano 9, v. 194, n , 73, 2005.

FONSECA, R.; BARBOSA, C.; FERREIRA, B. Alta prevalência de enteroparasitoses em crianças de Ribeirão Preto, São Paulo, Brasil. **Rev Bras Enferm**, Brasília, v. 70, n. 3, p. 566-71, 2017.

INSTITUTO TRATA BRASIL. **Ranking do Saneamento das 100 Maiores Cidades – 2017**. Base de dados de 2015, SNIS - Sistema Nacional de Informações ee Saneamento. Disponível em: < <http://www.tratabrasil.org.br/ranking-do-saneamento-das-100-maiores-cidades-2017>> Acesso em: 9 mai. 2017.

LEONETI, Alexandre Bevilacqua; PRADO, Eliana Leão do; OLIVEIRA, Sonia Valle Walter Borges de. Saneamento básico no Brasil: considerações sobre investimentos e sustentabilidade para o século XXI. **Rev. Adm. Pública**, Rio de Janeiro , v. 45, n. 2, p. 331-348, Apr. 2011

MELO, Luciana; ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS EMPRESAS ESTADUAIS DE SANEAMENTO. Programa da Compesa é referência em saneamento. Disponível em: <http://www.aesbe.org.br/programa-da-compesa-e-referencia-em-saneamento/> acesso em: 12 de abr. 2019

MENDES, Karina Dal Sasso; SILVEIRA, Renata Cristina de Campos Pereira; GALVAO, Cristina Maria. Revisão integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. **Texto contexto - enferm.**, Florianópolis , v. 17, n. 4, p. 758-764, Dec. 2008 .

PRADO, Tatiana; MIAGOSTOVICH, Marize Pereira. Virologia ambiental e saneamento no Brasil: uma revisão narrativa. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro , v. 30, n. 7, p. 1367-1378, July 2014 .

MORAIS, Wilker Alves et al . Qualidade sanitária da água distribuída para abastecimento público em Rio Verde, Goiás, Brasil. **Cad. saúde colet.**, Rio de Janeiro , v. 24, n. 3, p. 361-367, Sept. 2016 .

OLIVEIRA, Andreia Ferreira de; LEITE, Iuri da Costa; VALENTE, Joaquin Gonçalves. Global burden of diarrheal disease attributable to the water supply and sanitation system in the State of Minas Gerais, Brazil: 2005. **Ciênc. saúde coletiva**, Rio de Janeiro , v. 20, n. 4, p. 1027-1036, Apr. 2015 .

OLIVEIRA, Sonia. Mortalidade infantil e saneamento básico: ainda uma velha questão. In: ENCONTRO NACIONAL DE ESTUDOS POPULACIONAIS, 16., 2008, Caxambú-MG. **Anais** [...] Caxambu: [s.n.], 2008.

OLIVEIRA, Teresa Vieira dos Santos de et al . Variáveis climáticas, condições de vida e saúde da população: a leptospirose no município do Rio de Janeiro de 1996 a 2009. **Ciênc. saúde coletiva**, Rio de Janeiro , v. 17, n. 6, p. 1569-1576, June 2012 .

PAIVA, Roberta Fernanda da Paz de Souza; SOUZA, Marcela Fernanda da Paz de. Associação entre condições socioeconômicas, sanitárias e de atenção básica e a morbidade hospitalar por doenças de veiculação hídrica no Brasil. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro , v. 34, n. 1, e00017316, 2018 .PAIVA, R.; SOUZA, M.

PEDRAZA, Dixis Figueroa; QUEIROZ, Daiane de; SALES, Márcia Cristina. Doenças infecciosas em crianças pré-escolares brasileiras assistidas em creches. **Ciênc. saúde coletiva**, Rio de Janeiro , v. 19, n. 2, p. 511-528, Feb. 2014 .

Pernambuco. Secretaria Estadual de Saúde. Secretaria Executiva de Vigilância em Saúde. Programa de Enfretamento das Doenças Negligenciadas no Estado de Pernambuco SANAR – 2011 / 2014 / Secretaria Estadual de Saúde. Secretaria Executiva de Vigilância em Saúde – Recife : Secretaria Estadual de Saúde, 2013.

PERNAMBUCO. Secretaria Estadual de Saúde. **Plano estadual de saúde: 2016-2019**. Recife: Secretaria Estadual de Saúde, 2016b. 338p.

PERNAMBUCO. Secretaria Estadual de Saúde. Secretaria Executiva de Vigilância em Saúde. **Perfil Socioeconômico, Demográfico e Epidemiológico**: Pernambuco. Recife: Secretaria de Saúde, 2016. (Série A. Normas e Manuais Técnicos).

PERNAMBUCO. Secretaria Estadual de Saúde. Secretaria Executiva de Vigilância em Saúde. **Plano Integrado de Ações para o Enfretamento às Doenças Negligenciadas no Estado de Pernambuco/ SANAR – 2015 – 2018**. Recife: Secretaria Estadual de Saúde, 2015.

PROSENEWICZ, Ivania; LIPPI, Umberto Gazi. Acesso aos serviços de saúde, condições de saúde e exposição aos fatores de risco: percepção dos pescadores ribeirinhos do Rio Machado de Ji-Paraná, RO. **Saude soc.**, São Paulo , v. 21, n. 1, p. 219-231, Mar. 2012 .

REVISÃO NARRATIVA: veja como fazer, sugestões, dicas TCC e regras. Disponível em: <https://projetoacademico.com.br/revisao-narrativa/>. Acesso em: 27 maio 2019.

SAMPAIO, B.; SAMPAIO, Y. Influências políticas na eficiência de empresas de saneamento brasileiras. **Econ. Apl.** Ribeirão Preto, v.11, n.3, July/Sept. 2007.

SAUCHA, C.; SILVA, J.; AMORIM, L. Condições de saneamento básico em áreas hiperendêmicas para esquistossomose no estado de Pernambuco em 2012. **Epidemiol. Serv. Saúde**, Brasília, v. 24, n.3, pp.497-506, 2015.

SENADO FEDERAL (BRASIL). Os muitos males provocados pela falta de saneamento. **Em Discursão**, Brasília, ano 7, n. 27, maio 2016. Disponível em: <<http://www12.senado.leg.br/emdiscussao/edicoes/saneamento-basico/saneamento/os-muitos-males-provocados-pela-falta-de-saneamento>> Acesso em: 6 de mai. 2017.

SILVA, Suzana de Araújo et al . Saneamento básico e saúde pública na Bacia Hidrográfica do Riacho Reginaldo em Maceió, Alagoas. **Eng. Sanit. Ambient.**, Rio de Janeiro , v. 22, n. 4, p. 699-709, Aug. 2017 .

SILVEIRA, R.; HAUSCHILD, G.. Universalização do saneamento básico e o processo de desenvolvimento regional: o caso do sistema de abastecimento de água do Vale do Rio Pardo (RS). In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL SOBRE DESENVOLVIMENTO REGIONAL, 8., 2017, Santa Cruz do Sul-RS. **Anais [...]** Santa Cruz do Sul-RS: UNISC, 2017.

SIQUEIRA, Mariana Santiago et al . 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 , v. 26, n. 4, p. 795-806, Dec. 2017 .

SOARES, E.; FERREIRA, R.. Avaliação da qualidade da água e a importância do saneamento básico no Brasil. **Revista Meio Ambiente e Sustentabilidade**, Curitiba, v. 13, n. 6, jun/dez. 2017.

SPERANDIO, Ana Maria Girotti; FRANCISCO FILHO, Lauro Luiz; MATTOS, Thiago Pedrosa. Política de promoção da saúde e planejamento urbano: articulações para o desenvolvimento da cidade saudável. **Ciênc. saúde coletiva**, Rio de Janeiro , v. 21, n. 6, p. 1931-1938, June 2016 .

STARLING, F.; KUTIANSKI, G.; SOUSA, G.; MACHADO, G.; TAVARES, W.; CARREIRA, W.; Influência do Saneamento Básico na Saúde Pública de Grandes Cidades. In: **PHD 2537 - Águas em Ambientes Urbanos**, Escola Politécnica da

Universidade de São Paulo, 2005. Disponível em:
http://www.pha.poli.usp.br/LeArq.aspx?id_arq=5072. Acesso em: 18 jul. 2019.

TEIXEIRA, Júlio César et al . Estudo do impacto das deficiências de saneamento básico sobre a saúde pública no Brasil no período de 2001 a 2009. **Eng. Sanit. Ambient.**, Rio de Janeiro , v. 19, n. 1, p. 87-96, Mar. 2014 .

UNICEF, WHO **The United Nations Children's Fund/World Health Organization**. Diarrhoea: why children are still dying and what can be done. Genebra: World Health Organization, 2009.