



UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
DESENVOLVIMENTO REGIONAL – UEPB

ALLAN CARLOS ALVES

**INVESTIMENTOS EM SANEAMENTO BÁSICO NO CONSÓRCIO
SÃO SARUÊ, NA PARAÍBA: CONTRIBUIÇÃO PARA UMA
AGENDA DE LEITURA E INVESTIGAÇÃO DA RELAÇÃO SAÚDE
E DESENVOLVIMENTO NO SEMIÁRIDO**

CAMPINA GRANDE

2018

ALLAN CARLOS ALVES

INVESTIMENTOS EM SANEAMENTO BÁSICO NO CONSÓRCIO SÃO SARUÊ, NA PARAÍBA: CONTRIBUIÇÃO PARA UMA AGENDA DE LEITURA E INVESTIGAÇÃO DA RELAÇÃO SAÚDE E DESENVOLVIMENTO NO SEMIÁRIDO

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Regional da Universidade Estadual da Paraíba, em cumprimento às exigências legais para obtenção do título de mestre em Desenvolvimento Regional.

Área de concentração: Desenvolvimento Regional

Linha de Pesquisa: Estado, Políticas Públicas e Movimentos Sociais

Orientador: Prof. Dr. Cidoval Morais de Sousa

CAMPINA GRANDE

2018

É expressamente proibido a comercialização deste documento, tanto na forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano do trabalho.

A474i Alves, Allan Carlos.

Investimentos em saneamento básico no consórcio São Saruê, na Paraíba [manuscrito] : contribuição para uma agenda de leitura e investigação da relação saúde e desenvolvimento no semiárido / Allan Carlos Alves. - 2018.

81 p. : il. colorido.

Digitado.

Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Regional) - Universidade Estadual da Paraíba, Pró-Reitoria de Pós-Graduação e Pesquisa, 2018.

"Orientação : Prof. Dr. Cidoval Morais de Sousa, Coordenação do Curso de Administração - CCEA."

1. Saneamento básico. 2. Abastecimento de água. 3. Tratamento de esgoto. 4. Esgotamento sanitário.

21. ed. CDD 628.162

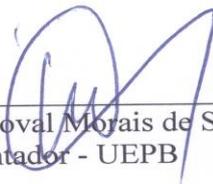
ALLAN CARLOS ALVES

INVESTIMENTOS EM SANEAMENTO BÁSICO NO CONSÓRCIO SÃO SARUÊ, NA PARAÍBA: CONTRIBUIÇÃO PARA UMA AGENDA DE LEITURA E INVESTIGAÇÃO DA RELAÇÃO SAÚDE E DESENVOLVIMENTO NO SEMIÁRIDO

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Regional da Universidade Estadual da Paraíba, em cumprimento às exigências legais para obtenção do título de mestre em Desenvolvimento Regional.

Dissertação Aprovada em 21/06/2018

BANCA EXAMINADORA



Prof. Dr. Cidoval Moyais de Sousa
Orientador - UEPB



Prof. Dr. José Luciano Albino Barbosa
Examinador Interno - UEPB



Prof.ª Dr.ª Sibeles Thaise Viana Guimarães
Examinador Externo - UEPB

Aos meus Pais, a minha Esposa Gabrielle e a
minha filha Lorena, pela dedicação,
companheirismo e amizade, DEDICO.

AGRADECIMENTOS

Percebo este momento como muito importante. Aquele que tenho a oportunidade de externalizar os meus agradecimentos a todos aqueles que fazem parte direta ou indiretamente da minha vida e aos quais jamais deixaria de agradecer-lhes. Foram muitos meses de dedicação a este estudo, durante os quais tive a cooperação de inúmeras pessoas, razão pela qual registro a minha eterna gratidão.

Agradeço primeiramente a Deus, pela dádiva da vida, dando-me calma, coragem, força e humildade para superar e enfrentar todos os obstáculos e por sentir a alegria de ver mais um sonho se realizar.

Ao meu pai, Francisco de Assis Alves, que sempre esteve presente durante toda esta jornada. A minha mãe, Maria de Lourdes Alves, que sempre compreendeu minhas ausências e me incentiva para que eu sempre continue realizando os meus objetivos, dando-me amor, coragem, força, humildade e vontade de vencer.

A minha Esposa, Gabrielle Holanda, que sempre esteve ao meu lado nessa caminhada, me incentivando e dando-me, toda a apoio. As minhas queridas Filhas Lorena e Isabela, que são a minha fonte de inspiração e força, aos meus irmãos, Alberto, Adelaide e Alexandre, pelo apoio constante, às minhas cunhadas e aos meus sobrinhos, e a toda minha família.

Ao meu orientador, Prof. Dr. Cidoval Morais Sousa, pela orientação e seriedade que desenvolve seus trabalhos, transmitindo seus conhecimentos e experiências sempre da melhor maneira, ao qual só tenho a agradecer a oportunidade de ser seu orientando.

À Universidade Estadual da Paraíba (UEPB) – Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Regional (PPGDR) pela oportunidade deste aprendizado.

Aos Coordenadores, Prof^a. Dr^a, Ângela Ramalho e Luciano Albino e aos demais Professores do Programa, especificamente aos que cursei disciplinas: Leonardo Mota, Lemuel Guerra, Maria Jackeline, José Esteban Castro. À Fabricia, pela forma gentil, discreta e educada que sempre atende a todos.

À Banca Examinadora, pela análise crítica e sugestões que certamente enriquecerão este trabalho. A todos, muito obrigado.

RESUMO

ALVES, A. C. INVESTIMENTOS EM SANEAMENTO BÁSICO NO CONSÓRCIO SÃO SARUÊ, NA PARAÍBA: CONTRIBUIÇÃO PARA UMA AGENDA DE LEITURA E INVESTIGAÇÃO DA RELAÇÃO SAÚDE E DESENVOLVIMENTO NO SEMIÁRIDO. 81f. Dissertação de Mestrado em Desenvolvimento Regional da Universidade Estadual da Paraíba – UEPB, Campina Grande, PB, julho de 2018.

A Constituição Federal Brasileira, de 1988, estabelece em seu Art. 23 a competência comum da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios. No que diz respeito, a melhoria das condições de saneamento básico. O estado da Paraíba é o décimo quarto mais populoso do Brasil, com população estimada em 4.025.558 habitantes é composto por 223 municípios. Como problemática da pesquisa, surgem as seguintes questões: como é analisado os investimentos em saneamento básico dos municípios do consórcio São Saruê? Toda a população destes municípios é atendida com esgotamento sanitário? Portanto, definiu-se como objetivo da pesquisa, analisar o investimento em saneamento básico nos municípios pertencentes ao consórcio São Saruê, da Paraíba que são: Assunção, Juazeirinho, Junco do Seridó, Livramento, Olivedos, Pocinhos, Santo André, Soledade, Taperoá, Tenório, São José dos Cordeiros e Salgadinho, através das informações contidas no Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS), Ministério da Saúde e outros, entre os anos de 2007, até o ano de 2016. Esta pesquisa é classificada como exploratória, quanto aos objetivos; quanto aos procedimentos é pesquisa bibliográfica e documental, já que primeiramente, o referencial teórico foi elaborado com base em material já publicado. Em seguida, foi feita busca pelos documentos, relatórios das prefeituras, sobre os investimentos em saneamento básico. Quanto à abordagem do problema, foi quantitativa, por mensurar a realidade em termos de investimento em Saneamento Básico nos municípios do Consórcio e como esses investimentos impactaram nos indicadores sociais desses municípios. Além de qualitativa, pois os dados foram comparados e analisados. Em pleno Século XXI, o resultado da pesquisa surpreende e alarmante, pois constatou-se cerca de que 66% da população desses municípios não têm esgotamento sanitário. Em Tenório a situação é mais grave, pois 99% da população da não têm nem água encanada nem esgotamento sanitário. Cabe aos governantes mudar este cenário, mas cabe principalmente à sociedade em geral exigir esta mudança.

PALAVRAS-CHAVE: Investimentos, Saneamento Básico, Abastecimento de Água, Tratamento de Esgoto.

ABSTRACT

ALVES, A. C. INVESTMENTS IN BASIC SANITATION IN THE CONSORTIUM OF SARUÊ, IN PARAÍBA: CONTRIBUTION TO AN AGENDA FOR READING AND RESEARCH IN THE RELATIONSHIP HEALTH AND DEVELOPMENT IN THE SEMIARID 81f. Master's Degree Dissertation on Regional Development at the State University of Paraíba-UEPB, Campina Grande, PB, July 2018.

The Brazilian Federal Constitution of 1988 establishes in its Article 23 the common competence of the Union, the States, the Federal District and the Municipalities. With regard to improving basic sanitation conditions. The state of Paraíba is the fourteenth most populous in Brazil, with an estimated population of 4,025,558 inhabitants and consists of 223 municipalities. As a research problem, the following questions arise: how are the investments in basic sanitation of the municipalities of the São Saruê consortium analyzed? Are all the population of these municipalities served with sanitary sewage? Therefore, it defined the objective of the research was to analyze the investment in sanitation in the municipalities belonging to the consortium are Saruê, Paraíba are: Assumption, Juazeirinho, Junco do Seridó, Livramento, olive groves, Pocinhos, Santo André, Soledad, Taperoá, Tenorio, Sao Jose dos Lambs and Salgadinho through the information contained in the National Sanitation information System (SNIS), Ministry of Health and others, between the years 2007 until the year 2016. This research is classified as exploratory, as objectives; As for the procedures, it is a bibliographical and documentary research, since first, the theoretical reference was elaborated based on already published material. Next, a search was made for the documents, city hall reports, on investments in basic sanitation. As for the problem of approach was quantitative, to measure reality in terms of investment in basic sanitation in the municipalities of the Consortium and how these impacted investments in social indicators in these municipalities. In addition to qualitative, data were compared and analyzed. In the twenty-first century, the search result surprising and alarming because it was found that about 66% of the population of these cities do not have sanitation. In Tenório the situation is more serious, since 99% of the population of the have neither piped water nor sanitary sewage. It is up to the rulers to change this scenario, but it is mainly up to society in general to demand this change.

KEY WORDS: Investments, Basic Sanitation, water supply, sewage treatment.

ÍNDICE DE ILUSTRAÇÕES

FIGURAS:

FIGURA 1: INVESTIMENTOS REALIZADOS NO PERÍODO 2006 A 2016 NO BRASIL	59
FIGURA 2: ESCALA DE INVESTIMENTOS EM SANEAMENTO NO SÃO SARUÊ.....	62
FIGURA 3: SANEAMENTO E MORTALIDADE INFANTIL, 2015	66
FIGURA 4: SANEAMENTO E MORTALIDADE INFANTIL, 2015	68
FIGURA 5: INTERNAÇÕES GASTROINTESTINAIS E POPULAÇÃO COM ACESSO AO SISTEMA DE COLETA DE ESGOTO, BRASIL, 2003 A 2015	70
FIGURA 6: INTERNAÇÕES POR DIARREIA NOS MUNICÍPIOS DO SÃO SARUÊ.....	71
FIGURA 7: SEGMENTAÇÃO DE CUSTO POR REGIÃO	74
FIGURA 8: CASOS NOTIFICADOS DE DENGUE, CHIKUNGUNYA E ZIKA, PARAÍBA, 2014 A 2018.....	76

GRÁFICOS:

GRÁFICO 1: DOMICÍLIOS PARTICULARES PERMANENTES COM ÁGUA ENCANADA (%) – (POR REGIÃO).....	38
GRÁFICO 2: DOMICÍLIOS PARTICULARES PERMANENTES COM ÁGUA ENCANADA (%) – (POR REGIÃO).....	38
GRÁFICO 3: DOMICÍLIOS PARTICULARES PERMANENTES COM ESGOTAMENTO SANITÁRIO (%)	39
GRÁFICO 4: DOMICÍLIOS PARTICULARES PERMANENTES COM ESGOTAMENTO SANITÁRIO (%)	40
GRÁFICO 5: DOMICÍLIOS PARTICULARES PERMANENTES COM ESGOTAMENTO SANITÁRIO COM REDE COLETORES DE ESGOTO (%)	40
GRÁFICO 6: INVESTIMENTOS REALIZADOS ENTRE 2007 A 2016 EM SANEAMENTO NA PARAÍBA.....	60
GRÁFICO 7: IDHM LONGEVIDADE DO CONSÓRCIO SÃO SARUÊ.....	69

MAPAS:

MAPA 1: MUNICÍPIOS PERTENCENTES AO CONSÓRCIO SÃO SARUÊ	55
--	----

QUADROS:

QUADRO 1: PRINCIPAIS FONTES DE FINANCIAMENTO DO SANEAMENTO BÁSICO NO BRASIL	36
QUADRO 2: RELAÇÃO DE PRESTADORES DOS SERVIÇOS DE ÁGUA E ESGOTAMENTO DO CONSORCIO.....	58
QUADRO 3: NÍVEL DE POBREZA E EQUIDADE SOCIAL NOS MUNICÍPIOS DO CONSÓRCIO	72
QUADRO 4: SÉRIE HISTÓRICA DOS LIRAA'S DO SÃO SARUÊ.....	73

TABELAS:

TABELA 1: CASOS E ÓBITOS CONFIRMADOS POSSIVELMENTE RELACIONADOS À INFECÇÃO PELO VÍRUS ZIKA E OUTRAS ETIOLOGIAS INFECCIOSAS	45
TABELA 2: ATENDIMENTO DE ÁGUA E ESGOTO POR REGIÃO BRASILEIRA NO ANO DE 2015.	46
TABELA 3: DADOS SOCIOECONÔMICOS DOS MUNICÍPIOS DO SÃO SARUÊ.....	56
TABELA 4: TAXA DE MORTALIDADE INFANTIL, PARA MENORES DE 5 ANOS	67

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	10
1.1 Contextualização da situação problema.....	12
1.2 Objetivos	16
1.2.1 Geral.....	16
1.2.2 Objetivos Específicos:	16
2 SANEAMENTO BÁSICO NO BRASIL: TRAJETÓRIA E DESAFIOS	19
2.2 Saneamento Básico no Estado da Paraíba	22
2.3. O Saneamento como Política Pública.....	24
2.5 Os Desafios para a atuação dos Municípios no Saneamento segundo os princípios da Lei 11.445/2007	28
2. 6 O Pacto Federativo e a distribuição de competências em termos de saneamento	29
2.7 O Financiamento do Saneamento Básico no Brasil	34
2.8. Serviços de Abastecimento de Água e de Esgotamento Sanitário no Brasil	37
2.9 Saneamento Básico e sua Relação com a Saúde.....	41
2.10 As Arboviroses	43
2.11 O Conceito de Desenvolvimento de Amartya Sen.....	47
3. DESENHO DA PESQUISA E DADOS E ANÁLISES INICIAIS	52
3.1. Procedimentos Metodológicos	52
3.2. Caracterização do Objeto de Estudo.....	54
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	56
4.1 Dados Socioeconômicos dos Municípios do São Saruê.....	56
4.2 Investimentos em Saneamento feitos pela União.....	58
4.3. Investimento em Saneamento por Município	62
4.3.1. Investimentos não Identificados no SNIS	62
4.4 Saneamento Básico versus Saúde Pública	64
4.5 Morbidade e Mortalidade por Doenças Relacionadas a Falta de Saneamento Básico	65
4.6. Situação Epidemiológica das Arboviroses.....	73
4.7. Estudos Relacionados ao Assunto	78
CONSIDERAÇÕES FINAIS	80
REFERÊNCIAS.....	82

1 INTRODUÇÃO

Os serviços de saneamento básico serão o principal foco de estudos com especial ênfase nas atividades de prestação dos serviços de abastecimento de água e de Esgotamento sanitário e regulação, sempre perseguindo a universalização do fornecimento de água potável e coleta e tratamento de esgotos. Para alcançar o melhor resultado possível, a proposta é estudar de que forma se podem dar os arranjos entre os entes públicos titulares dessas incumbências.

Parte-se do pressuposto que o avanço do saneamento se tornou um desafio essencialmente jurídico. Isso porque a urbanização acelerada do Brasil nas últimas décadas, bem como a péssima distribuição da população pelo território nacional, o que ocasionou o fenômeno de aglutinação de municípios e do surgimento de diversas regiões metropolitanas, levanta dificuldades em se entender os serviços de saneamento básico como sendo uma preocupação exclusivamente local. Nesse ponto, é preciso pesquisar se as condições fáticas ainda permitem que a titularidade seja municipal, conforme disposto na Constituição Federal, ou se a titularidade estadual seria mais adequada. Caso se entenda pela possibilidade de manutenção no leque de atribuições dos Municípios, é imprescindível pesquisar uma forma jurídica para que eles acertem seus interesses com a União e com o Estado-membro e também atuem em conjunto com as outras cidades, pelo menos, as componentes da mesma bacia hidrográfica.

Milhões de pessoas não dispõem de acesso a água potável não devido à escassez, mas porque estão aprisionadas numa teia de pobreza, desigualdade e fracassos governamentais.

A abordagem destes problemas constitui a chave para a resolução da crise mundial da água. A água potável e o saneamento sempre foram fundamentais para o desenvolvimento humano. Quando as pessoas se encontram privadas de água potável e de saneamento, confrontam-se com oportunidades diminuídas de realizarem o seu potencial enquanto seres humanos.

A água imprópria para consumo e o saneamento inadequado constituem dois dos principais catalisadores da pobreza e da desigualdade mundiais. Ceifam milhões de vidas, destroem meios de subsistência, comprometem a dignidade e reduzem as perspectivas de crescimento económico. As pessoas carenciadas, em geral, e as

mulheres e as crianças carentes, em particular, suportam o fardo dos custos humanos.

Em todo o mundo, cerca de três em cada dez pessoas (2,1 bilhões), não têm acesso a água potável em casa, e seis em cada dez, ou seja, 4,5 bilhões carecem de saneamento seguro, de acordo com novo relatório da Organização Mundial da Saúde (OMS) e do Fundo das Nações Unidas para a Infância (UNICEF) de 2017.

Bilhões de pessoas tiveram acesso a serviços básicos de água e saneamento desde 2000, mas esses serviços não fornecem necessariamente água potável e saneamento seguro. Em muitas casas, instalações de saúde e escolas ainda faltam água e sabão para a lavagem das mãos. Isso coloca todas as pessoas, especialmente crianças pequenas, em risco de contrair doenças como a diarreia.

Como resultado, todos os anos, 361 mil crianças com menos de 5 anos morrem devido a diarreia. O saneamento deficiente e a água contaminada também estão ligados à transmissão de doenças como Dengue, Zika, Febre Amarela e Chikungunya, entre outras.

Segundo Anthony Lake, diretor-executivo do UNICEF, “Água segura, saneamento eficaz e higiene são fundamentais para a saúde de cada criança e de cada comunidade e, portanto, são essenciais para a construção de sociedades mais fortes, saudáveis e mais equitativas”. A medida que melhoramos esses serviços nas comunidades mais desfavorecidas e para as crianças mais desfavorecidas, estamos oferecendo-lhes uma oportunidade mais justa para que desfrutem de um amanhã melhor.

Torna-se urgente, portanto, que essa discussão faça parte de uma agenda de ações prioritárias dos governos e mereça, por sua relevância, um tratamento de política de Estado para o progresso da saúde coletiva, estando inserida em um projeto de desenvolvimento do país. Do mesmo modo, é fundamental que este tema seja objeto de estudo de diferentes pesquisas a fim de qualificar a elaboração de políticas públicas, bem como contribuir para a fiscalização e o controle das vigentes. Nesse contexto, o presente trabalho busca trazer subsídios para esse debate.

O atual conceito de saneamento engloba quatro componentes, a saber, o abastecimento de água, o esgotamento sanitário, os resíduos sólidos e a drenagem. Para o desenvolvimento da presente investigação interessam, especialmente, os dois primeiros elementos, ou seja, os serviços de provisão de água e o esgoto sanitário, denominados aqui pelo conceito de saneamento básico. Consideramos analisar

especialmente esses serviços em virtude de sua essencialidade e por causa do volume expressivo de recursos públicos que são mobilizados tanto para as obras de sua implementação quanto para a manutenção do sistema.

Ao analisarmos especificamente a respeito do saneamento básico, podemos afirmar que no Brasil ainda vivemos uma condição de subdesenvolvimento sanitário, em razão dos desequilíbrios verificados na prestação desse serviço. A principal característica do saneamento básico no Brasil é a desigualdade, podendo ser abordada por vários aspectos, sendo um deles, a disparidade da cobertura de provisão de água e esgotamento sanitário na comparação entre as diferentes macrorregiões do país. Outra significativa discrepância é que há historicamente uma maior cobertura da rede de água em relação à de esgotamento sanitário.

As obras de infraestrutura e de saneamento básico estão diretamente relacionadas ao processo de urbanização. No Brasil, são evidentes as relações diretas entre a desigualdade social e a precária estrutura sanitária, além da profunda assimetria entre a cobertura sanitária nas cidades e nas áreas rurais com índices ainda mais baixos. Os dados socioeconômicos apresentados por estudiosos do tema permitem afirmar que os mais ricos são melhor providos dos serviços de água e esgoto enquanto os mais pobres têm acesso precário ou não dispõem deste serviço público essencial (BRITTO; BESSA, 2009; KLEIMAN, 2002).

1.1 Contextualização da situação problema

Convivendo por anos com um vazio institucional e legal no setor de saneamento, a sociedade brasileira recebeu com otimismo a aprovação da Lei do Saneamento em 2007 e a concomitante os investimentos por meio do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC). No entanto, decorridos onze anos, o Brasil ainda convive com enormes carências nos serviços de saneamento (35 milhões de brasileiros sem o acesso ao abastecimento de água, 105 milhões sem coleta de esgotos e no Nordeste, apenas 36,22% do esgoto é tratado e o índice de coleta é de 26,79% segundo o instituto Trata Brasil, (2018)

Apesar do aumento de recursos federais destinados ao saneamento (R\$ 8,9 bilhões/ano entre 2007 e 2015), a expansão da cobertura dos serviços de água e esgotos tem se mostrado tímida e não corresponde às expectativas do setor. Não só os recursos financeiros são insuficientes para o cumprimento das metas estabelecidas pelo

PLANSAB de universalização do abastecimento de água no ano 2023 e de atingir 93 % da cobertura dos serviços de esgotos em 2033, como há uma baixa efetividade nos investimentos em saneamento, promovidos pelo Governo Federal.

Segundo o Relatório nacional voluntário sobre os objetivos de desenvolvimento sustentável (2017, p.39), a garantia de acesso ao saneamento básico deve receber importante atenção, uma vez que é o tipo de degradação ambiental mais frequente nas cidades brasileiras e com impactos muito adversos na saúde da população. Além disso, a crescente urbanização no País gerou problemas ambientais, com consequências sociais: precárias condições de habitação para as populações mais pobres, frequentemente estabelecidas de forma irregular em áreas como margens de rios e encostas de morros, o que torna essa população mais suscetível a desastres naturais, tais como enchentes e deslizamentos de terra.

A água, apesar de abundante, é desigualmente distribuída no território. Na região Nordeste, onde vive quase um terço da população brasileira, há secas severas e periódicas, particularmente no semiárido. A pressão populacional sobre a base frágil de recursos naturais, por sua vez, agrava os fatores que levam à desertificação. Sem intervenção estatal, esse círculo vicioso de causa e efeito pode levar a um cenário de ampliação das áreas suscetíveis a esse fenômeno, com impacto na produção agrícola, o que gera, conseqüentemente, o aumento da pobreza para a região.

A partir de diagnósticos e discussões que pautaram a construção dos objetivos da Agenda 2030, verificou-se que o acesso à água e ao saneamento básico ainda não são extensíveis à grande parte da população mundial. Com o aumento da densidade populacional e a falta de planejamento urbano, o crescimento desordenado das grandes cidades torna-se recorrente, trazendo alguns reflexos negativos para o meio ambiente, como a contaminação do solo, rios e outras fontes de água para abastecimento.

Nesse sentido, a provisão de serviços de saneamento básico, coleta de resíduos sólidos e abastecimento de água afeta é afetada por esses fatores elencados. Dessa forma, quando o saneamento básico não existe ou é precário, bem como a água não é devidamente tratada, torna-se recorrente a manifestação de doenças e de inúmeros malefícios oriundos dessa restrição.

O consumo de água contaminada por fezes humanas ou de animais é a principal causa de diversas doenças, incluindo a cólera, shigelose (infecção bacteriana no aparelho digestório), disenteria e febre tifoide (WHO, 2017).

No que tange aos demais Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS), o acesso à água e ao saneamento básico está intrinsicamente relacionado à melhoria da saúde e à segurança alimentar; sendo que ainda se relacionam com outras dimensões da melhoria de qualidade de vida dos indivíduos, como a redução da pobreza e das desigualdades sociais.

Os Objetivos para o Desenvolvimento do Milênio (ODM), que também propunham metas no horizonte de 15 anos, previam para 2015 a redução de metade da proporção de pessoas sem acesso regular à água potável e ao esgotamento sanitário, no mundo. Globalmente, esta meta não foi atingida para esgotamento sanitário, embora tenha sido considerada cumprida para abastecimento de água.

Com a Agenda 2030 o cenário se repete. Ao compreender o direito à água como inerente ao direito à vida e à saúde, garantir o acesso à água também é garantir a dignidade da pessoa, o que se tornará possível somente mediante a universalização de seu acesso, tal qual preconiza o ODS 6 para 2030.

Desse modo, este objetivo específico busca chamar a atenção das autoridades globais a respeito da necessidade urgente do acesso à água potável e ao saneamento em todo o mundo. O relatório *Progress on sanitation and drinking water – 2015 update and MDG assessment*, produzido em parceria pelo Fundo das Nações Unidas para a Infância (Unicef, sigla em inglês) e a Organização Mundial da Saúde (WHO, sigla em inglês) retrata que 633 milhões de pessoas no mundo ainda vivem sem acesso a uma fonte de água potável, sendo que oito em cada dez pessoas no mundo que vivem sem acesso à água potável são oriundas de áreas rurais (UNICEF; WHO, 2015).

Estima-se que 1,8 bilhões de pessoas no mundo bebam água oriunda de fontes contaminadas por coliformes fecais (BAIN et al, 2014). Em relação ao saneamento básico, os dados são ainda mais alarmantes. Cerca de 39% da população mundial não possuem acesso ao saneamento básico, ou seja, 2,6 bilhões de pessoas continuam sem acesso a esse serviço. O relatório estima que, globalmente, quase 1 bilhão de pessoas não têm acesso a um banheiro; isso significa que uma em cada quatro pessoas continuam a fazer suas necessidades fisiológicas ao ar livre, uma prática muito problemática, por representar um foco contínuo de doenças e de contaminação da água (UNICEF; WHO, 2015).

Sabendo das dimensões continentais do nosso País e prevendo assim, as muitas dificuldades no futuro, a Constituição da República dos Estados Unidos do Brasil, de

1891, o artigo 65, 1º, já facultava aos Estados celebrar entre si ajustes e convenções Na Constituição de 1934, segundo o mesmo autor, já previa-se que a União e os Estados formassem acordos para execução de serviços de competência uns dos outros (artigos 5º, §1º, e 7º, parágrafo único). Dispositivos repetidos pela Constituição de 1937 (art. 22), que também inovou ao prever que os Municípios da mesma região podem agrupar-se para a instalação, exploração e administração de serviços públicos comuns. (LORENTE, 2016).

O agrupamento, assim constituído, será dotado de personalidade jurídica limitada a seus fins (artigo 29). A Carta de 1946 se refere novamente aos ajustes entre a União e os Estados para a prestação de serviços que seriam atribuição de um ou de outro; e a Constituição de 1967 volta a mencionar os Municípios, com a novidade da inclusão da indispensável aquiescência dos respectivos legislativos, dessa forma: os Municípios poderão celebrar convênios para a realização de obras ou exploração de serviços públicos de interesse comum, cuja execução ficará dependendo de aprovação das respectivas Câmaras Municipais (artigo 16, § 4º).

A Emenda Constitucional nº 19, de 1998, tem-se o artigo 241, disciplina que a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios poderão ter por cooperação, os entes federados, e disciplina a criação por meio de lei os consórcios públicos, a gestão associada de serviços públicos, bem como a transferência total ou parcial de encargos, serviços, pessoal e bens essenciais à continuidade dos serviços transferidos.

Segundo Lorente (2016), os consórcios públicos podem ser uma maneira de tratar as questões que afeta os serviços públicos essenciais e atingir o objetivo constitucional da redução das desigualdades sociais e regionais que assolam o Brasil e obstam o possível e merecido progresso.

Nesse contexto e atentando para a realidade local, foi criado no dia 08 de maio de 2015, o Consorcio de Desenvolvimento Sustentável São Saruê, com sede e foro na Avenida Getúlio Vargas, Nº 89, Centro, Taperoá–PB, CEP 58.680-000. Composto por 12 municípios, que tem por uma das suas finalidades, promover o desenvolvimento sustentável na sua área de atuação, através de uma gestão associada de serviços públicos de saneamento básico (abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, drenagem e manejo das águas pluviais urbanas).

O presente estudo buscou aprofundar o entendimento sobre os investimentos contratados por prestadores de serviço de saneamento de naturezas jurídicas distintas, as

prefeituras e o governo do estado da Paraíba, nos municípios pertencentes ao Consórcio e a partir do enfoque circunscrito, questiona-se: “(1) Qual é a realidade em termos de investimento em Saneamento Básico nos municípios do Consorcio”? e (2) “E como esses investimentos impactaram nos indicadores sociais desses municípios?”.

1.2 Objetivos

1.2.1 Geral

Investigar os impactos e consequências dos investimentos em saneamento Básico, sobre os aspectos da relação saneamento, saúde e desenvolvimento.

1.2.2 Objetivos Específicos:

1. Contextualizar socioeconomicamente o Consorcio São Saruê
2. Analisar os investimentos em saneamento básico nos Municípios do Consórcio São Saruê na Paraíba;
3. Investigar a relação saneamento básico e saúde e as suas implicações para o desenvolvimento.

1.2 Justificativa

Após longos anos de discussão foi aprovada a Lei 11.445/2007, que estabeleceu as diretrizes nacionais para o saneamento básico e para a política federal de saneamento básico, porém em relação aos aspectos legais ainda existem pontos de conflitos que precisam ser urgentemente regulamentados, como a titularidade e a regulação. Tem-se uma Lei de Diretrizes para o setor, mas praticam-se ainda ações em gestão de saneamento com modelo planasiano.

Desta forma esta dissertação se propõe a apresentar uma contribuição científica para o setor de saneamento básico, na busca de vencer o grande desafio: a universalização do acesso. Para isso é necessário construir um novo paradigma para o saneamento básico, com base social e fundamentado na confiança, no respeito, no amor,

na cooperação, na transparência e, principalmente, no reconhecimento do outro como legítimo para caminhar rumo à universalização do acesso de forma sustentável.

Considerando a complexidade e a subjetividade do setor, nas suas diferentes dimensões de realidade, cada uma com sua lógica, buscam-se soluções alternativas voltadas ao desenvolvimento sustentável, de forma a melhorar a qualidade de vida da população brasileira, respeitando a capacidade de suporte dos ecossistemas que nos mantêm.

Dos 69,2 milhões de domicílios estimados pela PNAD Contínua em 2016, 97,2% (67,3 milhões de domicílios) possuíam água canalizada. Em 85,8% deles, a principal fonte de abastecimento de água era a rede geral de distribuição, e, deste contingente, 87,3% dispunham da rede geral diariamente; 5,0%, com frequência de 4 a 6 vezes na semana; e 5,8%, de 1 a 3 vezes na semana. Em 7,0% dos domicílios, a principal fonte de abastecimento era poço profundo ou artesiano; em 2,9%, poço raso, freático ou cacimba; e fonte ou nascente eram a principal proveniência em 2,1% dos casos.

Entre as Grandes Regiões, o percentual de domicílios com água canalizada variou de 92,2%, na Região Nordeste, a 99,8%, na Região Sul. A Região Norte apresentou a menor proporção de domicílios em que a principal fonte de abastecimento de água era a rede geral de distribuição (59,8%), enquanto a Região Sudeste, a maior (92,4%).

Quando se avalia, porém, a disponibilidade da rede geral, a Região Nordeste registrou o menor percentual de domicílios com disponibilidade diária (66,6%), ao passo que a Região Sul, o maior (98,1%). A Região Norte assinalou os maiores percentuais de domicílios em que a principal fonte de abastecimento de água era poço profundo ou artesiano (20,3%); poço raso, freático ou cacimba (12,7%); ou fonte ou nascente (3,1%). A Região Nordeste, por sua vez, apresentou o maior percentual de utilização de outra forma de abastecimento (6,7%), sendo 2,2% a média nacional deste tipo de proveniência.

Em relação a presença de banheiro e esgotamento sanitário, segundo a mesma pesquisa, estimou-se que 98,4% dos domicílios possuíam banheiro de uso exclusivo (68,1 milhões de domicílios) e que em 45,6 milhões deles o escoamento do esgoto era feito pela rede geral ou fossa ligada à rede, representando 65,9% do total de domicílios. Em 29,7% (20,6 milhões de domicílios), o esgotamento sanitário era por meio de fossa não ligada à rede, enquanto em 2,8% (2,0 milhões de domicílios) havia outra forma de

esgotamento sanitário.

O percentual de domicílios que possuíam banheiro de uso exclusivo do domicílio variou de 95,9%, na Região Nordeste, a 99,7%, nas Regiões Sudeste e Centro-Oeste. Por outro lado, a proporção de domicílios em que o escoamento do esgoto era feito pela rede geral ou fossa ligada à rede foi bem diferente entre as Grandes Regiões: 89,0% na Região Sudeste; 64,8% na Região Sul; 54,9% na Região Centro-Oeste; 44,3% na Região Nordeste; e 18,9% na Região Norte, sendo este o menor valor. Ordenamento inverso foi observado entre as Grandes Regiões em relação aos domicílios com fossa não ligada à rede: a Região Sudeste registrou o menor percentual (8,6%), enquanto a Região Norte, o maior (68,1%). Na Região Norte, cabe destacar, 9,4% dos domicílios utilizavam outra forma de esgotamento, proporção esta superior à observada nas demais regiões, contrastando com a média nacional (2,8%).

A escolha destes municípios, deu-se por conta da criação em 28 de outubro do projeto Univer-Cidade, que desenvolveria, parcerias voltadas ao melhoramento dos indicadores sociais dos municípios paraibanos. A experiência pioneira do projeto foi em Juazeirinho, membro do consórcio de Desenvolvimento sustentável com outros 11 municípios e que nas análises iniciais, observações a relação desses municípios com as doenças por falta de saneamento básico, o que nos levou a estudarmos a essa problemática.

1.3 Estrutura do Trabalho

Este trabalho está dividido em quatro capítulos, o *primeiro capítulo* destinou-se a introduzir o trabalho, nesse são descritos a contextualização da situação problema, os objetivos que delinham o estudo e a justificativa da escolha do tema.

O *segundo capítulo* refere-se à fundamentação teórica, espaço em que se apresentam diferentes abordagens teóricas acerca das temáticas propostas no trabalho.

O *terceiro capítulo* é apresentado o escopo metodológico da pesquisa, com enfoques teórico-metodológicos e instrumentos, optando-se por uma abordagem prioritariamente quantitativa, com o uso de dados secundários.

No *quarto capítulo* apresentam-se os resultados e as discussões dos dados sobre os investimentos em saneamento básico.

2 SANEAMENTO BÁSICO NO BRASIL: TRAJETÓRIA E DESAFIOS

Este capítulo tem por objetivo analisar as categorias conceituais Desenvolvimento e Saneamento Básico fazendo um estudo sobre o entendimento e o processo histórico de cada um, com vistas a elencar suas características e tipologias, e ainda, analisar um possível nexos causal entre esses fenômenos sociais.

2.1 Evolução Histórica

As condições sanitárias nas quais uma pessoa vive podem expandir ou privar suas liberdades. O saneamento básico constitui tanto uma privação em si mesmo como é criador de outras. Por exemplo, uma pessoa que vive em uma localidade que não possui rede de esgoto e água tratada, poderá padecer de uma doença contraída no contato com a água e/ou solo contaminado da sua rua ou por causa de parasitas trazidos por alagamentos até a sua moradia. Ficando doente essa pessoa pode ser privada de um emprego ou estudo, assim a primeira privação (saneamento) provocou a segunda (emprego ou estudo).

No Brasil, a preocupação com a questão do saneamento básico surge ao se entender que a mesma promovia as condições essenciais para garantir a saúde da população e a melhoria em sua qualidade de vida, fato que, conseqüentemente, reflete na economia do país. Essa compreensão da necessidade da tomada de certas medidas visando a preservação da saúde das pessoas, já pode ser percebida desde os primeiros anos de colonização brasileira. De maneira ainda bastante simples, mas que já começavam a surtir algum efeito.

No período colonial, a maior parte das ações de saneamento era realizada em nível individual, situação possível pela ausência de grandes aglomerações humanas, abundância de recursos hídricos, baixo potencial poluidor da produção de esgotos e boas condições de autodepuração dos cursos d'água. (REZENDE; HELLER, 2002).

As obras, no entanto, atendiam somente a uma parte da população e, esta condição se arrastou por vários anos, assinalando um quadro precário das condições sanitárias da época e condicionando favorecendo a proliferação de várias epidemias até quase metade do século XIX. 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, 2002).

Diante deste quadro, a necessidade de melhorar as condições sanitárias levou o poder público a intervir no setor de saneamento. Por conseguinte, iniciaram-se importantes campanhas sanitárias de controle e erradicação de doenças infecciosas e parasitárias, cujo ciclo epidemiológico esteja relacionado ao meio físico do homem local. A partir de então, os órgãos responsáveis pela Saúde Pública no Brasil instituíram ações de saneamento, em geral bastante específicas e pontuais.

Assim, no início da década de 1950, segundo Brasil (2004) o Serviço Especial de Saúde Pública (SESP), alterado posteriormente para Fundação de Serviços de Saúde Pública (FSESP), ligada ao Ministério da Saúde, começou a assinar convênios com os municípios para financiamento, construção e operação de Sistemas de Abastecimento de Água (SAA) e Sistemas de Esgotamento Sanitário (SES), em municípios e localidades urbanas e rurais. Porém, neste período tanto a população brasileira como os índices de urbanização cresciam a um ritmo acelerado, tornando ineficazes insuficientes as medidas tomadas pelo poder público, uma vez que os investimentos voltados para a infraestrutura não se expandiam na mesma proporção.

A partir da metade da década de 1960, uma nova engenharia institucional e financeira começou a ser esquematizada para o setor de saneamento, a partir das ações do Departamento Nacional de Obras de Saneamento (DNOS). Em 1968, foi criado o Sistema Financeiro de Saneamento (SFS), gerido pelo Banco Nacional de Habitação (BNH). Logo em seguida, surge o Plano Nacional de Saneamento (PLANASA), instalado pelo BNH em 1968 de modo experimental e em 1971 de maneira formal, constituindo-se na política federal de saneamento do país.

O censo de 1970 informava que apenas 26,7 milhões de brasileiros, ou 50,4% da população urbana, eram abastecidos com água potável e 10,1 milhões ou 20% servidos pela rede de esgotos. Quinze anos depois - em 1985 - a Pesquisa Nacional de Domicílios do IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - assinalava que 82,8 milhões de brasileiros ou 87% da

população urbana eram abastecidos com água potável. O PLANASA, nesse período, havia conseguido acrescentar à população abastecida, 56 milhões de pessoas - contingente maior que a população da França. (BRASIL, 2009, p. 36).

Apesar da leitura dos números apresentados pelo censo de 1970 referentes a atuação do PLANASA, o grande salto foi dado em relação ao abastecimento de água, uma vez que o esgotamento sanitário não era o foco principal das suas ações políticas. Segundo Souza (2006), no período de 1968 a 1984, 61,2% dos investimentos estavam voltados para o abastecimento de água, enquanto que para o esgotamento sanitário chegaram a 25,2% dos recursos, restando apenas 13,6% para a drenagem urbana. Ou seja, os serviços de esgotamentos sanitários eram quase que completamente negligenciados, mesmo já se tendo a noção da importância de uma destinação adequada para os resíduos líquidos, tanto no âmbito do contato do ser humano com tais dejetos, quanto na questão do lançamento dos mesmos nos corpos d'água que outrora são utilizados para o abastecimento da população.

Outro fator importante a ser destacado em relação às políticas de saneamento incide na disparidade entre os investimentos em infraestrutura nas diversas regiões brasileiras. Através da leitura dos números a seguir, verifica-se que de fato, a região Sudeste obteve a maior parte dos recursos destinados à realização das obras.

Em relação ao abastecimento, em 1984, segundo os dados do próprio Banco Nacional de Habitação (BNH), 60% da população do Nordeste, 56% no Norte, 46% no Centro-Oeste, 42% no Centro-Sul e apenas 26% na região Sudeste não tinham acesso a esse serviço. No que tange o esgotamento sanitário, 94% da população do Nordeste, 98% no Norte, 78% no Centro-Oeste, 89% no Centro-Sul e 55% no Sudeste não tinham, no mesmo ano, acesso ao serviço em questão. (SOUSA, 2006, pag.04)

Em seguida, através da Fundação Nacional de Saúde (FUNASA), o Ministério da Saúde, realizava diversas ações de Saneamento Básico vinculadas à saúde pública. A partir da década de 1990, passa a existir uma forte pressão para a privatização dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário no país, aparecendo, mais recentemente, como modelo de concessão dos serviços, a Parceria Público-Privada (PPP). Esses fatos ocorreram. Essa pressão ocorreu principalmente em alguns países em desenvolvimento, e foi patrocinada via Banco Mundial e FMI. BRASIL (2009).

Com o nível de desenvolvimento econômico que o Brasil alcançava, bem como, o crescimento de sua população, ficava cada vez mais fulgente evidente a importância

de um Plano de Saneamento Básico para o país, visto que suas ações são essenciais para a proteção ambiental e, conseqüentemente, para o bem-estar social. E por meio desta concepção ficou cada vez mais nítido que a funcionalidade desta prática não é eficiente quando apenas é perpetrada como uma iniciativa governamental, mas para poder alcançar resultados mais contundentes quando exercida como uma prática coletiva, onde a comunidade também assume deve assumir um papel relevante na promoção de tais ações junto ao Estado, com o propósito de obterem-se resultados mais positivos e eficazes.

Diante desta conjuntura, surge, em 2008, o Plano Nacional de Saneamento Básico (PLANSAB), em cumprimento do ao artigo 52 da Lei 11.445/07, conhecida como a Lei do Saneamento Básico, e da Resolução Recomendada nº33 do Conselho das Cidades, com que tem a finalidade principal de universalização dos serviços de saneamento básico e aumentar o alcance de dos níveis crescentes de saneamento básico no território nacional, observando a compatibilidade com os demais planos e políticas da União. E segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), o Saneamento Básico abrange os seguintes serviços: *Abastecimento de Água; Esgotamento Sanitário; Manejo de Resíduos Sólidos; e Manejo de Águas Pluviais.*

2.2 Saneamento Básico no Estado da Paraíba

A Constituição republicana em seu Artigo 22 estabelece as competências privativas legislativas da união, enquanto no Artigo 23 fixa a competência comum entre os entes federativos, e no Artigo 24 inscreve as competências concorrentes entre a União, Distrito Federal e Estados Membros. Já no Artigo 25 firma que “Os Estados se organizam e se regem pelas Constituições e leis que adotarem, observados os princípios desta Constituição” (CONSTITUIÇÃO FEDERAL, 1988).

Ante a condição legislativa, os estados possuem o condão de elaborarem sua lei, as quais merecem destaque a Constituição Estadual de 1989, e que determina em seu Artigo 7º, § 3º, IX que é competência do estado juntamente com a união e os municípios: “promover programas de construção de moradias e a melhoria das condições habitacionais e de saneamento básico”.

Neste diapasão foi criada a Lei nº 9.260/2010 a qual institui princípios e estabelece diretrizes da política estadual de saneamento básico, autoriza e disciplina a

gestão associada de serviços públicos de saneamento básico, estabelece os direitos e deveres dos usuários dos serviços de saneamento básico e dos seus prestadores, e dá outras providências.

No bojo da lei observa-se sua sustentação no texto da lei federal nº 11.445/2007, e nomear a CAGEPA – Companhia de Águas e Esgotos da Paraíba - como:

a entidade designada pelo Estado da Paraíba para prestar os serviços públicos de abastecimento de água e esgotamento sanitário, submetendo-se ao planejamento, coordenação e regulação, inclusive tarifária, da Agência Reguladora da Paraíba - ARPB e, se for o caso, havendo comum acordo, a órgão municipal criado com essa finalidade ou à pessoa jurídica originária de consórcio público celebrado entre o Estado e o Município. (LEI Nº 9260/ 2010 - ARTIGO 10).

A Companhia de Água e Esgotos da Paraíba – CAGEPA é uma sociedade de economia mista por ações, de capital autorizado, constituída mediante autorização da Lei Estadual nº 3.459 de 31 de dezembro de 1966, alterada pela Lei Estadual nº 3.702 de 11 de dezembro de 1972, vinculada à Secretária de Estado da Infraestrutura, dos Recursos Hídricos, do Meio Ambiente e da Ciência e Tecnologia – SEIRHMACT com sede e foro na cidade de João Pessoa, Estado da Paraíba, e jurisdição em todo o território do Estado, com prazo de duração indeterminado.

É reconhecida como entrave à universalização do saneamento no estado as questões voltadas a segurança hídrica, advinda de longas secas, além das formas de reservatórios, principalmente por açudagem, assim como falhas no processo de gestão. Diante um panorama crítico atual, o Governo do Estado através do Decreto nº 35.817 de 17 de abril de 2015, resolveu considerar situação anormal caracterizada como de emergência em 170 municípios afetados pelas estiagens.

Considerando que, apesar das recentes chuvas no semiárido paraibano, persiste a escassez de água nos municípios afetados pelo fenômeno da estiagem, constante do Anexo Único, causando danos à subsistência e a saúde em diversos Municípios; considerando que a estiagem prolongada tem gerado prejuízos significativos às atividades produtivas do Estado da Paraíba, principalmente a agricultura e pecuária dos Municípios afetados. (DECRETO Nº 35817/ 2015). Onde, pode-se sugerir que todo tipo de abastecimento hídrico se dá através de carros pipa, afetando sobremaneira a saúde dos residentes nestes municípios, assim como as atividades econômicas locais.

2.3. O Saneamento como Política Pública

A política pública, em cujo domínio se encontra o saneamento, é uma área de atuação do Estado que demanda formulação, avaliação, organização institucional e participação da população como cidadãos (ãs) e usuários (as). Questões relativas à formulação de políticas públicas de saneamento e à gestão de seus respectivos serviços são reconhecidas como fundamentais no que se refere à ampliação dos benefícios à população.

Contudo, a despeito deste reconhecimento, estes temas não têm sido sistemática e suficientemente discutidos com o rigor necessário. Escassos debates são realizados, o que não assegura um acúmulo suficiente de reflexões sobre os temas e, muito menos, uma visão interdisciplinar de sua complexidade. No Brasil, a integração entre aspectos técnicos e o processo de formulação e implementação de políticas públicas tem recebido pouca atenção no que se refere ao desenvolvimento conceitual e ao debate intelectual, tanto por parte do governo, como principalmente da área acadêmica.

Destaca-se a necessidade de se impulsionarem abordagens que visem esta integração, que se mostra fundamental para potencializar o aprimoramento da qualidade da organização e provisão dos serviços, resultando na maximização de seus benefícios (HELLER, 2005; HELLER e CASTRO, 2007).

Uma questão interessante e de extrema importância situa-se no âmbito do entendimento do saneamento quanto: (i) à sua natureza - de serviço público e de caráter social ou em função das circunstâncias e contingências que reclama o exercício de uma atividade econômica; (ii) ao seu lócus de gestão - na esfera pública ou no campo mercadológico; (iii) ao tipo de relação que estabelece com as pessoas - usuárias de um serviço ou consumidoras de um produto; (iv) ao seu valor de uso social ou valor de troca mercantil; e (v) à sua identidade historicamente construída - como direito social e coletivo ou como mercadoria, que se adquire segundo a lógica do mercado (CORDEIRO, 2002).

Dois pontos de vista destacados por Borja (2004) são: os serviços de saneamento, mais especificamente o abastecimento de água e esgotamento sanitário, considerados como uma mercadoria podendo ser submetidos às leis do mercado; e a defesa do saneamento como uma medida de saúde pública e um direito social a ser garantido por meio de políticas públicas e sociais. Apesar da possibilidade de se enquadrar o saneamento como um serviço público da área de infraestrutura, podendo ser

tratado como um bem de mercado, sujeito, inclusive, à privatização, sua essencialidade para a vida, para o bem-estar e à salubridade ambiental, o torna distinguível, devendo ser parte integrante das políticas sociais (COSTA, 2003).

Ao se analisar as responsabilidades pela prestação dos serviços de saneamento, verificam-se dificuldades envolvendo debates quanto à titularidade destes serviços. Com base nos dispositivos constitucionais brasileiros, a titularidade dos serviços públicos de interesse local, nos quais se considera enquadrado o saneamento, pertence aos municípios (BRASIL, 1988). Assim, cabe a estes a definição ou não pela concessão dos respectivos serviços a uma empresa, seja ela pública ou privada. Contudo, discussões a respeito da titularidade, ou poder concedente, foram um dos principais impasses para a instituição da atual política nacional de saneamento.

A titularidade municipal é tema que vem gerando manifestações contrárias por parte das administrações estaduais, cujo argumento é que o município como titular inviabiliza as empresas estaduais de saneamento (BORJA, 2004). Como características destas manifestações identificam-se vieses mercadológicos e econômicos, principalmente com relação aos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário, cujo retorno financeiro tem sido tradicionalmente maior, em função da estrutura organizacional do setor (CORDEIRO, 2002).

Verifica-se que, mesmo após a promulgação da Lei 11.445/07 – que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico –, as questões relativas à titularidade ainda permanecem, pois, no texto da referida lei não se define expressamente quem é o titular do serviço. Guardados os aspectos políticos e burocráticos e os interesses em jogo, é essencial considerar, conforme abordado por Borja (2004, p. 83), que “o saneamento é uma meta coletiva diante de sua essencialidade à vida humana e à proteção ambiental, o que evidencia o seu caráter público e o dever do Estado na sua promoção, constituindo-se um direito social integrante de políticas públicas e sociais”. Dessa forma, independentemente de quem seja o titular ou o operador dos serviços deve levar em conta que o saneamento constitui um monopólio natural e um serviço essencial à saúde pública e à qualidade ambiental, propriedades que justificam sua natureza pública e de responsabilidade do Estado (CORDEIRO, 2002).

Identifica-se como obrigação do Estado a viabilização da universalização do acesso aos serviços de saneamento e constata-se o caráter fundamental da regulação e do controle sociais. Neste sentido, entra em cena a responsabilidade da população, cuja participação nos processos decisórios é de grande relevância, além, claro, do exercício

da fiscalização e avaliação da prestação dos serviços e do desempenho de seu papel no caso de serviços que dependem de sua atuação (como a coleta de lixo nas residências, a obediência às regras de interligação de redes de esgoto e águas pluviais, a manutenção da limpeza de seus domicílios e dos locais públicos, etc.).

Considera-se de grande valor um aperfeiçoamento na qualificação da formulação de políticas públicas na área de saneamento e a melhoria da qualidade das reflexões e dos debates acerca deste campo, que poderão, no longo prazo, resultar em políticas públicas mais orientadas para os interesses da população, ampliando a efetividade e a eficiência das iniciativas. Para isso é necessário um esforço com vistas à elaboração teórica mais fundamentada sobre as políticas públicas de saneamento e à avaliação de experiências empíricas, com consistência metodológica (HELLER e CASTRO, 2007). Uma efetiva ação mobilizadora, orientada pela intersetorialidade e focalizada na regulação pública e no controle social mostra-se essencial para o caminho rumo à universalização do saneamento (CORDEIRO, 2002).

Assume-se como passo de ampla relevância a promulgação da Lei nº 11.445 (BRASIL, 2007), a qual potencializa a ampliação do exercício da cidadania no setor, ao explicitar de forma clara a participação e o controle social como um dos princípios da política de saneamento do País, embora não estejam tão evidentes os instrumentos concretos necessários para viabilizar tais atuações (HELLER, REZENDE e HELLER, 2007). Ao se vislumbrar a distância entre a teoria e a prática do saneamento no Brasil, considera-se de suma importância a identificação da percepção da população acerca dos respectivos serviços e benefícios, visando a compatibilização das abordagens e à busca da efetividade e da eficácia no emprego das ações de saneamento.

2.4. Lei do Saneamento Básico na Paraíba

Por meio da Lei n. 9.260, de 25 de novembro de 2010, o Estado da Paraíba, instituiu a Política Estadual de Saneamento Básico, “com o objetivo de proporcionar condições adequadas de salubridade ambiental à população, especialmente por meio do acesso à água potável e aos demais serviços públicos de saneamento básico, bem como o controle social de sua execução podendo ser implementada através da cooperação e coordenação federativas” (art. 9º) e, tendo como um de seus princípios, a “universalização do acesso aos serviços públicos de saneamento básico” (art. 8º, inciso D).

O Estado da Paraíba, de acordo com os incisos I e III do art. 11, deverá atuar no suporte ao planejamento da universalização dos serviços e também na execução de ações e obras que viabilizem esses serviços em “áreas urbanas e rurais, inclusive vilas, povoados e populações difusas”. Para isso, o órgão encarregado dentro da estrutura administrativa estadual, é a Secretaria de Estado da Infraestrutura – SEIE.

A PESB da Paraíba também determina a criação da Conferência Estadual de Saneamento Básico (art. 13), possuindo caráter consultivo, e que deve ser composta por diversos representantes ligados ao saneamento básico, como titulares dos serviços, prestadores de serviço, órgãos governamentais e entidades técnicas. Não se verifica, por exemplo, a participação de representantes de comunidades e áreas rurais, conforme elencado a seguir.

Art. 13. Fica instituída a Conferência Estadual de Saneamento Básico, com caráter consultivo, a ser regulamentada por decreto do Executivo Estadual, assegurada a representação:

I - dos titulares dos serviços;

II - de órgãos governamentais relacionados ao setor de saneamento básico;

III - dos prestadores de serviços públicos de saneamento básico;

IV - dos usuários de serviços de saneamento básico;

V - de entidades técnicas, organizações da sociedade civil e de defesa do consumidor relacionadas ao setor de saneamento básico.

A edição do Plano Estadual de Saneamento Básico está prevista no art. 14, por meio do Poder Executivo Estadual, sob a coordenação da Secretaria de Estado da Infraestrutura - SEIE e, considerando a universalização como um de seus princípios, o Plano irá abranger “regiões metropolitanas, aglomerações urbanas e microrregiões, criadas na forma do art. 24 da Constituição do Estado da Paraíba”. Embora a Política Estadual de Saneamento Básico da Paraíba vise à universalização do acesso, não há determinações que se apliquem especificamente às áreas rurais. Embora a PESB da Paraíba vise à universalização do acesso, não há determinações que se apliquem especificamente às áreas rurais.

2.5 Os Desafios para a atuação dos Municípios no Saneamento segundo os princípios da Lei 11.445/2007

O modelo do PLANASA, implantado no governo militar, difundiu princípios de gestão pautados nos princípios do insulamento burocrático e na centralização decisória pelas Companhias Estaduais, CESBs. Houve uma forte pressão sobre os municípios para que estes concedessem às companhias estaduais a exploração dos serviços; este era um requisito para que pudessem acessar os recursos federais destinados ao setor, gerenciados pelo BNH.

Como destacam diferentes análises sobre o setor, o modelo pressupunha uma relação bastante assimétrica entre os dois principais atores (estados e municípios), pois nos contratos de concessão, que regulavam as relações entre municípios e CESBs, estes renunciavam à prerrogativa de poder concedente em matéria de planejamento, política de investimentos e tarifária. Assim, durante aproximadamente quatro décadas grande parte dos municípios brasileiros, delegaram a gestão seus serviços de saneamento às CESBs abrindo mão de atuar mais efetivamente nesse setor.

A Lei 11.445/ 2007, e seu decreto de regulamentação de 2010, demandam uma mudança de postura e reforçam o papel dos municípios na prestação dos serviços, que devem:

- (i) Elaborar e aprovar a Política Municipal de Saneamento Básico, através da qual será definido o modelo jurídico-institucional e as funções de gestão dos serviços públicos de saneamento e estabelecida a garantia do atendimento essencial à saúde pública, aos direitos e deveres dos usuários, e ainda a instância controle social da gestão dos serviços;
- (ii) Elaborar e aprovar o Plano Municipal de Saneamento Básico, cujo conteúdo é definido na Lei;
- (iii) Constituir a entidade reguladora e fiscalizadora dos serviços públicos de saneamento básico ou definir a qual entidade existente será delegada essa função;
- (iv) Implantar a entidade responsável pelo controle social dos serviços, que pode ser um conselho específico (Conselho Municipal de Saneamento) básico, ou inserir a função de controle social dentro do Conselho Municipal da Cidade.

Os municípios, independentemente do modelo de prestação dos serviços adotado, isto é gestão direta, delegação a empresa estadual, ou delegação a empresa privada, devem assumir as funções acima citadas. Reconhecendo a fragilidade institucional e financeira de grande parte dos municípios brasileiros, consideramos que o desafio é imenso.

Um dos principais desafios para o setor é como os municípios, sobretudo os menores e com fraca capacidade técnica e financeira, podem assumir estas funções, juntamente com todas as outras que lhes foram atribuídos pós Constituição de 1988.

Outro desafio é mudança de postura das CESBs e dos governos estaduais para que estes assumam os novos papéis que lhes são atribuídos pela Lei 11.445. Nesse sentido, a universalização do saneamento num horizonte de longo prazo, com a expansão das redes, para servir água tratada a toda a população e coletar o esgoto gerado por ela, e com a ampliação da capacidade de tratamento de esgoto, para retornar em condições sanitárias adequadas 100% do volume de esgoto coletado, constitui um enorme desafio para a sociedade.

2. 6 O Pacto Federativo e a distribuição de competências em termos de saneamento

A República Federativa do Brasil é constituída pela união indissolúvel dos Estados (26), municípios (5.561) e do Distrito Federal (1), todos autônomos nos termos da Constituição Federal. A própria CF estabelece restrição a referida autonomia, destacando matérias de competência exclusiva da União (art. 21), matérias de competência privativas da União (art. 22), matérias de competência comum (art. 23), matérias de competência legislativa concorrente (art. 24), organização e regência dos Estados (art. 25), competências dos municípios (art. 30). A divisão de competência constitucional causa impacto direto sobre as políticas públicas conexas ao saneamento ambiental, pelo fato deste envolver múltiplos setores dentre eles o de meio ambiente (qualidade ambiental, água, esgoto, lixo), saúde (controle de doenças), urbanização (infraestrutura, habitação).

Neste sentido, a discussão em torno do saneamento deve obrigatoriamente passar pela análise interdisciplinar dos setores acima mencionados, que deve refletir na adoção de políticas públicas de saneamento comprometidas com o bem-estar da população. A experiência brasileira de pacto federativo ocorreu de maneira exatamente adversa da

Norte Americana, que surgiu da necessidade destas colônias em ter um governo central para dinamizar as relações comerciais e sociais.

No Brasil tinha-se um estado unitário nacional e em 1891 com a promulgação da Constituição da República de 1891, este Estado Unitário foi dividido em Estados, descentralizando-se, assim, o poder.

Chimenti et al (2005, p. 174) ensinam que no Brasil,

A federação nasceu de forma artificial, pois primeiro foi criado o Estado Central e depois foram criadas as Unidades Federativas (federalismo por segregação). Nos Estados Unidos da América, ao contrário, havia Estados soberanos preexistentes que se agregaram para construir a Federação (federalismo por agregação)

A instituição do federalismo no Brasil, desde seu surgimento passou por avanços e retrocessos, marcados ora pela distribuição de competências, ora pela centralização do poder a favor da União, como na época da ditadura militar. Oliveira (1998, p. 17) destaca que,

Desde a Constituição do Império, de 1824, passando pelas constituições republicanas de 1891, de 1934, do Estado Novo (1937), da primeira redemocratização (1946) e do Regime Militar (1967) até à da segunda redemocratização (1988) – todas as constituições brasileiras refletem a vocação centralista do nosso estado, apesar de surtos federalistas esporádicos. Esses surtos, na verdade, têm pouco a ver com uma vocação federalista e muito com as necessidades de poder dos grupos que ora se viam ameaçados pelo excessivo poder central, ora pelo excessivo poder dos estados.

Na tentativa de redemocratização do país, a Constituição de 1988 busca restabelecer e ampliar a autonomia dos Estados, possibilitando aos mesmos a promulgação de respectivas Constituições e aos Municípios e Distrito Federal a promulgação das respectivas Leis Orgânicas, para organizar as estruturas locais, respeitada a Constituição Federal. Não é demais reforçar que

A estrutura democrática de um país interfere na questão federativa. A descentralização é uma das características básicas do federalismo e estabelece um dos condicionantes da democracia. A questão federativa, com ênfase na descentralização, é decorrente de regimes não autoritários. De um lado, porque os países que adotam o federalismo têm, geralmente, realidades regionais heterogêneas, extensão continental e sociedade complexa e reivindicante, razões que exigem a melhoria dos serviços públicos que somente se dará com a descentralização (MORBIDELLI, 1999, p. 46).

Não se pode esquecer que a complexidade da estrutura política dos Estados na atualidade exige a organização de múltiplos esforços para atender diversas demandas sociais, políticas e econômicas. Daí a necessidade do estabelecimento de um modelo

democrático, baseado na não-dominação do Estado sobre o indivíduo, o que não quer dizer, uma não limitação e não-interferência do Estado na vida social, mas sim a necessidade de se evitar o arbítrio, disponibilizando meios para que através do discurso se possa atingir interesses comuns (PETTIT, 2007).

O estabelecimento deste discurso propalado pela doutrina contemporânea a exemplo de Habermas e Pettit, dentre outros autores, vem reforçar os ideais de políticas públicas comprometidas com a realidade local, o que de certa forma guarda muita associação com o federalismo que busca instituir a descentralização como forma de gestão das pluralidades. Esta tendência é apontada por Magalhães (2000, p. 13), ao mostrar que:

[...] a discussão da organização territorial contemporânea, cada vez mais sofisticada e pontual, [...] parte de realidades históricas, culturais, sociais e econômicas específicas, [...], sendo necessário que haja a transferência de competências e de parcelas de soberania não só para os níveis macrorregionais, como a economia globalizada exige, mas principalmente para o poder local, até mesmo como forma de resistência ao que há de perverso na globalização, vista como fase de superação das economias internacionais, permitindo, dessa forma, que possa ocorrer a superação da dicotomia entre Estado e sociedade, criada pela superada teoria liberal. (Grifo nosso).

Na realidade, o enfretamento destes temas passa pelo reconhecimento das limitações deste ente coletivo que é o Estado, limitações estas que passam pela dificuldade financeira, estrutural e de governabilidade, nesta última, outra contribuição de Pettit que aponta a necessidade do estabelecimento de uma democracia bidimensional, onde se coabite a democracia representativa (eleitoral) com a democracia contestatória. Referido autor destaca que,

A democracia eleitoral precisa ser complementada por uma forma contestatória de democracia que permita às pessoas, como indivíduos e grupos, levantar a voz contra as políticas e as práticas que não refletem, por sua própria luz, os interesses comuns assumidos (PETTIT, 2007, p. 240) (Grifo nosso).

Tais dificuldades somadas a outras questões como o fato de um Estado possuir dimensão continental como o Brasil, faz com que a descentralização das ações passe a ser fundamental para o bom funcionamento da máquina pública. Viana, Lima e Oliveira (2002, p. 496) reforçam que

A realidade da política pública no Estado contemporâneo é complexa, caracterizada por intensas negociações, conflitos e cooperação, além da participação de diferentes atores e níveis de governo, dotados de variados tipos de legitimação, empregando recursos diversos, o que justifica a permanente necessidade de criação de estruturas dedicadas à relação centro/periferia, como

instrumentos da diplomacia intergovernamental, sem o que dificilmente implantar-se-iam políticas e programas públicos com algum grau de eficiência (Grifos nossos).

Hoje, cada vez mais se nota a tendência de descentralização²⁷ político-administrativa como forma de gestão pública voltada a dinamizar os ganhos em termos de agilidade, eficiência e democracia,

consagrando o respeito à diversidade cultural, que permite sejam encontradas soluções criativas que respeitem o sentimento da localidade, da região cultural e principalmente do sentimento de cidadania que se constrói na rica diversidade das culturas das cidades, espaço real e não virtual (MAGALHÃES, 2000, p. 14).

O pacto federativo brasileiro, adota uma postura centrífuga e inovadora ao incluir o município como ente federativo, mais que uma distribuição ou atribuição de competências, tem por finalidade o estabelecimento de verdadeira cooperação entre os três níveis de governo (Federal, Estadual e Municipal), em termos políticos, econômicos e sociais, voltados à melhoria das condições de vida da sociedade, através da implementação de políticas públicas que “dialoguem” com os três entes federativos evitando-se a tomada de decisões de forma verticalizada. Com isto, observa-se que há a necessidade de respeitar a autonomia e independência de cada ente federado, evitando-se a centralização de poderes em torno da União.

Várias são as críticas ao modelo centralizador, ainda presentes no país, que concentra grande parte de seu poder em torno da União desrespeitando muitas vezes o pacto federativo, ao restringir o papel de estados e municípios no contexto da federação. Por esta razão cada vez mais se mostra crescente o posicionamento orientado a difundir a importância do fortalecimento de políticas públicas locais. Magalhães critica veementemente esta centralização política do Brasil ao dizer que

A Constituição de 1988 restaura a federação e a democracia, procurando avançar num novo federalismo centrífugo (que deve sempre buscar a descentralização) e de três níveis (incluindo uma terceira esfera de poder federal: o município). Entretanto, apesar das inovações, o número de competências destinadas à União em detrimento dos Estados e Municípios é muito grande, fazendo com que tenhamos um dos Estados federais mais centralizados no mundo (MAGALHÃES, 2000, p. 19).

Para melhor entender esta repartição de competências deve-se perceber que a própria Constituição Federal traz a distribuição de competências dos entes federativos quanto aponta a competência exclusiva da União (art. 21), a competência privativas da

União (art. 22), a competência comum (art. 23), a competência legislativa concorrente (art. 24), a competência organizacional e regencial dos Estados (art. 25), e as competências dos municípios (art. 30).

Quando se discute a distribuição de competência deve-se observar primeiramente que esta deve ser analisada sob dois aspectos, ou seja, tem-se a distribuição de competência legislativa e a distribuição de competência material. Carvalho (2004, p. 500) descreve que “competência legislativa é aquela relacionada com a elaboração da lei, enquanto que a competência material, geral ou de execução, se acha voltada para a realização de diferentes tarefas ou serviços [...]”. Nestes termos, pode-se perceber que em relação ao saneamento a competência legislativa é concorrente ao tratar da proteção do meio ambiente e controle da poluição (art. 24, VI).

Assim, este dispositivo abre precedente para que a União legisle de forma geral e Estado e Municípios de forma específica dentro desta matéria. Somado a isto, tem-se, ainda no tocante a competência legislativa que nos moldes do artigo 30, I cabe ao município legislar sobre assuntos de interesse local, e não há como negar que o saneamento básico e/ou ambiental está diretamente relacionado à qualidade de vida local, portanto, de sua competência. Ademais, incumbe a União adotar as diretrizes gerais para o saneamento básico (art. 21, X), o que o fez ao adotar a LDNSB.

Entretanto, ao considerar o caráter amplo do saneamento, esse muitas vezes coloca o setor em meio a uma disputa de interesses, pois União, Estados e Municípios estão aptos a legislar sobre proteção do meio ambiente e controle da poluição, ao mesmo tempo em que cabe aos municípios legislar sobre normas de interesse local. Desta forma, no passado, não raramente os Estados atraíam para sua esfera de competência a regularização do setor de saneamento básico, como exemplo tem-se a criação das Companhias Estaduais de Saneamento. Isto acabou por gerar uma série de problemas relacionados à discussão sobre titularidade dos serviços públicos e competências em termos de saneamento básico.

Com relação à competência material, vale frisar que a mesma não pode ser confundida com titularidade dos serviços públicos, pois em se tratando de saneamento básico, a competência material conforme a constituição federal de 1988 é comum (art. 23, IX), ou seja, compete a União, aos Estados, ao Distrito Federal e aos Municípios promoverem melhorias em saneamento básico. Prova disto são os grandes investimentos que a União vem fazendo em obras de saneamento básico pelo Brasil, através do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC).

Assim, esta competência material não pode ser confundida com a titularidade dos serviços públicos de saneamento básico que na realidade é muito mais a prerrogativa dada ao ente federativo para organizar e gerir o setor. A discussão que frequentemente envolve a titularidade destes serviços públicos ocorre em razão da atração das responsabilidades dos serviços de saneamento ora pelo Estado, ora pelos Municípios, sendo que o posicionamento dominante vem sendo firmado no sentido de atribuir tal titularidade aos municípios, quando estes não compõem uma Região Metropolitana.

Como visto acima não existe qualquer discussão sobre a competência material em saneamento básico, que é comum a todos os entes federativos. A questão ainda discutida gira em torno da vertente relacionada a titularidades dos serviços públicos de fornecimento de água potável, de coleta de esgotamento sanitário, coleta e destinação de resíduos e controle de enchente, ou seja, serviços públicos de interesse local que em regra pertencem aos municípios (art. 30, V, CF).

A titularidade dos serviços públicos de saneamento básico ganha maior complexidade quando se insere no contexto das regiões metropolitanas que possuem regramentos normativos distintos faces a maior dificuldade de delimitar a atuação e competência do Estado e dos Municípios envolvidos.

2.7 O Financiamento do Saneamento Básico no Brasil

O financiamento dos serviços públicos de saneamento básico no Brasil vem sendo viabilizado por diversas fontes e formas de alocação de recursos, a exemplo da subvenção, subsídios com recursos orçamentários próprios, inversões diretas de capitais públicos e privados, empréstimos de fundos públicos e privados, agências multilaterais, desonerações fiscais e tributárias incidentes sobre os serviços, dentre outras (Peixoto, 2009).

Segundo Peixoto (2009), as subvenções ou subsídios públicos, por muito tempo, constituíram-se na principal fonte de financiamento dos serviços públicos de água e esgoto no Brasil, sendo predominante ainda hoje nos serviços públicos de manejo de resíduos sólidos e de drenagem urbana. O autor destaca três espécies de subsídios: subvenção ou subsídio público; subsídio tarifário interno; e subsídio tarifário cruzado externo.

A subvenção ou subsídio público realiza-se com recursos fiscais do orçamento ou de fundos públicos; o subsídio tarifário interno ocorre dentro do sistema e estrutura de cobrança de serviços prestados a uma localidade ou região, sem transferência de subsídios entre localidades; e no caso subsídio tarifário cruzado externo, essa transferência se dá entre localidades e/ou serviços (Peixoto, 2009).

As inversões diretas de capitais públicos e privados, muito utilizadas no período do Plano Nacional de Saneamento (Planasa), envolvem investimentos com recursos financeiros ou patrimoniais do Poder Público no capital de empresas estatais públicas ou mistas. Para Peixoto (2009), essa alternativa de financiamento, de pouco uso na atualidade, tem “se mostrado ineficaz, não atingindo os objetivos de prestação adequada dos serviços, ou utilizando parte do capital empregado para cobrir custos de ineficiência” (p. 504).

Para esse autor, as inversões diretas de capitais poderiam ser mais viáveis se os pesados encargos tributários fossem revistos; se os recursos de capital fossem considerados como investimento público não resgatável ou alienável; e, por fim, se os resultados financeiros fossem aplicados nos próprios serviços. O autor ainda destaca que, mais recentemente, algumas empresas vêm promovendo a prestação dos serviços como concessionárias privadas, imprimindo a lógica da atividade econômica em um serviço público, com obtenção de receitas extras, o que implica em claro conflito com a função pública desses entes.

Os empréstimos de fundos públicos e privados, agências multilaterais e bancos têm sido utilizados prioritariamente para o financiamento dos serviços públicos de água e esgoto e, mais recentemente, têm incorporado os de manejo de resíduos sólidos e de drenagem urbana. Os recursos são provenientes do Fundo de Garantia por Tempo de Serviço (FGTS), fundo de Amparo ao Trabalhador (FAT) e de agências multilaterais, a exemplo Banco Mundial (BIRD), Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID) e Banco Japonês de Cooperação. Segundo Peixoto (2009), os empréstimos tornam-se atrativos quando os encargos totais (juros e comissões) são menores ou iguais à taxa de retorno dos empreendimentos.

O financiamento do saneamento básico, principalmente a partir da última década, tem se tornado cada vez mais complexo envolvendo fontes públicas orçamentárias, fundos geridos por instituições financeiras federais, recursos provenientes da prestação dos serviços, fontes externas de financiamento e recursos privados. O Quadro 1 apresenta as principais fontes.

Quadro 1: Principais Fontes de Financiamento do Saneamento Básico no Brasil

Tipo	Fonte
Recursos não onerosos	Orçamento Geral – Subvenções Públicas - Tesouro (União, Estados, Municípios e DF)
Recursos onerosos	Fundos Geridos pelo Governo Federal (FGTS e FAT/BNDES)
Recursos dos prestadores dos serviços	Tarifas e Taxas
Recursos do Sistema Nacional dos Recursos Hídricos	Cobrança pelo Uso dos Recursos Hídricos
Empréstimos externos	Empréstimos de Organismos Internacionais (BID, BIRD, JBIC, KfW)
Recursos privados/instrumentos de mercado	Parceria com o Setor Privado
	Empreendedores imobiliários
	Debêntures
	Ações e Títulos
	Fundo de Direitos Creditórios (FIDC), fundo de Investimento Imobiliário (FII), Certificado de Recebíveis Imobiliários (CRI)

Fonte: Adaptado de Santos (2011).

Para Santos (2011), os desafios ao saneamento básico no Brasil relacionam-se com a manutenção e ampliação dos atuais recursos de investimentos; com a melhoria da capacidade técnica e institucional dos prestadores de serviços; com a qualificação do gasto público; e a melhoria da capacidade financeira dos prestadores dos serviços.

Dentre as ações que o autor identifica no campo do financiamento, podem ser citadas: diversificação das fontes de financiamento; garantia da continuidade e regularidade dos investimentos (onerosos e não onerosos); redução do ciclo de execução dos projetos; economia de escala para a prestação dos serviços; recuperação de custos dos empreendimentos; e profissionalização da gestão.

Em que pese a necessidade de se estruturar uma engenharia financeira capaz de dar suporte aos investimentos necessários ao saneamento básico no País, a questão central que pouco é levantada neste debate relaciona-se ao próprio projeto político-social posto em curso no Brasil, que condiciona as prioridades para investimentos em políticas sociais. Em um recorte de um Estado burguês capitalista, o lugar das políticas sociais, principalmente em momentos de crise do capital, está condicionado à capacidade de contestação da sociedade.

Embora, desde 2003, com a ascensão do então presidente Luís Inácio Lula da Silva à presidência da República, as políticas sociais tenham passado para um novo status, ainda se manteve a prioridade às políticas macroeconômicas de ajuste fiscal. Esse fato pode ser constatado, por exemplo, no orçamento da União de 2011 onde os juros e amortização da dívida pública representaram 45,05%, enquanto a saúde respondeu por

4%, a educação por 2,99%, a ciência e tecnologia por 0,32%, a cultura por 0,04% e o saneamento básico por 0,02% (Auditoria Cidadã da Dívida, 2012).

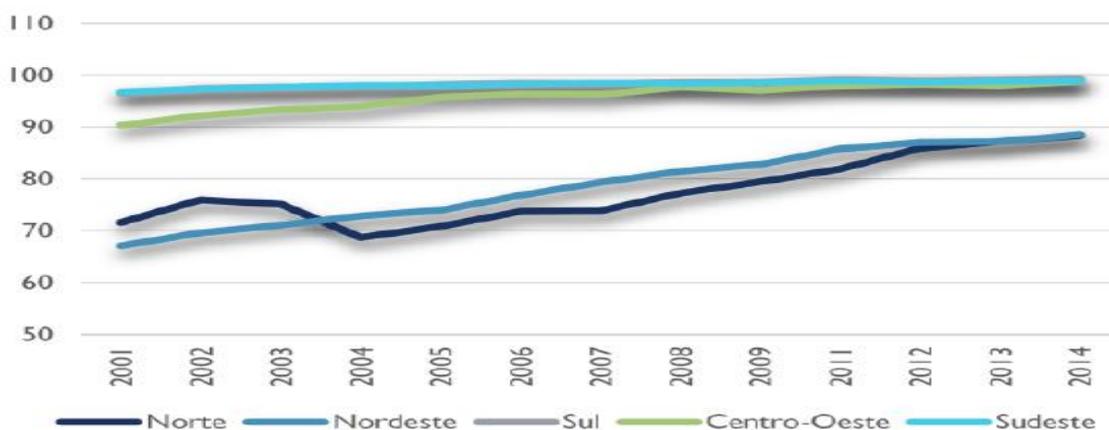
Uma das questões que mais suscita debate no financiamento do saneamento básico relaciona-se à política fiscal e tributária vigente no Brasil, incompatível com um serviço essencial. Os encargos diretos e indiretos sobre os serviços têm afetado os seus custos. Para Peixoto (2009), a desoneração dos encargos diretos sobre a receita (Programa de Integração Social - PIS e Contribuição para Financiamento da Seguridade Social - Cofins) e sobre o lucro (Contribuição Social sobre o Lucro Líquido - CSSL e Imposto de Renda de Pessoa Jurídica - IRPJ) implicaria em redução do custo dos serviços em até 20%, a depender do tipo e natureza jurídica da prestação dos serviços. Para o autor, a isenção de tributos em toda a cadeia produtiva poderia contribuir para a sustentabilidade dos serviços.

Obviamente que a lógica financeira e o direcionamento dos investimentos públicos, em última instância, permitem identificar o projeto político- -social em curso por um governo, sendo, por tanto, estratégico reconhecer a direção das políticas públicas e a que objetivos estão filiadas. O presente trabalho buscar trazer alguns elementos para esta reflexão.

2.8. Serviços de Abastecimento de Água e de Esgotamento Sanitário no Brasil

Segundo dados do IBGE, em 2014, 95,5% dos domicílios permanentes brasileiros contam com o serviço de abastecimento de água tratada. Destes, 85% estão conectados a uma rede e 10,5% usufruem da água tratada de outra forma. As regiões Sudeste, Sul e Centro-oeste do Brasil possuem praticamente 100% dos domicílios particulares permanentes com água encanada. As regiões Norte e Nordeste, por sua vez, apresentam números que se aproximam dos 90% de cobertura. A evolução do acesso à água foi bastante significativa para as regiões Norte e Nordeste, principalmente a partir de 2004. Neste ano, cerca de 70% dos domicílios particulares contavam com o serviço, enquanto que, em 2014, este número já alcançava quase os 90%, conforme o Gráfico 1. No entanto, apesar dos altos percentuais no tocante ao acesso ao abastecimento de água em todas as regiões do Brasil, quando feita uma análise dos dados pela perspectiva das residências urbanas e rurais, percebe-se que a diferença é discrepante.

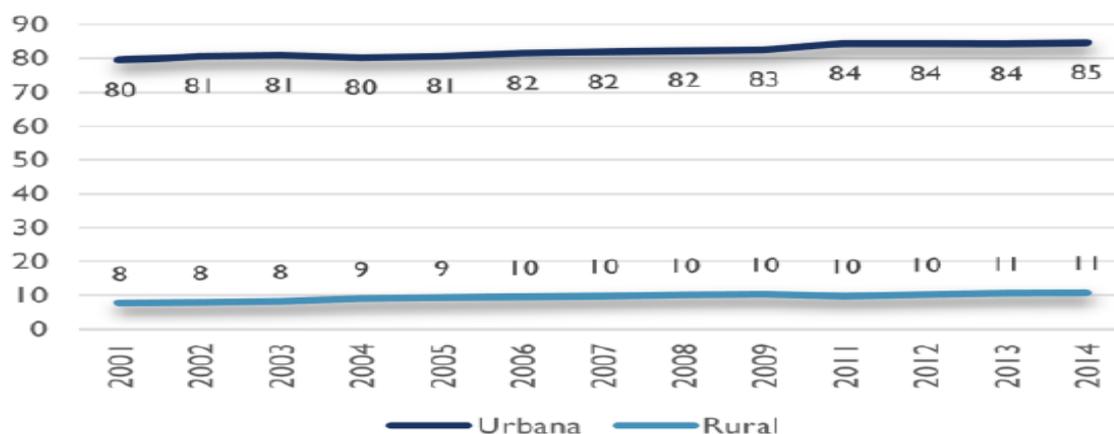
Gráfico 1: Domicílios Particulares Permanentes com Água Encanada (%) – (Por Região)



Fonte: PNAD Elaboração: FGV|CERI (2016)

Os dados de 2014 revelam que 85% dos domicílios particulares permanentes urbanos possuem água encanada, em contrapartida, apenas 11% dos domicílios particulares permanentes rurais contam com o serviço. Ainda, a evolução destes números foi pouco expressiva ao longo dos últimos 14 anos. Entre 2001 e 2014, a cobertura das áreas urbanas era de 80% e passou para 85%; e a cobertura das áreas rurais era de 8% e passou para 11%.

Gráfico 2: Domicílios Particulares Permanentes com Água Encanada (%) – (Por Região)



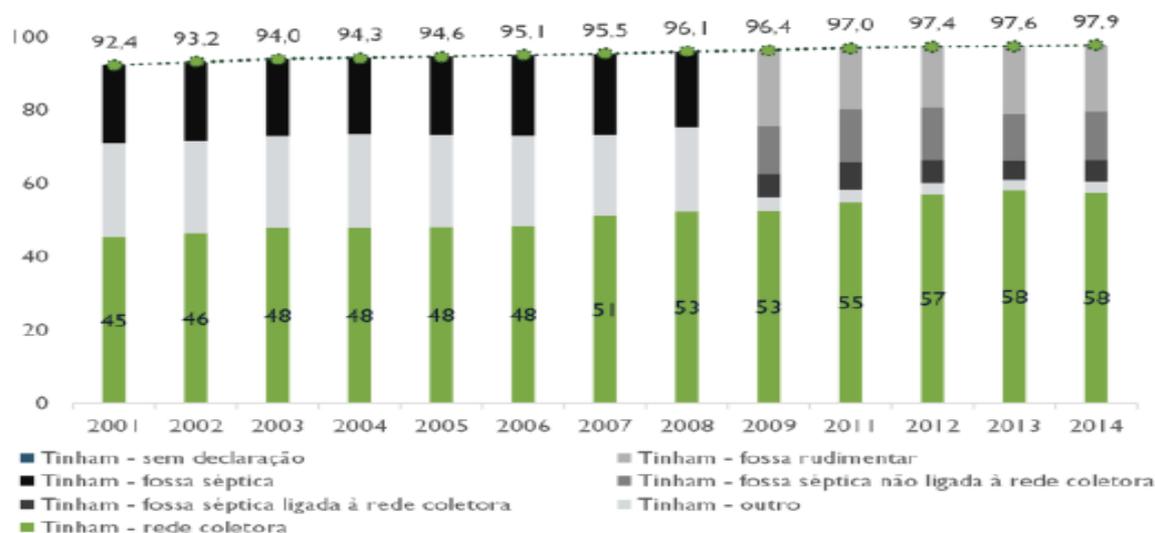
Fonte: PNAD Elaboração: FGV|CERI (2016)

Além da lenta expansão do serviço, a perda de água tratada nos sistemas de distribuição (físicas e financeiras) é outro desafio para a universalização do acesso ao abastecimento de água no Brasil. A perda de água tratada é uma medida de eficiência das empresas do setor; dentre as causas identifica-se: vazamentos, ligações clandestinas,

ausência de medição ou até mesmo medições incorretas sobre o consumo de água. Perdas físicas interferem na disponibilidade de água para a população e perdas financeiras impactam as receitas dos prestadores dos serviços. Segundo dados do SNIS/2014, a perda física média, nos sistemas de distribuição é muito elevada, no país, chegando a 36,7%.

A questão ainda mais crítica que o acesso à água tratada é o acesso ao esgotamento sanitário. Segundo dados do IBGE/2014, apenas 58% dos domicílios particulares permanentes brasileiros contam com os serviços de rede coletora de esgotos. Outros 39,9% dos domicílios que possuem esgotamento sanitário fazem uso de formas alternativas de disposição do esgoto tais como as fossas sépticas e rudimentares. Por fim, 2,1% dos domicílios particulares permanentes não contam com qualquer forma de esgotamento sanitário.

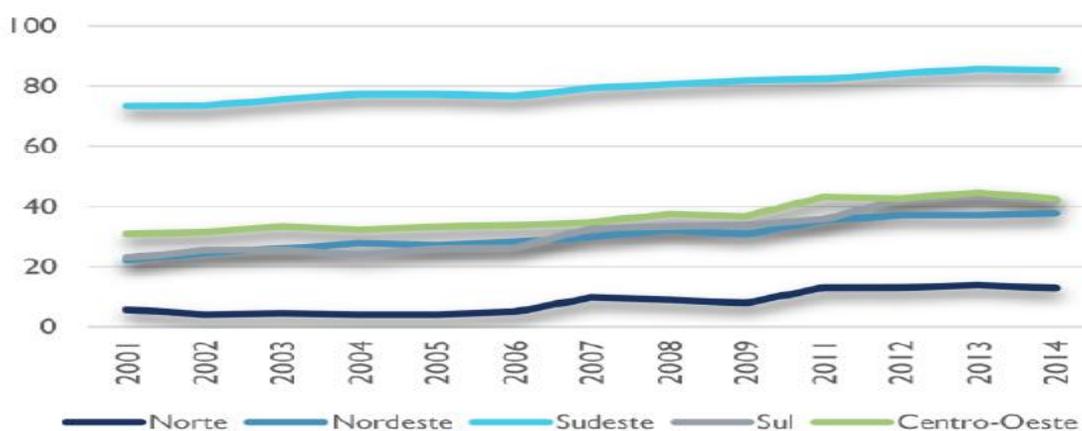
Gráfico 3: Domicílios Particulares Permanentes com Esgotamento Sanitário (%)



Fonte: PNAD Elaboração: FGV| CERI (2016)

A realidade brasileira no tocante ao serviço de esgotamento sanitário é bastante discrepante, a depender da região do país. Se feita uma análise regional, percebe-se que o Norte está muito aquém das outras regiões do país, sendo apenas 13% dos domicílios particulares permanentes servidos por esgotamento sanitário. Já as regiões Sul, Centro Oeste e Nordeste, apresentam condição um pouco melhor, com números em torno de 40%. Por outro lado, destoando, a região Sudeste lidera, fornecendo a mais de 80% dos domicílios permanentes o serviço de coleta de esgoto.

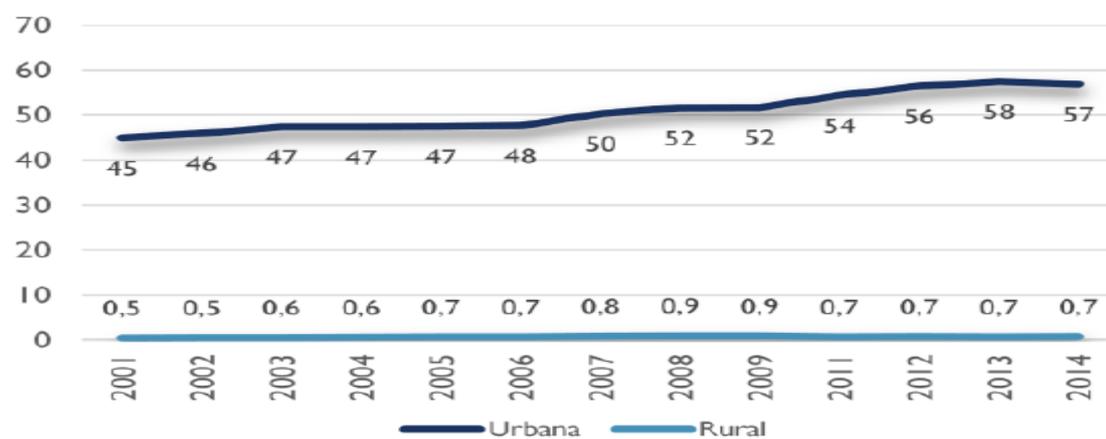
Gráfico 4: Domicílios Particulares Permanentes com Esgotamento Sanitário (%)



Fonte: PNAD Elaboração: FGV|CERI (2016)

Conclui-se, portanto, que as áreas com mais necessidade de investimento são as menos atrativas para os investidores. Isso fica ainda mais claro quando analisada a distribuição do serviço de coleta de esgoto entre regiões urbanas e rurais. Enquanto 57% dos domicílios urbanos dispõem do serviço de esgotamento sanitário, apenas 0,7% dos domicílios rurais contam com o serviço.

Gráfico 5: Domicílios Particulares Permanentes com Esgotamento Sanitário com rede coletora de esgoto (%)



Fonte: PNAD Elaboração: FGV|CERI (2016)

Em 2015, o Instituto Trata Brasil produziu estudo intitulado Ociosidade das Redes de Esgoto. Segundo o estudo, aproximadamente 4,4 milhões de pessoas não estão ligadas às redes de esgoto, apesar de terem os serviços de esgoto disponíveis para se conectarem, caracterizando, assim, a ociosidade da infraestrutura. As causas para a não ligação à rede de esgoto são diversas, sendo a resistência ao pagamento da tarifa (a mais recorrente), seguida da falta de informação, da inexistência de sanções e do fato do morador não querer danificar o piso.

Assim, muito embora quase metade da população não possua o serviço de coleta de esgoto, o estudo indica que, em muitos casos, a infraestrutura existe, mas não é utilizada por escolha do morador. As áreas brasileiras que mais carecem do serviço de saneamento são as regiões mais pobres do país, em especial, as áreas conhecidas como áreas irregulares. Essas áreas são aglomerados habitacionais dispostos de forma desordenada e densa, geralmente carentes de serviços públicos essenciais como postos de saúde, escolas, energia elétrica e saneamento básico.

Nas regiões de assentamentos irregulares, o serviço de esgotamento sanitário geralmente não existe e, por isso, é bastante comuns a presença de esgoto a céu aberto e o acúmulo de lixo. Essa realidade contribui para a contaminação do meio ambiente, bem como para a vulnerabilidade da população à contaminação por doenças como diarreia, hepatite A, cólera, giardíase e leptospirose. Nesta linha, o Departamento de Informática do SUS (DATASUS) divulgou que em 2013 ocorreram 340 mil internações e 2.135 mortes devidas a infecções gastrointestinais no Brasil. Segundo o DATASUS, o custo médio de cada internação por infecção gastrointestinal foi de R\$ 355,71, acarretando despesa de R\$ 121 milhões no ano de 2013.

Segundo o Instituto Trata Brasil (2017), a cada R\$ 1,00 investido em saneamento gera economia de R\$ 4,00 na saúde. Se toda a população do nosso país tivesse acesso à coleta de esgoto haveria uma redução, em termos absolutos, de 74,6 mil internações e 56% dessa redução ocorreria só Nordeste. Em 2013, o país teve mais de 14 milhões de casos de afastamento por diarreia ou vômito, ficando por 3,32 dias em média. Isso significa que essas doenças causaram 49,8 milhões de dias de afastamento ao longo de um ano.

Em 2015, o custo com horas não trabalhadas alcançou R\$ 872 milhões. Para 2035, espera-se um custo com horas não trabalhadas de R\$ 730 milhões. Isso equivale a uma economia de R\$ 142 milhões no ano de 2035 em relação ao estimado para 2015. Em vinte anos (2015 a 2035), considerando o avanço gradativo do saneamento, o valor presente da economia com saúde, seja pelos afastamentos do trabalho, seja pelas despesas com internação no SUS, deve alcançar R\$ 7,239 bilhões no país.

2.9 Saneamento Básico e sua Relação com a Saúde

A saúde das pessoas influencia diretamente o desenvolvimento de um local, tendo em vista que “a participação do indivíduo na atividade econômica e social

depende de uma vida saudável, para tanto, é fundamental o acesso ao saneamento básico, assim como à moradia, à saúde e à educação” (GALVÃO JUNIOR, 2009, p. 549).

Para a World Health Organization – WHO saúde é “*um estado de completo bem-estar físico, mental e social e não apenas a ausência de doença ou enfermidade*” (WHO, 1946, p. 01). No Brasil, a 8ª Conferência Nacional de Saúde ampliou este conceito, definindo saúde como:

Em seu sentido mais abrangente, a saúde é resultante das condições de alimentação, habitação, educação, renda, meio ambiente, trabalho, transporte, emprego, lazer, liberdade, acesso e posse de terra e acesso a serviços de saúde. É, assim, antes de tudo, o resultado das formas de organização social da produção, as quais podem gerar grandes desigualdades nos níveis de vida (BRASIL, 1986, p. 04).

Tanto o conceito da WHO como o da Conferência inserem outros determinantes que influenciam a saúde. Eles são claros ao considerar que um indivíduo doente é um indivíduo com um estado de bem-estar físico, mental e social incompleto, não simplesmente um indivíduo sem doença. Mesmo assim, não se pode desassociar saúde de doença, visto que estes determinantes (alimentação, habitação, educação, renda, meio ambiente, trabalho, transporte, emprego, lazer, liberdade, posse de terra, serviços de saúde) podem ser responsáveis pelo surgimento de várias doenças.

Os estudos de Prüss-Üstün; Corvalán (2006); Calijuri (et al., 2009); Teixeira; Pungirum (2005) Ludwig (et al., 1999); Moraes (1997a, 1997b, 1997c); Heller (1997); Feachem (1999); Mara; Alabaster (1995); Cairncross; Feachem (1990); Dacach (1990), têm estabelecido a relação de diversas doenças à falta de saneamento.

Algumas das doenças que podem ser transmitidas pela ingestão direta de água contaminada são: febres tifoide e paratifoide, disenterias bacilar e amebiana, cólera, hepatite infecciosa, poliomielite e enteroinfecções em geral. Por outro lado, o contato com a água contaminada também provoca doenças como: Esquistossomose, infecções nos olhos, ouvidos, nariz e garganta e doenças de pele. Fora estas, nas quais os agentes patológicos se utilizam da água para transmitir, ainda existem aquelas nas quais os veículos são excretas, humanas e de outros animais, e lixo.

Nuvolari (2011, p. 17) apresenta dados relativos à Europa e afirma que entre os anos de 1345 e 1349, 43 milhões de pessoas morreram vítimas da peste bubônica. Esta doença é transmitida por pulgas infectadas por ratos, segundo o autor, “limpeza não era exatamente um atributo daquelas populações”.

Cerca de 24% do total de doenças no mundo e 23% de todas as mortes são decorrentes de fatores ambientais, assim como, 94% dos casos de diarreia também estão ligadas a estes fatores (PRÜSS-ÜSTÜN; CORVALÁN, 2006). Dados também indicam que 80% das doenças e 65% das internações hospitalares no Brasil estão correlacionadas com o saneamento (SAIANI; TONETO JÚNIOR, 2008).

Heller (1997, p. 70) revisou acerca da relação entre saneamento e saúde, e concluiu que “os estudos realizados já permitem afirmar, com segurança, que intervenções em abastecimento de água e em esgotamento sanitário provocam impactos positivos em indicadores diversos de saúde”. Segundo Heller (1997, p. 32) “no final da década de 70, esforços foram iniciados no sentido de se estudarem as doenças infecciosas, sob o enfoque das estratégias mais adequadas para seu controle”.

Heller (1997) afirma que as melhorias do meio ambiente determinaram a redução das taxas de doenças diarreicas e no controle das epidemias de tifo e cólera na Europa e América do Norte entre 1860 e 1920. Estudos de Fewtrell (et al., 2005); Moraes (1997a; 1997b; 1997;); Mascarini (et al., 2009); Teixeira; Pungirum (2005); Kronemberger; Júnior (2010); Kronemberger (2013); Rasella (2013), mostram que intervenções no saneamento diminuem a incidência e prevalência de doenças.

Além dos efeitos na saúde, existem outros efeitos da falta de saneamento na vida das pessoas. Albuquerque (2012) afirma que ter saneamento é ter dignidade e cita o fato de milhões de mulheres gastarem horas do dia para buscar água, ficando assim impedida de participarem de atividades produtivas e de educação. Entretanto, com exceção das publicações ligadas à ONU, praticamente não se encontram textos que apresentem outros impactos do saneamento.

2.10 As Arboviroses

Em 22 de outubro de 2015 o Estado de Pernambuco notificou o Ministério da Saúde, solicitando apoio para investigar 26 casos de microcefalia que surgiram repentinamente no Estado. Como se tratava de um evento incomum, tendo em vista o perfil clínico e epidemiológico dessa doença naquele Estado, concluiu-se que se tratava de um evento que necessitava de atenção.

Em virtude do agravamento no número de casos de dengue e de microcefalia que passaram a acontecer em todo o Nordeste, e posteriormente nos demais Estados brasileiros, em 11 de novembro de 2015 o Ministério da Saúde decretou Estado de

Emergência em Saúde Pública de Importância Nacional (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2017).

Dados do Ministério da Saúde (2017) apontam que em todo o Brasil foram registrados 1.688.688 casos prováveis de Dengue em 2015 e 1.500.535 em 2016, sendo confirmados 986 óbitos em 2015 e 642 em 2016. Em relação à Febre Chikungunya, em 2016 foram confirmados 151.318 casos e 196 óbitos, as mortes ocorreram nos seguintes Estados e nas seguintes proporções: Pernambuco (58), Rio Grande do Norte (37), Paraíba (34), Ceará (26), Rio de Janeiro (13), Alagoas (10), Maranhão (8), Bahia (5), Sergipe (2), Piauí (1), Amapá (1) e Distrito Federal (1).

Quanto ao vírus Zika, de 2015 a 2017 foram confirmados 130.701 casos no país e notificados 13.835 casos suspeitos de alterações no crescimento e desenvolvimento de bebês possivelmente relacionados à infecção pelo vírus Zika e outras etiologias infecciosas, destes 2.753 obtiveram confirmação e 3.211 seguem em monitoramento. Ainda relacionado ao vírus Zika, de 2015 a 2017, 30 óbitos fetais e neonatais foram confirmados e outras 270 mortes de bebês e fetos seguem em investigação.

A situação de Emergência Nacional por causa do Zika vírus (ZIKV) e sua associação com a microcefalia e outras alterações neurológicas e doenças só foi encerrada pelo Ministério da Saúde em 11 de maio de 2017, 18 meses após o decreto de emergência. Mesmo assim o Governo Federal em parceria com os Governos Estaduais e suas secretarias seguem monitorando as arboviroses e executando medidas para a prevenção do surgimento de novos casos.

A proliferação do mosquito *Aedes aegypti* tem sido a principal forma de combate às doenças, pois ele é o principal vetor das mesmas e ainda não se tem tratamento, vacinas e outras medidas efetivas de prevenção e controle das mesmas (JOHANSEN, 2014; DONALISIO; FREITAS; VON ZUBEN, 2017).

Os números mostram que um exército de sequelados foi gerado pelas arboviroses. A população mais atingida foi justamente a que possui menos recursos. A Tabela 1 mostra que o Nordeste lidera no número de municípios que apresentam casos de doenças e mortes pelos arbovírus. Os próprios casos de microcefalia da região estão concentrados em famílias com baixo poder aquisitivo, com mães solteiras de baixa escolaridade e sendo trabalhadoras da agricultura, florestas e pesca, moram em localidades com dificuldade de acesso à água, sem coleta e tratamento de esgoto e coleta de lixo adequados (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2017).

Tabela 1: Casos e óbitos confirmados possivelmente relacionados à infecção pelo vírus Zika e outras etiologias infecciosas

Regiões	2015 – 2016 (acumulado)		2017 (até 07/12/2017)	
	Municípios com casos	Municípios com óbitos	Municípios com casos	Municípios com óbitos
Norte	40	16	37	08
Nordeste	569	87	118	20
Centro-Oeste	53	8	33	08
Sudeste	74	11	96	18
Sul	19	02	19	03
BRASIL	755	124	303	57

Fonte: Adaptado de Oliveira et al (2017)

Como os menos favorecidos socioeconomicamente residem, na maior parte das vezes, na zona de voo do vetor, nos ambientes mais periféricos das cidades, em locais sem saneamento básico adequado, não possuem poder aquisitivo para comprar repelentes e tomar outras ações para se prevenirem e tratarem dos efeitos das doenças, e por não terem instrução e meios para armazenar água corretamente, são os mais impactados negativamente pelos efeitos de uma epidemia arboviral. Corroborando com esta afirmação Segata (2016) e o Ministério da Saúde (2017) afirmam que:

“[...] [A] dengue é conhecida como a doença da pobreza. Ao invés de reformas, ela produziu periferias, morais e geográficas, na medida em que as políticas de controle do mosquito passaram a operar como barricadas que isolam e protegem as porções mais nobres das cidades. Uma vez que não se discute criticamente essa posição, essas áreas de vulnerabilidade operam na manutenção do status quo desses programas de controle centrados no mosquito [...]” (SEGATA, 2016, p. 387).

“A Região Semiárida brasileira apresenta indicadores precários no que concerne à condição de vida, sejam estes relativos às condições sociais (acesso aos serviços de infraestrutura e de desenvolvimento humano), como também aos ambientais (clima e escassez hídrica) e aos econômicos (fragilidade de suas cadeias produtivas primárias). Dessa forma, esse território pode ser caracterizado como sendo de ampla vulnerabilidade” (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2017, p. 43).

Conforme cita o Ministério da Saúde (2017) outro fato que contribuiu para a situação de epidemia por arboviroses vivenciada pelo Brasil nos últimos anos foi à situação hídrica do Nordeste. A irregularidade de chuvas e o baixo índice pluviométrico dos cinco anos passados reduziram consideravelmente os níveis dos reservatórios nordestinos, assim, os sistemas de distribuição de água precisaram decretar racionamento e a população passou a armazenar água inadequadamente dentro de suas residências. As pessoas passaram a criar o mosquito vetor das arboviroses dentro de sua própria casa.

Estudos (MASTRANGELO, 2013; JOHANSEN, 2014; PIMENTA, 2015) realizados sobre o *Aedes aegypti* têm inferido que o mosquito vetor das arboviroses se propaga nas cidades porque nelas encontra grande facilidade para se reproduzir. Não bastasse isto, o clima e a infraestrutura urbana do Nordeste aumentam consideravelmente as chances para sua reprodução. Nesse sentido, torna-se importante a questão do saneamento básico nas cidades nordestinas.

Coletar e tratar esgoto, estabelecer uma política de resíduos sólidos eficiente e distribuir água tratada com regularidade, fazem parte do “primeiro passo” a ser dado para evitar a procriação do vetor. Embora seja importante, isso não acontece na realidade nordestina. Segundo o Sistema Nacional de Informações Sobre Saneamento (SNIS, 2017), em 2015 (período inicial da recente epidemia arbovirótica vivenciada no Brasil) a Região Nordeste está abaixo da média nacional no tocante a saneamento básico.

A Tabela 2 aponta que, de todos os municípios atendidos pelo SNIS, a região consegue atender apenas 74,18% dos municípios com distribuição de água tratada, destes apenas 22,04% têm rede de esgoto. Dos municípios nordestinos atendidos com rede de esgoto apenas 31,16% é coletado, deste percentual apenas 76,58% recebe o devido tratamento. Isso é preocupante, pois em se tratando de eliminar possíveis criadouros de mosquitos, quando se disponibiliza água e, após o seu uso pela população, ela não é recolhida para tratar, irá, provavelmente, para um quintal, córrego ou para a rua, poças serão geradas e se tornam ambientes propícios para a reprodução do *Aedes*.

Tabela 2: Atendimento de Água e Esgoto por região brasileira no ano de 2015.

REGIÃO	Índice de atendimento com rede (%)		Percentual de Esgoto (%)	
	Água	Esgoto	Coletado	Tratado
Norte	58,84	13,29	21,44	79,23
Nordeste	74,18	22,04	31,16	76,58
Sudeste	88,11	67,37	59,86	65,38
Sul	88,95	38,13	40,05	92,94
Centro-Oeste	90,09	50,14	51,92	90,85
BRASIL	80,04	38,19	40,89	80,99

Fonte: SNIS, 2017 (Adaptado).

É possível inferir que as situações econômica, social e de infraestrutura urbana do Nordeste brasileiro contribuíram para esta ser a região mais impactada negativamente durante a ocorrência da Emergência em Saúde Pública de Importância Nacional vivenciada no Brasil entre os anos de 2015 e 2017.

Vale destacar que na epidemia arbovirótica ora estudada foi forte a cultura de culpar os doentes pela sua própria doença. Diariamente, os jornais, páginas da internet (governamentais ou não), outdoors, panfletos, anúncios de rádio, TV e outras mídias, atribuíram às pessoas a responsabilidade para impedir a proliferação do mosquito *Aedes aegypti*.

Ao abordar a questão das arboviroses no Brasil e no Nordeste, aqui tratado especificamente desta região por ter sido a mais impactada negativamente com estas enfermidades, é preciso compreender dois pontos. Primeiro, as pessoas só armazenam água em baldes, bacias, tonéis, e caixas d'água dentro de casa porque não recebem água encanada de maneira adequada, pois se recebessem não haveria necessidade de manter tal hábito. Segundo, ao Estado cabe a responsabilidade de fornecer sistema de infraestrutura urbana e de esgotamento sanitário para a população, principalmente para a residente em zonas urbanas, tendo em vista que quando os esgotos domésticos não recebem tratamento se tornam imensos criadouros de mosquitos e outros animais nocivos à saúde humana.

É de todo lamentável que em pleno Século XXI, na era da informação e do conhecimento, ainda estarmos sofrendo por uma epidemia gerada através de um mosquito. Mais lamentável ainda é o sofrimento das pessoas menos favorecidas com as consequências das arboviroses, além dos efeitos negativos das enfermidades as pessoas menos favorecidas socioeconomicamente têm: sua privacidade invadida pelos Agentes de Saúde e de Combate às Endemias que reviram suas casas em busca de focos do mosquito (não quer acabar com possíveis criadouros do *Aedes aegypti* não seja importante, entretanto não se observam tais agentes dentro dos condomínios horizontais e verticais, tampouco trabalhando nos bairros mais ricos das cidades); passam a ingerir água com agrotóxicos (devido à inserção de produtos químicos nos reservatórios d'água para matar as larvas do mosquito) e ainda são tachados como culpados por sua situação de miséria.

2.11 O Conceito de Desenvolvimento de Amartya Sen

Para fundamentar sua teoria acerca do desenvolvimento, Sen (2010) inicia remetendo a uma reflexão sobre o papel da riqueza na vida das pessoas, a relação entre rendas e realizações. Para ele, a lacuna entre as duas perspectivas sobre o significado do desenvolvimento (a perspectiva da concentração exclusiva na riqueza econômica e a do

um enfoque mais amplo sobre a vida que podemos levar) é uma questão fundamental na conceituação do desenvolvimento.

Citando Aristóteles, conclui que a riqueza é um meio em proveito de alguma outra coisa. Para ele, a “alguma coisa” a que se quer chegar, é, em última instância, a liberdade para se levar o tipo de vida que se almeja, pois, “A utilidade da riqueza está nas coisas que ela nos permite fazer – as liberdades substantivas que ela nos ajuda a obter.” (SEN, 2010, p.28).

O autor elenca basicamente duas formas de liberdades: a liberdade de sobreviver, e a liberdade política e de exercício dos direitos civis. Em relação à primeira, considerando um contexto de privação, ele menciona fome, subnutrição e/ou falta (ou precariedade) de acesso a serviços básicos de saúde, saneamento e água tratada; e sobre à segunda, os regimes de governo e/ou sistemas que usurpam as liberdades política e de exercício dos direitos civis. E o autor ainda reforça o valor do segundo tipo de liberdade, independente mesmo dos efeitos sobre a economia. Dessa forma, “Como as liberdades políticas e civis são elementos constitutivos da liberdade humana, sua negação é, em si, uma deficiência.” (SEN, 2010.p.31)

O autor lista esses dois papéis elementares da liberdade e justifica-os. Quanto ao papel de expansão das capacidades, ele argumenta que essas capacidades podem ser aumentadas pelas políticas públicas e a direção das políticas públicas podem ser influenciadas pelo uso efetivo das capacidades participativas do povo.

Quanto ao papel de principal determinante da iniciativa individual e eficácia social, Amartya Sen (2010, p. 33) afirma que “ter mais liberdade melhora o potencial das pessoas para cuidar de si mesmas e para influenciar o mundo, questões centrais para o processo de desenvolvimento”. Nesse sentido, ele aborda a condição de agente, ou seja, o indivíduo como membro do público e participante de ações econômicas, sociais e políticas. Sem fundamenta esse ponto com base na importância da participação cidadã com vistas à garantia dos interesses públicos na tomada de decisões governamentais.

E interessa a este trabalho exatamente o processo de alargamento das capacidades humanas para usufruto não somente particular, mas sobretudo, para o uso social, comunitário, uma vez que o desenvolvimento é compreendido e desejado como a emancipação do ser humano de si mesmo e das pressões sociais para si mesmo e para a construção de uma realidade melhor.

Outro aspecto importante que Sen (2010) atenta são os contrastes verificados em economias de crescimento econômico elevado, nas quais há os com grande êxito no

aumento da duração e qualidade de vida e os sem esse êxito. Economias com grande êxito no aumento e duração da qualidade de vida, nas quais figuram as com grande crescimento econômico, e as com inexpressivo crescimento econômico.

Sen (2010) vale-se ainda de outro fato curioso para mostrar o quanto outros fatores que não os de renda podem favorecer a melhoria das condições de vida humana. Ele cita a redução da mortalidade na Grã-Bretanha no século XX, especialmente durante as duas Grandes Guerras Mundiais, concluindo que os programas sociais não funcionaram por si só, mas que uma mudança no grau de compartilhamento social durante as guerras, favoreceu a redução da mortalidade na época em questão. Em síntese, uma questão de comportamento humano – no caso a união e a solidariedade impactaram sobre as condições de vida dos ingleses.

Verifica-se nas discussões acerca da teoria de Sen uma acusação de que ele seja um liberal desalmado, um soldado da ideologia que protege os opressores. No entanto, quando ele fala em liberdade e responsabilidade individual ele não deixa de enfatizar que, embora não exista substituto para a responsabilidade individual, “as liberdades substantivas que desfrutamos para exercer nossas responsabilidades são extremamente dependentes das circunstâncias pessoais, sociais e ambientais” (SEN, 2010, p. 631).

De forma que o apoio social para expandir as liberdades das pessoas deve ser visto como um argumento favorável à responsabilidade individual e não contra ela, pois sem a garantia das liberdades substantivas e das capacidades para realizar algo, uma pessoa não pode ser responsável por sua realização ou irrealização. Assim destaca:

Há uma diferença entre ‘pajear’ as escolhas de um indivíduo e criar mais oportunidades de escolha e decisões substantivas para as pessoas, que então poderão agir de modo responsável sustentando-se nessa base. O comprometimento social com a liberdade individual obviamente não precisa atuar apenas por meio do Estado; deve envolver também outras instituições: organizações políticas e sociais, disposições de bases comunitárias, instituições não governamentais de vários tipos, a mídia e outros meios de comunicação e entendimento público, bem como as instituições que permitem funcionamento de mercados e relações contratuais. (SEN, 2010, p. 632)

O teórico vai dizer também que é mal orientada uma pergunta recorrente na literatura sobre desenvolvimento: a democracia e os direitos políticos e civis básicos ajudam a promover o processo de desenvolvimento? Para ele, podemos ver a emergência e a consolidação desses direitos como constitutivas do processo de desenvolvimento, de forma que, o exercício desses direitos pode cobrar mais

responsividade do Estado frente às demandas sociais. Porém, o aumento das liberdades gerais e civis é crucial para o próprio processo de desenvolvimento.

Entre as liberdades relevantes inclui-se a liberdade de agir como cidadão que tem sua importância reconhecida e cujas opiniões são levadas em conta, em vez de viver como vassalo bem alimentado, bem vestido e bem entretido. [...] as capacidades que uma pessoa realmente possui dependem da natureza das disposições sociais, as quais podem ser cruciais para as liberdades individuais. E dessa responsabilidade o Estado e a sociedade não podem escapar. (SEN, 2010, p. 366)

A partir das ideias do autor, depreende-se que o mesmo não prevarica ou se omite na cobrança da responsabilidade do Estado e dos demais poderes instituídos em promover as condições que subsidiem o desempenho de uma vida digna por parte dos indivíduos de uma sociedade.

Outra questão importante que Sen (2010) realiza é diferenciar os conceitos de capital humano e capacidade humana. O primeiro diz respeito ao nível de educação, aprendizado e especialização das pessoas para as possibilidades de produção; contribuindo para o processo de expansão econômica. No entanto, a capacidade humana concentra-se no potencial das pessoas para levar a vida que elas valorizam e melhorar suas escolhas reais. Assim, segundo o autor, o conceito de capital humano é importante, mas precisa de uma suplementação, pois os seres humanos não são meramente meios de produção. Com isso, pode-se depreender que Amartya Sen concebe o desenvolvimento a partir do indivíduo ao seu contexto social, político, econômico, histórico etc.

Em resumo, a ideia de que milhões de pessoas no mundo não dispõem de acesso a água potável e ao saneamento não devido à escassez, mas porque estão aprisionadas numa teia de pobreza, desigualdade e fracassos governamentais

Quando as pessoas se encontram privadas de água potável e de saneamento, confrontam-se com oportunidades diminuídas de realizarem o seu potencial enquanto seres humanos.

A água imprópria para consumo e o saneamento inadequado constituem dois dos principais catalisadores da pobreza e da desigualdade mundiais. Ceifam milhões de vidas, destroem meios de subsistência, comprometem a dignidade e reduzem as perspectivas de crescimento econômico. As pessoas carenciadas, em geral, e as mulheres e as crianças carenciadas, em particular, suportam o fardo dos custos humanos.

No início do século XXI, vivemos num mundo de prosperidade sem precedentes. No entanto, milhões de crianças morrem anualmente por falta de um copo de água potável e de instalações sanitárias. Mais de mil milhões de pessoas não dispõem de acesso a água potável — mais do dobro não tem acesso a um saneamento adequado. Entretanto, o acesso inadequado à água enquanto recurso produtivo condena milhões de pessoas a vidas de pobreza e de vulnerabilidade.

3. DESENHO DA PESQUISA E DADOS E ANÁLISES INICIAIS

A pesquisa constitui-se num procedimento racional e sistemático, cujo objetivo é proporcionar respostas aos problemas propostos”, este capítulo apresenta o local no qual o estudo foi realizado e os métodos e técnicas utilizados.

3.1. Procedimentos Metodológicos

O presente estudo pode ser classificado como uma pesquisa descritiva-exploratória. Segundo Gil (1989), os objetivos de uma pesquisa descritiva se concentram em identificar características de determinada população ou objeto de estudo. Já as pesquisas exploratórias são empregadas para “[...] aumentar o entendimento do problema de administração”, bem como “[...] reunir informações anteriores sobre o tópico para refinar a questão de pesquisa” (Cooper e Schindler, 2016; p.222).

Foi feita uma análise da situação do saneamento em cada um dos Municípios do Consorcio São Saruê, com relação ao abastecimento de água, coleta de esgoto e tratamento de esgoto, consolidando esses dados pelo Estado da Paraíba. Para cada município, foram coletados dados para compor uma tabela resumo com as seguintes informações: População total atendida com abastecimento de água, População total atendida com esgotamento sanitário), Investimentos totais realizados pelo prestador de serviços (R\$/ano), Investimento com recursos próprios realizado pelo(s) município(s) (R\$/ano), Investimentos totais realizados pelo(s) município(s) (R\$/ano) e Investimentos totais realizados pelo estado (R\$/ano).

No nosso percurso para responder as seguintes indagações a respeito da realidade em termos de investimento em Saneamento Básico nos municípios do consorcio e como esses investimentos impactaram nos indicadores sociais, utilizamos fontes secundárias na coleta de dados, onde, coletamos as informações nos sites dos principais órgãos públicos e privados que têm relevância quanto ao saneamento no Brasil.

Do Ministério das Cidades, vem as informações sobre os gastos públicos em saneamento, do Sistema de Informações sobre Saneamento Básico (SNIS), trouxemos as informações sobre população atendida com água e esgotamento sanitário e os investimentos por prestador de serviço. Já do DATASUS, tivemos as informações sobre

a mortalidade infantil e o gasto com doenças diarreicas. O Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), acrescentou a população dos municípios consorciados, nos sites das Prefeituras Participantes do Consórcio, encontramos os dados, que não estavam disponíveis nos outros sistemas de informações, o Instituto Trata Brasil, o seu estudo benefícios sócias e econômicos e do relatório de Administração da Companhia de Água e Esgotos da Paraíba (CAGEPA), as informações a respeito da evolução no índice de atendimento de Esgotamento Sanitário.

A população está contida nos 12 municípios pertencentes ao consorcio São Saruê: Assunção, Juazeirinho, Junco do Seridó, Livramento, Olivedos, Pocinhos, Santo André, Soledade, Taperoá, Tenório, São José dos Cordeiros e Salgadinho.

Também foi pesquisado as leis e políticas públicas relacionadas a saneamento no Brasil, além de artigos acadêmicos sobre o tema saneamento. Pesquisamos, dentre outros, nas Bases da Scielo e BIREME e utilizamos em ambas, os mesmos descritores na coleta de dados, que foram: saneamento básico; abastecimento de água; coleta de esgoto; tratamento de esgoto; esgotamento sanitário; investimento em saneamento; universalização do saneamento; setor de saneamento no Brasil.

Na pesquisa, encontramos 496 títulos sobre o assunto central da nossa pesquisa. Utilizei dois critérios de seleção para a escolha das referências, um baseado em sua classificação de Qualis, indo de A1 para a 1ª escolha, até B5 como última escolha, associado ao índice h da google scholar metrics. E o segundo, baseados na aproximação temática, em problemas teóricos-metodológicos e na Dimensão Histórica.

A pesquisa, de base quantitativa, envolveu a coleta de dados e informações sobre os investimentos em Saneamento Básico no Estado da Paraíba, e especificamente, nos municípios que pertencem ao Consórcio São Saruê, no período de 2007 a 2016. A escolha desse período deu-se porque em 2007 é regulamentado no Brasil, a Lei nº 11.445/2007 de 05/01/2007, conhecida com a Lei do saneamento básico.

Em relação a coleta de informações sobre o abastecimento de água e esgotamento sanitário, os Municípios que não são atendidos pela CAGEPA, apresentam problemas no oferecimento de dados. Assunção, Junco do Seridó, Santo André e Tenório, em relação ao abastecimento de água e no quesito Esgoto, o rol de municípios aumenta (Assunção, Junco do Seridó, Olivedos, Pocinhos, Salgadinho, Soledade e Tenório).

Para resolver esse problema, fomos em busca de informações nos sites dessas prefeituras (portal da transparência) e em busca de notícias via internet para podermos

suprir esse vazio de dados. Outro limitador, foram as informações no Sistema DATASUS, pois, dos municípios pesquisados, apenas Juazeirinho, Pocinhos, Soledade e Taperoá tem dados disponíveis.

A escolha desta localidade, deu-se por conta da criação em 28 de outubro do projeto Univer-Cidade, que desenvolveria, parcerias voltadas ao melhoramento dos indicadores sociais dos municípios paraibanos. A experiência pioneira do projeto foi em Juazeirinho, membro do consórcio de Desenvolvimento sustentável com outros 11 municípios e que nas análises iniciais, observações a relação desses municípios com as doenças por falta de saneamento básico, o que nos levou a estudarmos a essa problemática.

3.2. Caracterização do Objeto de Estudo

O Consórcio de Desenvolvimento Sustentável São Saruê, tem por nome fantasia, ser chamado de CDS São Saruê. Com Fundação em 08 de maio de 2015, é um Consórcio Público de Direito Público (Associação Pública), não possui finalidade lucrativa e terá duração indeterminada, e fica situado na Avenida Getúlio Vargas, Nº 89, Centro, Taperoá–PB, CEP 58.680-000.

O nome surgiu nas audiências de elaboração do protocolo de intenções do Consórcio, foi sugerido um nome que pudesse congrega valores culturais locais para formalizar o consórcio, visto que o mesmo seria concebido com objetivos voltados para o desenvolvimento sustentável. Como tal, não poderia deixar de ser lembrado o fator cultural, como pressuposto de valorização dos saberes, costumes e crenças locais. Nesta perspectiva, pensou-se o nome São Saruê, fazendo uma alusão ao folheto de cordel denominado *Viagem a São Saruê*, de autoria de Manuel Camilo dos Santos, que foi publicado na cidade de Campina Grande em 1956.

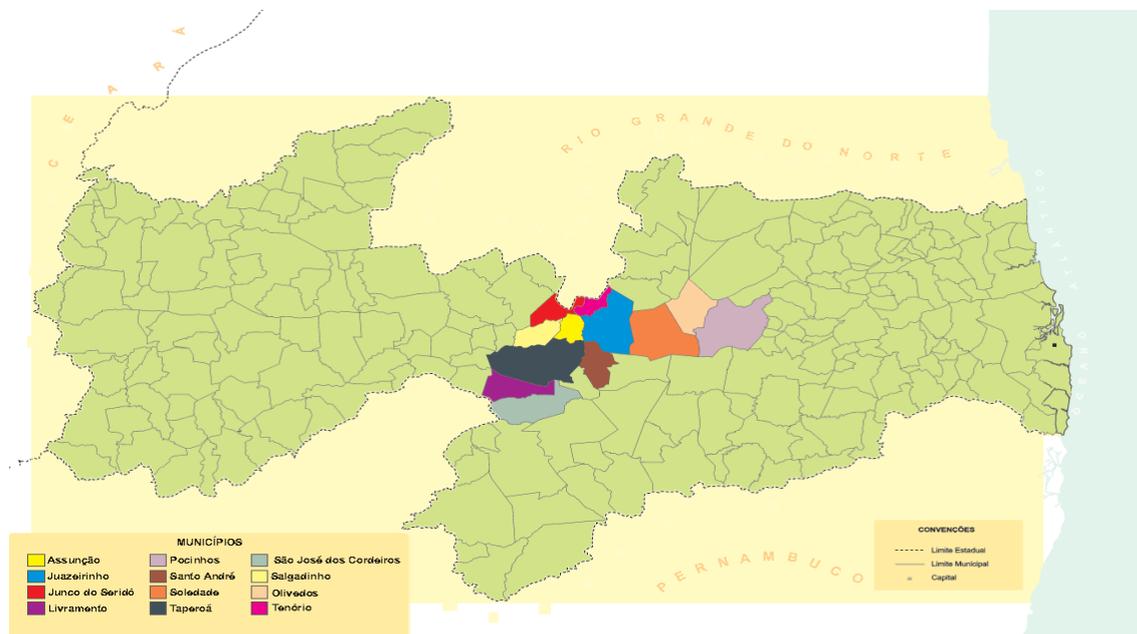
Alguns estudiosos acreditam que o folheto *Viagem a São Saruê*, deriva de um fabliau francês, cujos versos tematizam o país da Cocanha, um mito medieval do século XIII, que ilustra a existência de uma terra de fartura, de abundância, de deleite constante e de juventude; uma espécie de paraíso terrestre sem uma localização precisa. Esse lugar mítico criado na Idade Média perpassa várias civilizações até chegar ao nordeste brasileiro no século XX, e mais uma vez é retomado, como de costume, por uma sociedade que carece daquilo que é básico para a existência humana. São Saruê expressa

a “ilusão de reverso da realidade de penúria, doença, abandono e morte que fere o homem do Nordeste”. (NUNES, 2011, p 115, 119).

De acordo com o Estatuto do Consórcio de Desenvolvimento Sustentável São Saruê, aprovado em Assembleia Geral no dia 05 de maio de 2015, em seus artigos 3º e 4º, é objetivo do CDS – SÃO SARUÊ: promover o desenvolvimento sustentável na sua área de atuação, com a seguinte finalidade, de fazer a gestão associada de serviços públicos de saneamento básico (abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, drenagem e manejo das águas pluviais urbanas), desses municípios.

Os dados foram obtidos juntos aos 12 municípios, todos situados no Semiárido paraibano e com características comuns: baixo IDH, intermitência no fornecimento de água, ausência de redes de coleta e tratamento de esgotos, conforme ilustrado no Mapa 1.

Mapa 1: Municípios pertencentes ao Consórcio São Saruê



Fonte: Elaboração do Autor (2018)

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Este estudo procurou identificar a relevância dos investimentos em Saneamento Básico nos municípios do Consórcio São Saruê da Paraíba.

4.1 Dados Socioeconômicos dos Municípios do São Saruê

De acordo com a Tabela 3, estão os principais dados socioeconômicos dos doze municípios, segundo a estimativa do IBGE, a população soma pouco mais de 119 mil habitantes, com IDH médio de 0,60, classificado com médio em relação as faixa de desenvolvimento humano e um PIB *per capita* de R\$ 9.042,87, valor que corresponde a apenas 31% do PIB *per capita* brasileiro em 2015, 39% do PIB *per capita* nordestino e a 34,6% do PIB *per capita* paraibano. O Consórcio ocupa uma área de 6.956,61Km², do Cariri do Estado da Paraíba.

Tabela 3: Dados socioeconômicos dos municípios do São Saruê

Municípios	População/ 2017*	PIB per capita/2015	IDHM/2010	Classificação do IDHM	% receitas de fontes externas 2015
Assunção	3.921	R\$ 8.295,32	0,609	Médio	98
Juazeirinho	18.213	R\$ 7.569,46	0,567	Baixo	93,8
Junco do seridó	7.165	R\$ 8.398,83	0,617	Médio	-
Livramento	7.386	R\$ 6.652,79	0,566	Baixo	96,7
Olivedos	3.951	R\$ 7.307,72	0,603	Médio	96,4
Pocinhos	18.622	R\$ 11.294,22	0,591	Baixo	95,6
S.J.dos Cordeiros	3.711	R\$ 6.529,38	0,556	Baixo	95,9
Salgadinho	3.980	R\$ 6.197,62	0,563	Baixo	97,2
Santo André	2.519	R\$ 8.460,78	0,6	Médio	97,9
Soledade	31.361	R\$ 22.180,98	0,631	Médio	92,3
Taperoá	15.276	R\$ 7.205,61	0,578	Baixo	87,9
Tenório	3.066	R\$ 8.421,73	0,581	Baixo	-
Média	119.171	R\$ 9.042,87	0,60	Médio	94,867

* Estimativa segundo o IBGE

- Não Divulgado

Fonte: Elaboração Própria (2018)

O Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) - Paraíba foi de 0,658, em 2010, o que situa essa Unidade Federativa (UF) na faixa de Desenvolvimento Humano Médio (IDHM entre 0,600 e 0,699). No geral esses municípios seguem o padrão dos indicadores da Paraíba.

Em termos de *ranking* no Estado da Paraíba, Juncó do Serido ocupa a posição 39, Soledade 42, Assunção 49, para citar alguns exemplos. Chama atenção a posição de Salgadinho, município sede da exploração de Turmalina. Em termos de Brasil, a situação do IDH se agrava mais ainda, Salgadinho ocupa a posição 4.984, Juazeirinho 4.903, Assunção 3.927 e Junco do Seridó 3.756. Esses patamares são considerados no atlas consultado como oscilando entre baixo e médio.

Em relação aos prestadores de serviço de água e esgotamento sanitário, segundo o Relatório da Administração e de Sustentabilidade de 2017 da CAGEPA, a mesma está presente em 195 cidades sede de municípios e 24 distritos do Estado da Paraíba, num total de 219 localidades atendidas da seguinte forma: Regional do Litoral (Atende 21 Municípios e 4 Distritos); Regional do Brejo (Atende 36 Municípios e 6 Distritos); Regional da Borborema (Atende 58 Municípios e 9 Distritos); Regional das Espinharas (Atende 37 Municípios e 1 Distrito); Regional do Rio do Peixe (Atende 27 Municípios e 1 Distrito); Regional do Alto Piranhas (Atende 17 Municípios e 2 Distritos)

Para o nosso estudo, a relevância aos municípios do consorcio São Saruê estão contidos nas Regionais Borborema (Juazeirinho, Livramento, Olivedos, Pocinhos, São José dos Cordeiros, Soledade) e na Regional Espinharas (Salgadinho e Taperoá), com o atendimento de água. Mesmo podendo ser atendidos pela primeira regional citada, as cidades de Assunção, Juncó do Serido e Santo André, bem como Tenório na segunda regional, não tem contrato de concessão de utilização dos serviços de Água com a CAGEPA, sendo assim, as prefeituras e o consorcio, os responsáveis diretos pelos investimentos nesse setor.

Em relação ao Esgotamento Sanitário, o quadro de situação modifica-se outra vez, não seguindo a mesma ordem em relação aos serviços de água, conforme é observado no quadro 2 abaixo.

Quadro 2: Relação de prestadores dos serviços de água e esgotamento do consórcio

Município	Prestador de Serviço de Água	SIGLA	Prestador de Serviço de Esgotamento	SIGLA
Assunção	Prefeitura Municipal de Assunção	PMA	Prefeitura Municipal de Assunção	PMA
Juazeirinho	Companhia de Águas e Esgotos da Paraíba	CAGEPA	Companhia de Águas e Esgotos da Paraíba	CAGEPA
Junco do Seridó	Prefeitura Municipal de Junco do Seridó	PMJS	Prefeitura Municipal de Junco do Seridó	PM
Livramento	Companhia de Águas e Esgotos da Paraíba	CAGEPA	Companhia de Águas e Esgotos da Paraíba	CAGEPA
Olivedos	Companhia de Águas e Esgotos da Paraíba	CAGEPA	Prefeitura Municipal de Olivedos	PM
Pocinhos	Companhia de Águas e Esgotos da Paraíba	CAGEPA	Prefeitura Municipal de Pocinhos	PM
Salgadinho	Companhia de Águas e Esgotos da Paraíba	CAGEPA	Prefeitura Municipal de Salgadinho	PM
Santo André	Prefeitura Municipal de Santo André	PMSA	Companhia de Águas e Esgotos da Paraíba	CAGEPA
São José dos Cordeiros	Companhia de Águas e Esgotos da Paraíba	CAGEPA	Companhia de Águas e Esgotos da Paraíba	CAGEPA
Soledade	Companhia de Águas e Esgotos da Paraíba	CAGEPA	Prefeitura Municipal de Soledade	PM
Taperoá	Companhia de Águas e Esgotos da Paraíba	CAGEPA	Companhia de Águas e Esgotos da Paraíba	CAGEPA
Tenório	Prefeitura Municipal de Tenório	PMT	Prefeitura Municipal de Tenório	PM

Fonte: CAGEPA (2017) e SNIS (2018)

4.2 Investimentos em Saneamento feitos pela União

O Brasil precisaria dobrar seus investimentos em saneamento básico para atingir a meta nacional nos próximos 15 anos. A projeção é de que serão necessários ao menos R\$ 22,3 bilhões por ano até 2033. Em 2016 —dados mais recentes divulgados—, foram investidos R\$ 11,7 bilhões, segundo dados da ABCON (Associação Brasileira das Concessionárias Privadas de Serviços Públicos de Água e Esgoto).

As metas, que foram definidas em 2013, preveem 223,1 milhões de pessoas atendidas pelo sistema de água —o que representaria um avanço de 34% e 207,3 milhões com acesso a esgoto —praticamente o dobro da situação atual.

A associação pleiteia junto ao governo federal mudanças no marco regulatório do setor para facilitar a expansão das empresas privadas no segmento, hoje de 6%. Para ele, a ampliação das companhias no setor seria essencial para a ampliação dos investimentos.

Em que pese a falta de recursos do poder público para transformar a triste realidade do setor, existe hoje uma oportunidade para o Brasil ter o saneamento que

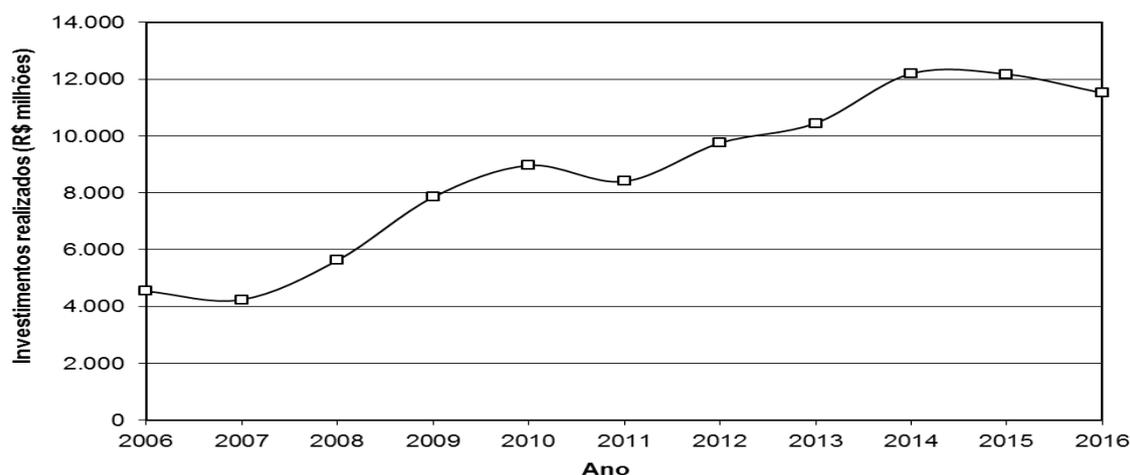
merece, aquele que a sociedade já reclama há décadas e que se torna ainda mais necessário diante de tudo que o país viveu nos últimos anos: crises de abastecimento, estresse hídrico, proliferação de doenças, rios, mares e lagos mortos pela poluição. Os números do saneamento são um retrato desse cenário e demonstram avanços a passos lentos.

Dos brasileiros que moram em cidades, cerca de 12 milhões ainda não possuem acesso à água tratada, e 70 milhões não possuem acesso aos serviços de esgoto. Em outros termos, pouco mais da metade do esgoto produzido no país é coletado, e só 44,92% do total é tratado. Em volume total, isso corresponde a aproximadamente 2 milhões de piscinas olímpicas, ou 4.293 sistemas Cantareira de esgoto in natura despejados no meio ambiente, todos os anos. O imobilismo do setor só agrava essa situação.

O investimento total no saneamento em 2016 ficou em R\$ 11,33 bilhões, ou 0,18% do PIB, muito pouco relevante dentro do investimento geral no setor de infraestrutura (energia elétrica, saneamento, telecomunicações, transporte – aeroportos, ferrovias, hidrovias, portos e rodovias), que equivale a 1,68% do PIB, segundo a ABDIB (Associação Brasileira da Infraestrutura e Indústrias de Base). A média de investimento anual necessária para universalização, segundo o PLANSAB, seria de aproximadamente 0,33% do PIB.

Os valores de investimentos efetivamente realizados, apontados pelo SNIS, indicam uma curva com forte tendência ao crescimento de recursos aplicados nos últimos 10 anos, conforme a figura 1 abaixo.

Figura 1: Investimentos realizados no período 2006 a 2016 no Brasil



Fonte: SNIS (2018)

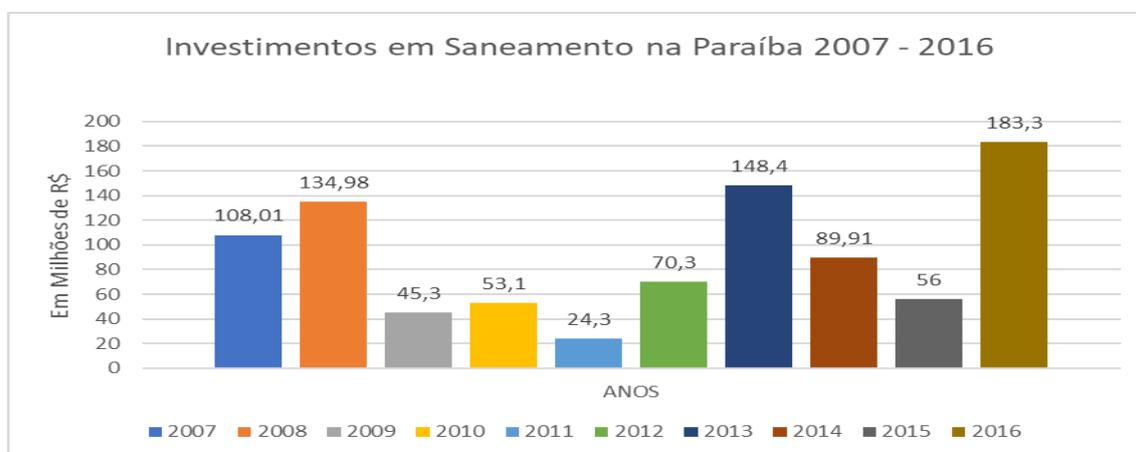
À exceção dos anos de 2007, 2011, 2015 e 2016, em que houve pequenas quedas de 6,6%, 6,3% e 0,2% e 5,5% respectivamente quando comparados aos anos anteriores, nos demais anos observa-se crescimento ano a ano do total de investimentos efetivamente realizados.

Apesar de tais decréscimos, o resultado apresentado ainda é bastante positivo, pois aponta um crescimento de 153,7% dos valores de 2016 quando comparados a 2006 (em valores históricos), implicando em uma média de crescimento anual de 15,3%. O montante total investido nos onze anos, em valores históricos, resultou em R\$ 99,2 bilhões e uma média anual de aproximadamente R\$ 10,0 bilhões. Segundo a *Progress on Sanitation and Drinking-Water*, 2014 – Organização Mundial da Saúde (OMS)/ UNICEF, na Paraíba, existe 72,01% de rede de água, 38,48% de Coleta de esgoto e desse esgoto coletado, apenas 47,24% é tratado.

Segundo dados do estudo Benefícios Econômicos e Sociais da Expansão do Saneamento Brasileiro“, do Instituto Trata Brasil de 2017, seria necessário um investimento na Região Nordeste na ordem de 190,498 bilhões de reais entre os anos de 2015 a 2035, sendo 29,127 bilhões em distribuição de água tratada e 161,371 bilhões em Coleta e tratamento de esgoto, o que daria em média um investimento de 1 bilhão de reais por ano, para cada estado nordestino, o que representaria cerca de 20 bilhões investidos na Paraíba entre 2015 a 2035.

Em se tratando da Paraíba, a realidade de investimentos não segue a mesma tendência de universalização, conforme gráfico 6 abaixo.

Gráfico 6: Investimentos realizados entre 2007 a 2016 em Saneamento na Paraíba



Fonte: SNIS (2018)

Na busca de encontrar soluções viáveis para as questões relacionadas ao saneamento básico na Paraíba, o Governo do Estado implantou, de 2011 a 2015, 87

obras de abastecimento de água e esgotamento sanitário em 63 municípios paraibanos. Um investimento de R\$ 713 milhões. A se somar a este valor, existe ainda cerca de R\$ 434,7 milhões em ações previstas, o que corresponde a um total de R\$ 1,1 bilhão em serviços de água e esgotos.

Segundo informações do Jornal A UNIÃO (2016), desse total de 87 obras implantadas, 39 foram concluídas, sendo 29 de abastecimento de água e dez de esgotamento sanitário. Quarenta e oito obras encontram-se em andamento, sendo 23 de abastecimento de água e 25 de esgotamento sanitário.

A secretária de infraestrutura e recurso hídricos da Paraíba, informou que das 39 obras concluídas, o Governo do Estado investiu R\$ 185,8 milhões, sendo R\$ 171,2 milhões em água e R\$ 14,6 milhões em esgotos, beneficiando 38 cidades, a exemplo de Bom Jesus, Cachoeira dos Índios, Santana de Mangueira, João Pessoa, Bayeux, Santa Rita, Cabedelo, Conde, Alhandra, Sapé, Santa Terezinha, Sossego, São José do Brejo do Cruz, Pirpirituba, Campina Grande, Queimadas, Taperoá, Massaranduba, Araçagi, Guarabira, Cuitegi, Pilõezinhos, Assunção, Salgadinho, Areia de Baraúna, Passagem, Cacimba de Areia, Quixaba, Desterro, Emas, Triunfo, Coxixola, Nova Palmeira, Piancó, Igaracy, Água Branca, Ibiara e Brejo dos Santos.

Nas 48 obras em andamento, o valor total investido alcançou a cifra de R\$ 527,2 milhões, sendo R\$ 299,5 milhões em água e R\$ 227,7 milhões em esgotos, com 33 cidades beneficiadas, tais como João Pessoa, Bayeux, Santa Rita, Cabedelo, Conde, Alhandra, Lucena, Mamanguape, Itabaiana, Areia, Queimadas, Belém, Caiçara, Logradouro, Cacimba de Dentro, Araruna, Tacima, Dona Inês, Damião, Riachão, Itaporanga, Paulista, São Bento, Nazarezinho, São José de Lagoa Tapada, Aguiar, Riacho dos Cavalos, Campina Grande, Pocinhos, Lagoa Seca, São José de Lagoa de Roça, Matinhas e Alagoa Nova.

Observando a microrregião onde encontra-se o São Saruê, o volume apresentado de investimento é ainda menor. Segundo a Figura 2, entre os anos de 2007 a 2016, baseados nas informações do SNIS, esses municípios tiveram R\$ 8.947.398,09 de investimento em abastecimento de água e esgotamento sanitário.

Sendo R\$ 1.566.526,86 realizados pelo prestador de serviços, R\$ 383.733,26 Investimentos totais realizados pelos municípios e desses, R\$ 172.791,98 com recursos próprios e R\$ 6.997.137,97 de Investimentos totais realizados pelo Governo de Estado.

Figura 2: Escala de Investimentos em Saneamento no São Saruê

Dimensões de Avaliação	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
População total atendida com abastecimento de água (Habitantes)	49.865	52.109	48.158	45.753	44.732	52.474	53.338	34.158	32.466	45.756
População total atendida com esgotamento sanitário (Habitantes)	0	0	1.500	0	0	750	750	9.693	693	18.431
Investimentos totais realizados pelo prestador de serviços (R\$/ano)	0	0	0	0	0	194.139,76	761.888,02	0	551.580,64	58.918,44
Investimento com recursos próprios do município(s) (R\$/ano)	0	0	0	0	0	0	0	86.395,99	86.395,99	0
Investimentos totais realizados pelo(s) município(s) (R\$/ano)	0	0	0	0	0	0	0	182.488,63	182.488,63	18.756
Investimentos totais realizados pelo estado (R\$/ano)	0	0	0	0	0	0	3.878.414,38	271.000,00	271.000,00	2.576.723,59

Fonte: SNIS (2018)

Na coleta dos dados da Escala de Investimentos em Saneamento no São Saruê, nos anos de 2015 e 2016, observamos que os valores referentes aos investimentos em realizados com recursos próprios, de investimentos totais realizados pelos municípios e os investimentos totais realizados pelo estado, são os mesmos. Na planilha fornecida pelo SNIS, o município de Tenório simplesmente duplicou as informações de um ano para o outro, o que não favorece na elucidação da realidade de investimento em saneamento desses municípios.

4.3. Investimento em Saneamento por Município

4.3.1. Investimentos não Identificados no SNIS

ASSUNÇÃO

O empenho 1019 de Março de 2013, no valor de R\$ 4.135,06, que ora se empenha para atender despesa com execucao da rede de esgoto sanitario da rua marcondes balduino da nobrega, no centro de Assunção. O recurso provem de Receitas Ordinaria que são recursos disponíveis para livre programação, sem destinação específica, isto é, que não estão vinculadas a nenhum órgão ou programação.

Conforme o Sistema de Informações Governamentais (CGE) da Paraíba, em Outubro de 2016, foi celebrado um contrato licitatorio com a empresa PACTO PROJETOS E OBRAS – LTDA, que seria a responsavel pelos serviços de engenharia especializada do sistema de abastecimtno de água, no valor de R\$ 3.151.661,83.

Conforme a AESBE (Associação Brasileira das Empresas Estaduais de Saneamento), no dia 10 de maio de 2018, o governo estadual entregou o Sistema de Abastecimento d'água da cidade.

O sistema de abastecimento de água tem captação no sistema adutor Patos/Assunção; reservatório elevado com capacidade de 100 metros cúbicos; rede de distribuição com extensão de 15.604 metros, com diâmetro variando de 150 a 50 milímetros e execução de 1.453 ligações domiciliares.

JUNCÓ DO SERIDÓ

Existe um convenio com o MINISTERIO DA SAUDE, através da FUNASA, no valor de R\$ 500.000,00. Segundo os dados do Portal da Transparencia do referido Municipio, a proposta foi de 05/12/2017 e publicado no DOU em 16/01/2018. Segundo a justificativa dada pela prefeitura municipal ao pleito, “os domicílios indicados para receber o beneficiamento, apresentam a mínima condição de higiene, e não possuem instalações sanitárias, principalmente os localizados na área periférica, onde boa parte dessa população é de baixa renda ou sem rendimento fixo. Essa carência de instalações sanitárias contribui para a proliferação de doenças, principalmente às relacionadas à má disposição das águas, onde diante das dificuldades identificadas no Município, percebe-se a necessidade da Implantação de Melhorias Sanitárias Domiciliares, a fim de proporcionar aos beneficiários nas localidades Carneira Verissimo, Várzea da Carneira, Carneira, Pé da Serra da Carneira, Barra do Riacho, Serra de Santana, Ramadinha, Aldeia, Polar, Noruega, Várzea de Vassoura, Comunidade Poço de Pedra e Ipueiras, uma melhor qualidade de vida, abrangendo essa contribuição a toda a população, já que irá interromper possíveis doenças ocasionadas pelo referido problema, ampliando a cobertura e melhorando a qualidade dos serviços públicos urbanos de abastecimento de água e esgotamento sanitário, além de proporcionar emprego e renda à população”.

O Convenio encontra-se com cláusula Suspensiva, visto que O SICONV (portal de Convênios) é uma ferramenta de captação de recursos para os Municípios e Entidades, recebeu o faltando apenas, o conveniente dirigir-se à instituição bancária para entregar os documentos necessários, conforme orientação da própria instituição.

SANTO ANDRÉ

Segundo o Atlas de Desenvolvimento Humano do Brasil (2013), até o ano de 2010, o índice da população atendida com água encanada era apenas de 2,14% e 66,34%, apresentavam condições inadequadas em relação ao abastecimento de água e esgotamento sanitário

TAPEROÁ

O governo estadual assinou no dia 5 de outubro de 2017, a ordem de serviço para conclusão do Sistema Adutor de Mucutú, no município de Taperoá, que garantirá o abastecimento de água para 12.761 habitantes até 2024. As obras foram iniciadas em 2008, mas estavam paralisadas. A sua última etapa será retomada com um investimento de R\$ 943.058,48.

Mesmo com essa gama baixa de investimentos, no último balanço financeiro da CAGEPA, (2017), foi apresentado uma evolução no índice de atendimento de Esgotamento Sanitário entre os anos de 2010 a 2016, que saiu de 25,50% para 38,99% de cobertura na Paraíba.

4.4 Saneamento Básico versus Saúde Pública

A maioria dos problemas sanitários que afetam a população mundial está diretamente relacionada com o meio ambiente. Assim, a progressão do acesso aos serviços de saneamento básico almeja alcançar salubridade ambiental para promover a saúde, protegendo e melhorando as condições de vida urbana e rural, como previsto na Lei nº 11.445/2017 (art. 48º, inciso V).

A qualidade dos serviços de saneamento básico é refletida na saúde da população. Quanto maior e melhor for a cobertura dos municípios com saneamento, menor o índice de mortalidade infantil e de morbidade por doenças de veiculação hídrica, influenciando inclusive no aproveitamento escolar das crianças e na produtividade do trabalhador.

Segundo os estudos dos benefícios econômicos do saneamento no Brasil, do Instituto Trata Brasil (2017), aponta relações importantes entre os problemas de saúde causados pela falta de saneamento básico e o desempenho escolar. Observou-se que em

locais com melhor rede de saneamento, as crianças adoeciam em menor escala e faltavam ainda menos as escolas, concluindo assim, que o acesso aos serviços de esgotamento sanitário, melhora o rendimento escolar; que o acesso à água de qualidade tem relação positiva com o desempenho; e que o acesso à infraestrutura sanitária reduz o índice de reprovação.

Os riscos para a saúde, associados à água, podem se dá por contato direto ou via ingestão de água e alimentos contaminados por agentes biológicos (bactéria, vírus e parasitos), como também, por meio de insetos vetores que necessitam da água em seu ciclo biológico, ou resultantes de poluição ambiental por efluentes, elementos químicos ou radioativos.

As diarreias, principal sintoma de uma infecção gastrointestinal, causada por uma ampla gama de agentes patógenos, incluindo as bactérias, vírus e protozoários, respondem por mais de 80% das doenças relacionadas ao saneamento básico inadequado, sendo responsáveis por mais da metade de gastos com esse tipo de enfermidades. Em mulheres grávidas, que vivem em regiões sem saneamento básico, há 30% mais de chance, de terem os seus filhos nascidos mortos. As crianças de até 5 anos, são os grupos mais vulneráveis às diarreias e representam mais de 50% das internações por esse tipo de doença (TRATA BRASIL, 2017).

De acordo com WHO (2014), para cada dólar investido em água e saneamento, são economizados 4,3 dólares em custos de saúde no mundo, enquanto 2,5 bilhões de pessoas ainda sofrem com a falta de acesso a serviços de saneamento básico e 1 bilhão pratica a defecação ao ar livre. Para o nosso estudo, outras doenças relacionadas à falta de saneamento básico serão observadas, como: a dengue, a zika e a Chikungunya.

4.5 Morbidade e Mortalidade por Doenças Relacionadas a Falta de Saneamento Básico

As principais doenças de veiculação hídrica registradas pelas unidades de saúde dos municípios do CDS São Saruê, são as diarreias e as arboviroses (dengue, zika e a Chikungunya). As notificações da presença destas doenças em um determinado local, estão diretamente ligadas com a falta de saneamento básico ou o reflexo de que o sistema existe é inadequado.

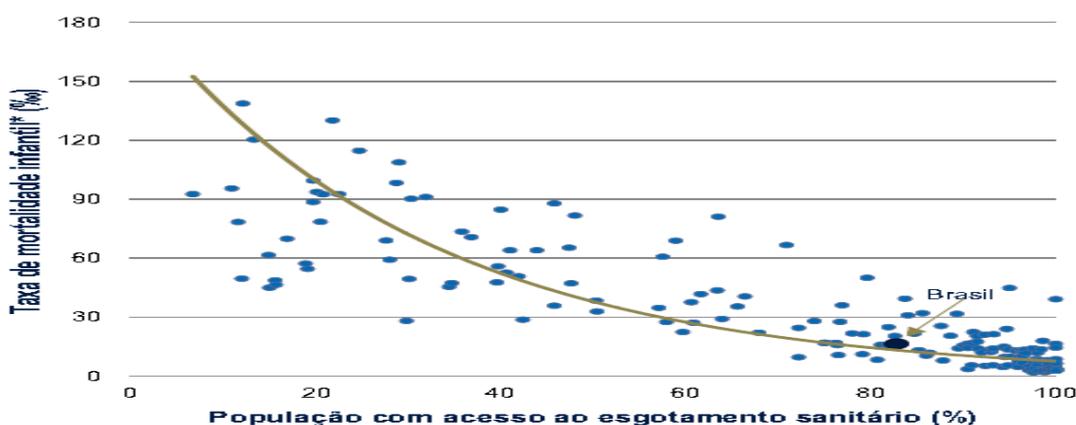
Para reduzir os casos dessas doenças, é fundamental que a população tenha acesso à água de boa qualidade, tratamento correto de esgoto (seja ele doméstico,

industrial, hospitalar ou de qualquer outro tipo), destinação e tratamento de lixo, drenagem urbana e instalações sanitárias adequadas e com promoção da educação sanitária, melhorando assim, os hábitos de higiene.

Segundo o Instituto Trata Brasil, no seu “Econômicos e sociais da expansão do saneamento de 2017, a situação do saneamento tem reflexos imediatos nos indicadores de saúde. A taxa de mortalidade de crianças com até 5 anos de idade foi de 16,4 mortes por 1.000 nascidos vivos no Brasil em 2015. Esse valor era bem mais baixo que o da média mundial para esse ano, mas superior às taxas de mortalidade infantil de Cuba (5,5‰), Chile (8,1‰) ou Costa Rica (9,7‰). Também era maior que os vizinhos Argentina (12,5‰) e Uruguai (10,1‰).

A figura 3 ilustra a relação entre a taxa de mortalidade infantil (mortos por 1.000 nascidos vivos com menos de 5 anos de idade) e acesso aos serviços de esgotamento sanitário para um conjunto amplo de países em 2015. Vê-se claramente que quanto maior o acesso ao saneamento, menor a mortalidade infantil.

Figura 3: Saneamento e Mortalidade Infantil, 2015



Fonte: UNICEF e WHO, 2015.

(*) Crianças de até 5 anos de idade falecidas por 1.000 nascidos vivos.

É inegável o fato de que melhoras consideráveis nos níveis de saúde das populações na atualidade é consequência direta de intervenções do setor saúde. Segundo Malta e Duarte (2007), a enorme redução das taxas de mortalidade infantil decorrentes do impacto da reidratação oral nas últimas décadas, além do impacto da Estratégia Saúde da Família na redução da mortalidade infantil, ainda que controlado o efeito de outros determinantes tais como escolaridade, saneamento ambiental e outros fatores.

Segundo Menezes e Uchoa, 2011 o saneamento é um fator de relevância na diminuição dos óbitos, pois, as doenças diarreicas são as principais causas dessa

mortalidade. Isso ocorre porque as crianças perdem nutrientes importantes na idade em que mais necessitam para sobreviver. Sendo que a implementação dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário são as formas de prevenção destas doenças (MENEZES, UCHOA, 2011; LEAL, 2012).

Em relação a taxa de mortalidade infantil da Paraíba, a mesma deixou de ser a maior do Nordeste e passou a ser menor da região, em um período de 16 anos. Em 2000, a taxa era de 39,2 a cada mil nascidos vivos. Porém, em 2016, fechou com uma taxa de 12,64 de mortalidade, a menor da região e um pouco mais alta, inclusive, que a média brasileira, de 12,4. Já a Taxa de Mortalidade Infantil, para menores de 5 anos, ficou em 14,90, tendo a mesma média brasileira. A taxa de mortalidade identifica a proporção de mortes de menores de um ano, dentre cada mil nascidos vivos.

Já entre os municípios do consorcio São Saruê, segundo o portal de informações em saúde do estado da paraíba (INFOSAÚDE), as taxas medias de mortalidade infantil aumentaram em relação aos anos de 2011 a 2016.

Enquanto que em 2011, a taxa média de mortalidade para menores de 5 anos era de 21,89 a cada mil nascidos vivos, em 2016 subiu para 22,96 a cada mil nascidos vivos, não acompanhado assim, a melhora observada pelo Estado. O município de Assunção em 2012, chegou a ter taxa de mortalidade infantil de 75,76 a cada mil nascidos vivos, um dado extremamente preocupante, como é verificado na tabela 4.

Tabela 4: Taxa de Mortalidade Infantil, para menores de 5 anos

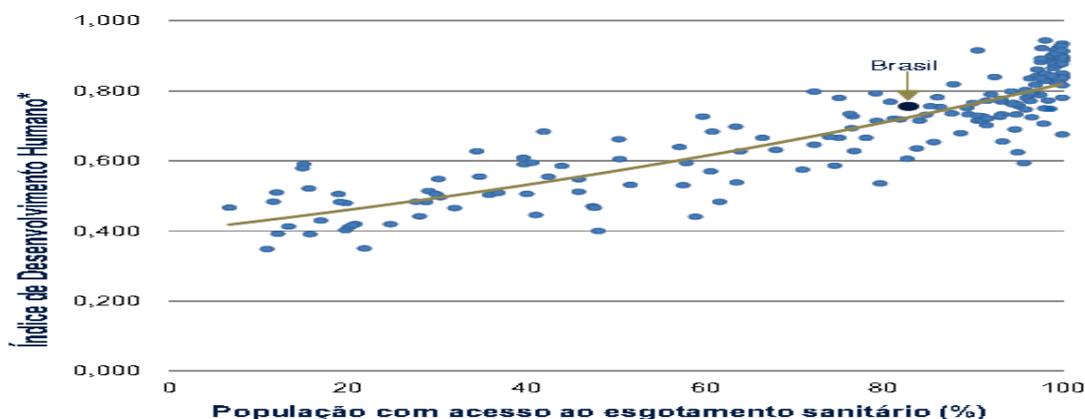
<i>Município</i>	2011	2012	2013	2014	2015	2016
<i>Assunção</i>	14,93	75,76	0	14,93	0	33,33
<i>Juazeirinho</i>	33,43	40,54	33,33	26,63	22,22	24,69
<i>Junco do seridó</i>	38,46	9,8	17,86	43,01	11,63	10,87
<i>Livramento</i>	54,95	23,81	23,26	17,39	21,74	10,31
<i>Olivedos</i>	0	32,26	0	0	0	41,67
<i>Pocinhos</i>	10,49	20,24	17,79	3,34	25,97	18,05
<i>Salgadinho</i>	0	42,55	23,81	0	0	0
<i>Santo andré</i>	33,33	0	0	0	0	43,48
<i>S.J.dos cordeiros</i>	32,79	22,22	20,83	0	44,44	0
<i>Soledade</i>	21,93	19,14	8,97	4,27	4,18	29,59
<i>Taperoá</i>	22,42	26,91	23,36	19,7	25,42	15,87
<i>Tenório</i>	0	0	23,81	0	0	47,62

Fonte: SES/GEPLAN/GEVS/GORR – PB (2018)

Como ilustra a Figura 4, o acesso ao saneamento está positivamente correlacionado com o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (UNDP, 2015). Isso indica que países com

parcelas maiores da população com esgotamento sanitário adequado (no conceito da UNICEF/OMS) têm, em geral, IDH também mais elevado.

Figura 4: Saneamento e Mortalidade Infantil, 2015



Fonte: UNICEF e WHO, 2015.

(*) Crianças de até 5 anos de idade falecidas por 1.000 nascidos vivos.

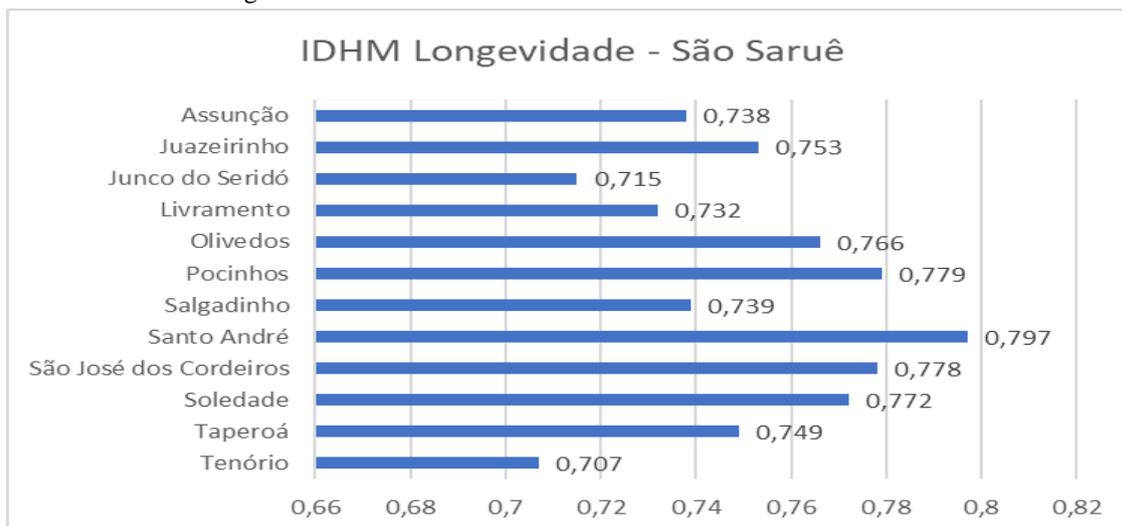
A situação precária do saneamento também se reflete na longevidade da população. A esperança de vida no Brasil, em 2015 era de 74,4 anos, menor que a média da América Latina (74,9 anos). Em relação aos países mais próximos, o Brasil ficou atrás do Uruguai (77,0 anos), da Argentina (com 76,2 anos) ou do Chile (81,5 anos).

Ainda com base no PNUD BRASIL (2013), o IDHM longevidade corresponde a uma vida longa e saudável e é medido pela expectativa de vida ao nascer, mostrando assim o número médio de anos que uma pessoa que nasce em um dado município viveria desde o seu nascimento, considerando-se os mesmos padrões de mortalidade.

Em um intervalo de quatro anos, entre 2011 e 2014, a Paraíba subiu um degrau no ranking nacional do Radar do Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) e ficou na 22ª posição entre as 27 unidades federativas do Brasil.

Segundo o levantamento, mesmo lenta, a evolução alcançada neste período elevou a Paraíba da faixa de desenvolvimento médio para o nível alto, com índice geral de 0,701. Na pesquisa anterior, feita em 2010, o estado tinha IDHM de 0,658 e ocupava a 23ª posição no país. Em ambos levantamentos, o item longevidade, com índice 0,794, foi o que mais contribuiu para a evolução do índice. A menor contribuição foi da educação, que pontuou 0,631, seguida da renda (0,678).

Gráfico 7: IDHM Longevidade do Consórcio São Saruê



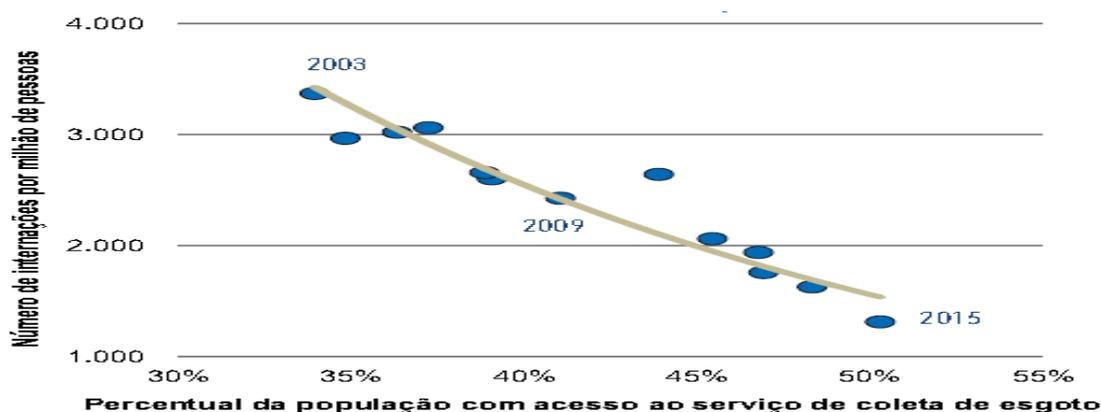
Fonte: Atlas do Desenvolvimento Humano (2013)

As consequências adversas da falta de saneamento na saúde da população são severas, como visto, mas o avanço do tratamento e distribuição de água tratada e a coleta e tratamento de esgoto trazem resultados visíveis. Segundo dados do Sistema Nacional de Informações do Saneamento (SNIS), 48,6 milhões de pessoas não tinham acesso à rede geral de distribuição de água em 2003, o que equivalia a 27,5% da população brasileira. Na época, 116,8 milhões de pessoas não tinham acesso à coleta de esgoto em suas residências, quase 2/3 da população brasileira.

Em 2015, o número de brasileiros sem acesso à água tratada havia caído para 39,7 milhões, o que indicava um déficit relativo de água tratada de 16,7% da população. Em termos relativos, a queda da de brasileiros sem acesso aos serviços de coleta de esgoto foi maior, de 108 pontos percentuais, passando de 33,9% em 2003 para 50,3% em 2015. Isso significa que, a despeito do forte crescimento demográfico observado no período, o número de brasileiros sem coleta adequada de esgoto em 2015 era menor do que o de 2003.

A figura 5 mostra a evolução conjunta da cobertura de coleta de esgoto no país e a incidência de infecções gastrointestinais que resultaram em internação no SUS entre 2003 e 2015. A cada ano, com o aumento da parcela da população atendida pelo sistema de coleta de esgoto, caiu de forma sistemática a taxa de internações por milhão de pessoas.

Figura 5: Internações gastrointestinais e população com acesso ao sistema de coleta de esgoto, Brasil, 2003 a 2015



Fonte: UNICEF e WHO, 2015.

(*) Crianças de até 5 anos de idade falecidas por 1.000 nascidos vivos.

Segundo a Sociedade Portuguesa de gastroenterologia (2015), a diarreia é definida por um aumento na frequência das dejetões ou diminuição da consistência das fezes e por uma massa fecal >200g/dia. Pode ser classificada como aguda (duração inferior a duas semanas) ou crônica (duração superior a 4 semanas). Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS 2009), 88% das mortes por diarreias no mundo são causadas pelo saneamento inadequado. Destas mortes, aproximadamente 84% são de crianças.

Na publicação do Instituto Trata Brasil de 2013, intitulada de “Benefícios econômicos da expansão do saneamento Qualidade de vida Produtividade e educação Valorização ambiental”, 14,1 milhões de pessoas, o que equivalia a 7,1% da população brasileira, indicou ter se afastado de suas atividades durante ao menos um dia nas duas semanas anteriores ao dia em que a entrevista foi realizada. Desse total, 576.213, ou 4,1% dos afastamentos, foram causados por diarreias ou vômitos (infecções gastrointestinais presumíveis).

Considerando as 52 semanas de um ano, pode-se extrapolar que houve 14,982 milhões de casos de afastamento por diarreia ou vômito em 2013, o que representa, 3,32 dias em média. Isso implicou a ocorrência de 49,763 milhões de dias de afastamento das atividades rotineiras ao longo de um ano. Se não tivessem contraído infecções gastrointestinais, essas pessoas poderiam trabalhar, estudar ou simplesmente descansar nesse período em que ficaram enfermos.

Ao longo do ano de 2013, 43,3% das pessoas afastadas revelaram que ficaram acamadas em razão das infecções gastrointestinais. Isso equivale a 17,753 milhões de

dias em que a população brasileira passou acamada por conta de diarreia e vômitos. A pesquisa também revelou que em cerca de 50% dos afastamentos, as pessoas procuram serviços de saúde para o tratamento das doenças ou simplesmente para amenizar os seus sintomas.

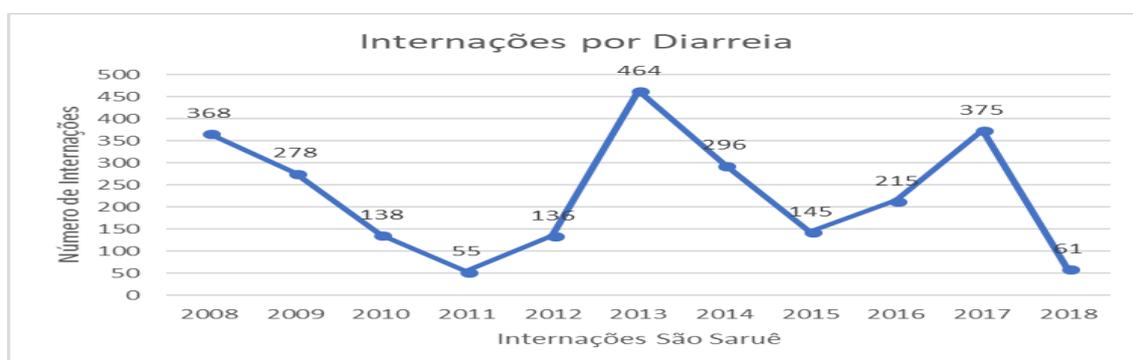
Com base nos dados da mesma pesquisa, houve 391 mil internações por conta de doenças gastrointestinais infecciosas ao longo de 2013. Esses dados são consistentes com as informações do Sistema Único de Saúde, o qual pagou por 353.503 internações nesse ano, com custo global de R\$ 125,497 milhões.

Nos hospitais credenciados pelo SUS, foram registrados 2.193 óbitos em razão das infecções gastrointestinais em todo país. Na maioria, esses óbitos ocorreram na população mais idosa, apesar do fato de essas enfermidades serem mais frequentes nos jovens: 59% das mortes foram de pessoas com mais de 70 anos, enquanto que 55% dos doentes tinham até 19 anos de idade.

Além das mortes ocorridas em hospitais do SUS, houve outras 2.623 mortes atribuídas a infecções gastrointestinais no país em 2013. Assim, a mortalidade por doenças gastrointestinais infecciosas atingiu 4.816 pessoas nesse ano.

Com a universalização dos serviços de saneamento, só na Paraíba, haveria no ano de 2013, teria desembolados menos R\$ 835,204,00, o que representaria, das 12.517 internações nesse mesmo ano, 2.518 poderiam ser evitadas, o que daria, 20% de economia.

Figura 6: Internações por Diarreia nos municípios do São Saruê



Fonte: DATASUS (2018)

Em relação ao São Saruê, apresentamos abaixo o número de internações por Diarreia por ano. Vale salientar que, apenas os municípios de Juazeirinho, Pocinhos, Soledade e Taperoá tem dados disponíveis no Sistema DATASUS, e que os demais

municípios foram atendidos em outras cidades, prejudicando assim, qualquer prognóstico a respeito desse assunto.

Esses municípios sofrem com a falta de estrutura básica como água encanada, saneamento básico, coleta e tratamento de resíduos sólidos, enfim, apesar dos avanços ocorridos ainda são encontrados municípios com essas características sem uma perspectiva de mudança, uma transformação social que renda a superação de um mal-estar que, certamente, acaba sendo a atmosfera propícia para a proliferação do mal-estar como o zika vírus. Apesar desse quadro que aponta para um ataque frontal ao bem viver da população dos municípios estudados, depara-se com o indicador de infestação de *aedes egypt* (LIRA) que surpreendeu, pois acaba destoando do contexto visualizado nas escutatórias e nas visitas, veja-se o quadro 6. Os índices de infestação são baixos, mesmo persistindo uma estrutura urbana precária.

O quadro 3 apresenta duas dimensões relacionadas pobreza e equidade social, incluindo a renda, o acesso aos serviços básicos, bem como a diferença de renda entre os mais ricos e os mais pobres. Esses dados demonstram e reforçam a má distribuição de riquezas na região estudada, bem como o acentuado nível de pobreza e equidade social existente nos municípios abordados, isso foi constatado também nas visitas e escutarias realizadas.

Quadro 3: Nível de pobreza e equidade social nos municípios do consórcio

MUNICÍPIO	Pobreza e equidade social	Índice de pobreza	Renda domiciliar per capita	Razão 75/25
ASSUNÇÃO	0,6441	0,6249	0,597	0,7104
JUAZEIRINHO	0,4185	0,3141	0,3747	0,5666
JUNCO DO SERIDÓ	0,5888	0,3857	0,4536	0,9272
LIVRAMENTO	0,8634	0,9106	0,7331	0,9464
OLIVEDOS	0,3957	0,2252	0,3637	0,5983
POCINHOS	0,5303	0,4578	0,4478	0,6854
SALGADINHO	0,3536	0,2837	0,2616	0,5156
SANTO ANDRÉ	0,7349	0,7368	0,6626	0,8053
SÃO JOSÉ DOS CORDEIROS	0,2436	0,3616	0,3109	0,0582
SOLEDADE	0,7102	0,6802	0,6988	0,7515
TAPEROÁ	0,3806	0,3995	0,3968	0,3455
TENÓRIO	0,5903	0,4736	0,3802	0,917
PARAÍBA	0,8119	0,9215	0,9882	0,5261

FONTE: PARAÍBA, 2012

Esses municípios sofrem com a falta de estrutura básica como água encanada, saneamento básico, coleta e tratamento de resíduos sólidos, enfim, apesar dos avanços ocorridos ainda são encontrados municípios com essas características sem uma

perspectiva de mudança, uma transformação social que renda a superação de um mal-estar que, certamente, acaba sendo a atmosfera propícia para a proliferação do mal-estar como o zika vírus. Apesar desse quadro que aponta para um ataque frontal ao bem viver da população dos municípios estudados, depara-se com o indicador de infestação de *aedes egypt* (LIRAA) que surpreendeu, pois acaba destoando do contexto visualizado nas escutatórias e nas visitas, veja-se o quadro 4. Os índices de infestação são baixos, mesmo persistindo uma estrutura urbana precária.

Quadro 4: Série Histórica dos LIRAA'S do São Saruê

Municípios	jan/17	abr/17	jul/17	out/17	jan/18	abr/18
Assunção	1,9	3,3	4,1	3,5	3,5	7,2
Juazeirinho	16,5	17,1	16,3	9,3	11,5	14,5
Junco do Seridó	2,2	2,6	1,7	2,6	2,6	7,5
Livramento	1,0	2,4	2,5	1,4	2,4	2,5
Olivedos	2,1	1,8	2,5	3,9	4,8	3,4
Pocinhos	13,2	6,3	18,5	6,1	5,3	5,9
Salgadinho	2,0	1,9	3,8	4,5	2,5	0,0
Santo André	1,5	0,9	1,6	0,9	1,2	2,7
São José dos Cordeiros	0,8	1,3	0,2	0,8	0,2	0,6
Soledade	6,3	4,8	4,7	3,7	7,9	2,0
Taperoá	0,4	2,4	4,3	2,5	3,2	5,0
Tenório	0,7	0,9	2,2	0,7	0,2	5,0
Médias	4,1	3,8	5,2	3,3	3,8	4,7

Fonte: Ministério da Saúde.

4.6. Situação Epidemiológica das Arboviroses

Um estudo recém-publicado no periódico *Jornal Brasileiro de Economia da Saúde*, indica que no ano de 2016, quando o Brasil teve cerca de 2 milhões de casos notificados de dengue, Zika e chikungunya, essas arboviroses custaram R\$ 2,3 bilhões do PIB nacional.

O estudo de TEICH, ARINELLI, FAHHAM, (2017) “*Aedes aegypti* e sociedade: o impacto econômico das arboviroses no Brasil”, é a primeira estimativa geral de impacto econômico da presença do *Aedes aegypti* no país, levando em conta todas as endemias que ele sustenta.

A análise constatou que o custo do combate ao mosquito (por repasse de recursos federais e aquisição de pesticidas) representou 65% do impacto total do *Aedes aegypti* na economia do país, sendo que custos médicos diretos (relacionados ao

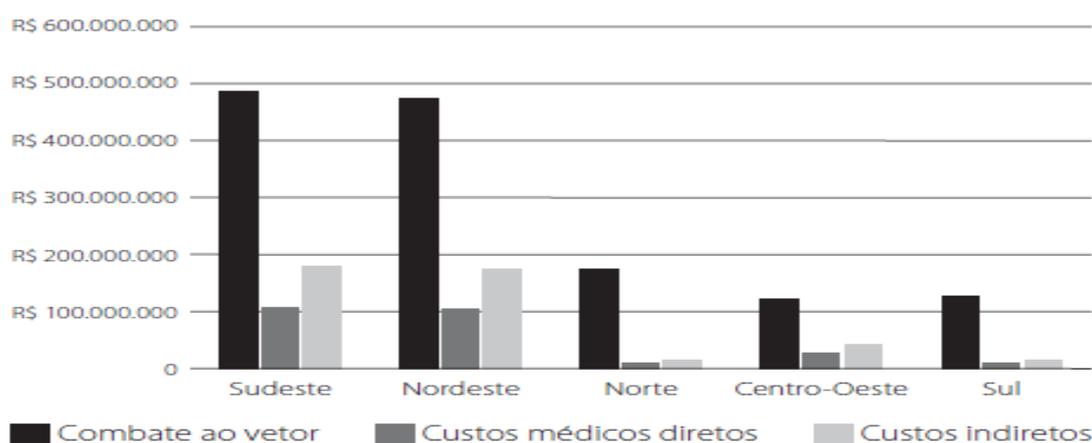
tratamento das doenças) tiveram uma parcela de 16%. Os custos indiretos por absenteísmo (perda de produtividade por faltas ao trabalho) foram 19%.

“Arboviroses geram consideráveis impactos econômico e social ao Brasil”, afirmam os pesquisadores no estudo “Custos de combate ao vetor, custos médicos diretos e custos indiretos representaram 2% do orçamento previsto para a saúde no país, em 2016.”

Além de medir as consequências econômicas das doenças causadas pelo *Aedes aegypti* em escala nacional, o estudo detalha números por estado. O trabalho permitiu enxergar que Zika, dengue e chikungunya impactam distintas regiões de forma diferente, afirmam os autores.

As regiões Sudeste e Nordeste tiveram também os maiores valores de gasto no combate ao mosquito *Aedes aegypti* em 2016. Juntas, acumularam 69% do valor total destinado no país para este fim, quando contabilizados os repasses de verbas para vigilância em saúde, somados à aquisição de pesticidas.

Figura 7: Segmentação de custo por região



Fonte: TEICH, ARINELLI, FAHHAM, (2017)

Os gastos de combate ao mosquito, por exemplo, além de levar em conta a compra de inseticidas contabilizaram recursos do Piso Fixo de estados e municípios a programas específicos de Vigilância em Saúde (PFVS), que determina uma verba fixa calculada com base na situação epidemiológica de cada estado e município, e do Piso Variável de Vigilância em Saúde (PVVS), que é determinado pelo Ministério da Saúde de acordo com a adesão.

A estimativa de gastos médicos diretos usou dados do SUS e se deu por meio da contabilidade de casos das doenças multiplicados pelo gasto médio ambulatorial e hospitalar com pacientes. Já os custos do impacto indireto das arboviroses usou dados de renda média da população e uma estimativa de dias em que os pacientes tinham de se ausentar no trabalho.

Para Zika e chikungunya, foram estimados também os anos de vida ajustados por incapacidade (AVAI), medida que define o tempo de vida perdido por um indivíduo como resultado de uma doença ou morte prematura.

Os números apresentados no trabalho não abrem margem para dúvida sobre a escala de dano que o *Aedes aegypti* produz no Brasil.

Existem estimativas de subnotificação no país, mas elas são limitadas ainda. Um levantamento feito em Minas Gerais concluiu que, para cada caso de dengue com atendimento médico, 4,8 casos acabam sem registro, o que faria o impacto real no estado ser multiplicado por quase 5 vezes. Não se sabe se o mesmo nível de subnotificação vale para outros estados, mas essa ampliação estimada da incidência da dengue já elevaria o impacto anual das arboviroses para mais de R\$ 4 bilhões.

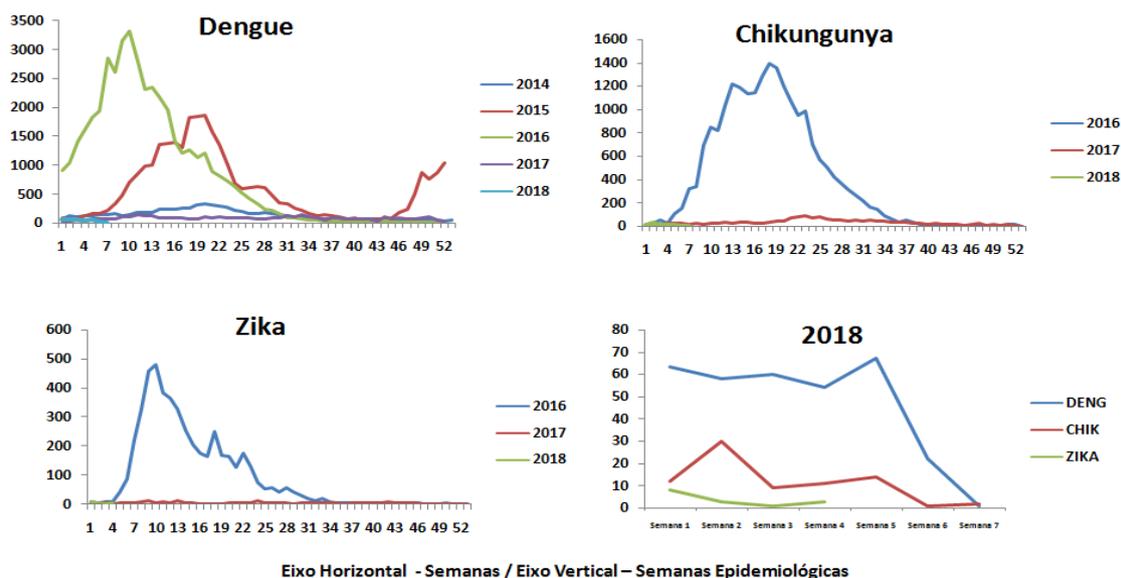
Outra limitação do estudo foi a não inclusão de impacto da presença do *Aedes* no turismo, que foi um fator relevante em 2016, quando notícias sobre a Zika afetaram a audiência da Olimpíada no Rio. Impactos de longo prazo, como os anos de produtividade perdidos por vítimas das arboviroses que morrem antes de completar a expectativa de vida média do país, também foram excluídos.

Já na Paraíba, segundo o informe 04 da 16ª Semana Epidemiológica de 2018 do estado da Paraíba, que corresponde ao período de 01 de janeiro à 17 de abril de 2018, foram notificados 1.643 casos suspeitos de Dengue. Em 2015, 2016 e 2017 registraram respectivamente, 9.422, 33.650 e 1.411 casos. O que representa, um aumento de 16,44% das notificações suspeitas quando comparado, 2017 com 2018, no mesmo período.

Em relação a Chikungunya, foram registrados 314 casos. Em 2017, foram 442 casos suspeitos, o que revela uma redução de 28,95% das notificações suspeitas de um ano para o outro.

Já à Zika, em 2018, foram registrados até o momento, 46 casos com suspeita de Zika Vírus, em 2017, no mesmo período, foram registrados 98 casos, o que corresponde à uma redução 53% das notificações suspeitas quando comparado 2017 com 2018, no mesmo período.

Figura 8: Casos Notificados de Dengue, Chikungunya e Zika, Paraíba, 2014 a 2018.



Fonte: Sinan Online SES/PB. Dados atualizados em 16/02/2018

Segundo os dados do mesmo boletim, até a 16ª Semana, foi observado que, dos 223 municípios da Paraíba, até essa semana, 126 municípios (56,5%), não sinalizaram casos suspeitos de Dengue, 177 municípios (79,3%) não sinalizaram casos suspeitos de Chikungunya e 210 municípios (94,17%) não sinalizaram casos suspeitos de Zika, o que no entanto, segundo o próprio documento, requer manter as ações de combate ao vetor e a vigilância ativa na identificação de casos o mais precoce possível.

A situação dos óbitos por Arboviroses, até a mesma semana, observou-se na notificação de 10 óbitos com suspeita de causa de arboviroses, sendo 01 confirmado para Chikungunya (Pedras de Fogo), 01 confirmado para dengue (Campina Grande), 01 confirmado para Zika (Campina Grande), 03 em investigação (Araruna, Juazeirinho e Queimadas) e 04 descartados (Alagoa Nova, Natuba, Riacho de Santo Antônio e Brejo do Cruz).

Na Paraíba, foram testadas 602 amostras de Sorologia para dengue (331 Reagentes, 204 Não reagentes e 45 indeterminadas) pelo LACEN-PB até dia 17 de abril de 2018. Já para sorologia de Chikungunya, foram encaminhadas 425 amostras (93 Reagentes, 266 Não reagentes e 66 indeterminadas). E quanto às sorologias de Zika, 285 amostras encaminhadas (27 reagentes, 246 não reagentes e 12 indeterminadas).

A leitura que se faz, é que, como bem pontuou em Nota Técnica a ABRASCO (2016), a expansão territorial da infestação pelo *Aedes aegypti* atesta o fracasso da estratégia atual de controle. Para a ABRASCO, a degradação das condições de vida nas

idades, saneamento básico inadequado, particularmente no que se refere à dificuldade de acesso contínuo a água, coleta de lixo precária, esgotamento sanitário, descuido com higiene de espaços públicos e particulares – constituem os principais responsáveis pelo que já está sendo chamado de maior desastre sanitário da história.

Mesmo após um período de crescimento econômico e de significativa melhoria de indicadores sociais, especialmente do Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), nos municípios do Nordeste, constatam-se problemas históricos persistentes, os quais parecem não ser solucionados de modo significativo, a exemplo da oferta de água e do combate a doenças epidêmicas, como a Zika, transmitidas pelo mosquito *Aedes aegypti*.

A *intermitência* no fornecimento de água tem evidenciado, como já sinalizado, três situações que fragilizam, ainda mais, a situação dos moradores:

(1) Sem água nas torneiras e no afã de garantir um mínimo de água em casa, particularmente a população de baixa renda multiplica a quantidade de depósitos com baixa capacidade de armazenamento (baldes, bacias, pequenas caixas ou tonéis) e os abastece na passagem dos carros pipas. Com isso, o problema se agrava: mais reservatórios dentro ou no entorno da casa aumenta o risco da multiplicação de criadouros do mosquito *Aedes aegypti*;

(2) A água acumulada em casa não recebe tratamento adequado na origem (aonde os carros pipas são abastecidos) e muito menos no destino, graças ao descaso dos governos (nos três níveis da federação), mais preocupados com o volume na distribuição do que com a qualidade do produto – o que aumenta, consideravelmente, o risco sanitário no momento do consumo. O que amplia, significativamente, o quadro das doenças de veiculação hídrica. Como se sabe, as implicações epidemiológicas decorrentes das condições de consumo da água são potencializadas por implicações condizentes ao armazenamento e às diferentes alternativas de abastecimento, em suma, as doenças são deflagradas pela baixa qualidade do abastecimento público, bem como seu acondicionamento inadequado.

(3) Como o foco das ações de saúde pública está centrado no mosquito *Aedes aegypti*, tem-se observado um descaramento em relação às demais doenças que podem ter origem no consumo e manejo de águas contaminadas, como aquelas com alto índice de coliformes termotolerantes. Não se verifica um trabalho de formação/educação integral para uso e manejo de água de forma sustentável, nem se implantam ou disseminam tecnologias de baixo custo, de rápida apropriação social que possam reduzir riscos e salvar muitas vidas.

4.7. Estudos Relacionados ao Assunto

Abastecimento de água

A intermitência e o déficit na rede de canalização dos serviços de abastecimento de água fazem com que a população armazene água. Estas variáveis foram associadas com a incidência de casos de dengue nos estudos de Santos (2012) e Teixeira e Medronho (2008) no Rio de Janeiro – RJ e Braga *et al.* (2010) no Recife – PE.

Em Niterói – RJ, no estudo de Resende (2010) a modelagem estatística evidenciou associação com as carências na infraestrutura de saneamento com maior proporção de domicílios particulares permanentes com abastecimento de água do tipo poço ou nascente na propriedade.

Os serviços de saneamento, especialmente o abastecimento de água mostrou-se insuficiente ou inadequado nas áreas estudadas. A pesquisa de Siqueira (2008), também em Niterói – RJ apresentou que as condições de produção da doença ocorrem de forma diferenciada nas localidades estudadas.

A precariedade no abastecimento de água e a heterogeneidade socioespacial apontam para dois fatores distintos condicionantes para o risco de transmissão da doença. O primeiro referente à oferta limitada do serviço de abastecimento de água e baixo poder aquisitivo. O segundo relaciona-se ao alto poder aquisitivo da população, o que permite estocagem de água em reservatórios permanentes de maior capacidade de acúmulo.

Os resultados sugerem que a vigilância da dengue deve incorporar indicadores quantitativo-qualitativos que reflitam as reais condições de reprodução da doença em nível local, em especial aqueles relacionados ao abastecimento de água.

Esgotamento Sanitário

Esta variável sanitária foi a que apresentou maior associação com a doença nas seguintes pesquisas: Farias e Souza (2016) em localidades do Acre, Magalhães (2015) em Fortaleza – CE, Cunha (2010) em Teresina – PI e Almeida *et al.* (2009) no Rio de Janeiro – RJ.

Estes estudos concluíram que a ausência de esgotamento sanitário possibilita o acúmulo de água parada próximo as residências, fornecendo condições para criadouros de mosquitos vetores.

Abastecimento de água e esgotamento sanitário

Em Itaboraí – RJ, Santos (2014) adotou um modelo estatístico apontando que: maior o percentual de domicílios não ligados a rede de esgoto e menor o percentual com ligação a rede de água, maior é a incidência de dengue. O que permitiu concluir que quanto melhor a qualidade sanitária do território, menor é a incidência do agravo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Reconhecemos que são grandes os desafios para que os municípios assumam as funções que lhes são atribuídas pela Constituição e pela Lei 11.445/2007 na gestão do saneamento. Essa assunção de atribuições encontra obstáculos na trajetória do setor ou mais especificamente na dependência de trajetória (“path dependence”) que marca a evolução do setor de saneamento no Brasil. Por dependência de trajetória entende-se que as escolhas anteriores, sobretudo as que configuraram o modelo PLANASA, têm peso sobre as escolhas futuras e a configuração de novas políticas sofre a influência de políticas prévias.

Dessa forma, a capacidade dos atores públicos assumirem novas políticas é influenciada por políticas anteriores que geraram certas capacidades administrativas, definiram uma distribuição de recursos, incentivaram alianças e consolidaram procedimentos burocráticos. A implementação dos princípios da Lei 11.445/2007 implica em romper com a trajetória anterior, considerando os aspectos relacionados a seguir. A construção de novo pacto federativo: a cooperação entre entes da federação na política pública de saneamento.

Como assinalam, Abrucio e Soares, a noção de pacto está na base das relações federativa, implicando na renegociação de acordos e parcerias ao longo do tempo (Abrucio e Soares 2001, p.34). Para que sejam colocados em prática os princípios da Lei 11.445/2007, essa renegociação entre estados e municípios, criando um pacto entre entes federativos com relação ao saneamento é fundamental. Uma questão que se coloca é definir o papel dos estados no saneamento.

A Lei 11.445/2007 define claramente o papel dos municípios, responsáveis pela gestão, assumindo a função de planejamento, e podendo delegar ou não as funções de prestação e regulação. As Companhias Estaduais também têm seu papel definido: são prestadoras dos serviços. O papel dos estados merece uma maior discussão.

A relação entre principais atores do setor, municípios, estados e Companhias Estaduais tem como instrumento regulatório a Lei 11.107/2005, regulamentada quase dois anos depois, pelo decreto nº6.017, de 17 de janeiro de 2007, que trata da cooperação Inter federativa para a gestão de serviços públicos por meio dos consórcios

públicos e convênios de cooperação. A Lei define os instrumentos de cooperação federativa.

A ideia de cooperação entre estados e municípios, onde os dois se colocam em igualdade de condições, e entre municípios, deve ser a base do novo pacto federativo para o saneamento. A Lei 11.107/2005 proporciona a segurança político-institucional necessária para o estabelecimento de estruturas de cooperação entre entes federativos.

Os consórcios, nos termos da nova lei, são parcerias entre dois ou mais entes da federação para a realização de objetivos comuns, em qualquer área. Entre as finalidades possíveis dos consórcios está a gestão conjunta de abastecimento de água e esgotamento sanitário e de destino de resíduos sólidos, com evidentes oportunidades de ganho de escala. No campo do saneamento a formação de consórcios surge assim como uma alternativa ao modelo centralizador, e quase sempre autoritário, de concessão dos serviços às Companhias Estaduais, e à municipalização, como uma saída viável para os pequenos municípios, ou municípios mais pobres.

Observa-se que esta é a realidade da maior parte dos municípios brasileiros; a maioria tem até 50 mil habitantes e uma estrutura administrativa e financeira frágil. Essa é uma das dificuldades para que estes assumam plenamente as funções que lhes são atribuídas pela Lei 11.445/2007. Por outro lado, nas regiões metropolitanas o caráter sistêmico e integrado dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário implica em uma organização territorial que, na maioria dos casos, vai além dos limites administrativos municipais e que demanda uma gestão associada. Também, nesses casos, os consórcios entre municípios metropolitanos podem tornar-se uma alternativa na construção de uma nova institucionalidade para a gestão dos serviços.

Os consórcios públicos podem, portanto, apontar um novo pacto dentro do federalismo brasileiro, materializando novos arranjos institucionais, reunindo municípios com interesses e necessidades comuns, e ainda, quando conveniente, agregando a participação do governo estadual. Sua estrutura organizacional pode variar de maneira a comportar câmaras técnicas, que se submetidas a efetivo controle social, abrem maior espaço para a participação popular.

REFERÊNCIAS

ABCON – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE CONCESSIONÁRIAS PRIVADAS DE SERVIÇOS PÚBLICOS DE ÁGUA E ESGOTO. Panorama da Iniciativa Privada do Setor Saneamento Brasil, 2016.

ABRASCO. Nota técnica sobre microcefalia e doenças vetoriais relacionadas ao *Aedes aegypti*: os perigos das abordagens com larvicidas e nebulizações químicas – fumacê. **Abrasco**, 2016. Disponível em: <<https://www.abrasco.org.br/site/outras-noticias/institucional/nota-tecnica-sobre-microcefalia-e-doencas-vetoriais-relacionadas-ao-aedes-aegypti-os-perigos-das-abordagens-com-larvicidas-e-nebulizacoes-quimicas-fumace/15929/>>. Acesso em: 03 maio 2018.

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília: Senado Federal. 1988.

_____. Ministério da Saúde. VIII Conferência Nacional de Saúde. Brasília: Ministério da Saúde, 1986. (Anais)

_____. Lei n. 11.445 de 05 de janeiro de 2007. Estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico. Brasília: Diário Oficial da União, Seção 1, p. 3-7, 2007

BAIN, R.; Cronk, R.; Hossain, R.; Bonjour, S.; Onda, K.; Wright, J. et al. Global assessment of exposure to faecal contamination through drinking water based on a systematic review. *Trop Med Int Health*, 2014

BORJA, P. C. Política de saneamento, instituições financeiras internacionais e megaprogramas: um olhar através do Programa Bahia Azul. Tese de Doutorado em Arquitetura e Urbanismo. Faculdade de Arquitetura da UFBA: Salvador, 2004 400 p.

BRITTO, A. L. N. P; BESSA, E. R. A. S. Nota Técnica Saneamento. Projeto Perspectivas do Investimento no Brasil (Relatório Técnico). Rio de Janeiro: Institutos de Economia da UFRJ e da UNICAMP, 2009.

CAGEPA. **Relatório da Administração e de Sustentabilidade - 2017**. CAGEPA. João Pessoa, p. 6. 2017.

CALIJURI, Maria Lúcia; SANTIAGO, Aníbal da Fonseca; CAMARGO, Rodrigo de Arruda; MOREIRA NETO, Ronan Fernandes. Estudo de indicadores de saúde ambiental e de saneamento em cidade do Norte do Brasil. In *Eng Sanit Ambient*, v.14 n.1, jan/mar , 2009, 19-28

CAIRNCROSS, S., FEACHEM, R.G. *Environmental health engineering in the tropics: an introductory text*. 4 ed. Chichester: John Wiley & Sons, 1990. 283

CHIMENTI, R. C.; *et al.* **Curso de direito constitucional**. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2005.

COSTA, A. C. Avaliação da Política Nacional de Saneamento, Brasil – 1996/2000. Tese de Doutorado em Saúde Pública. FIOCRUZ/ENSP: Recife, 2003, 248 p.

CORDEIRO, B. S. Saneamento: direito social e coletivo ou mercadoria? Reflexões sobre a transformação do setor na “era FHC”. Santo André: VII Exposição de Experiência em Saneamento Municipal - 33ª Assembléia Nacional da Assemae. 2002.

COOPER, D. R.; SCHINDLER, P. S. Métodos de pesquisa em administração. 7. ed. Porto Alegre: Bookman, 2016

CONSTITUIÇÃO DA REÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL.

DATASUS. Trata Brasil e CEBDS destacam benefícios com expansão do saneamento. **DATASUS**, 2014. Disponível em: <<http://datasus.saude.gov.br/noticias/atualizacoes/391-trata-brasil-e-cebds-destacam-beneficios-comexpansao-do-saneamento>>. Acesso em: 01 maio 2018.

DACACH, Nelson Gandur. Saneamento básico. 3 ed. Rio de Janeiro: EDC, 1990

DONALISIO, M. R.; FREITAS, A. R. R.; VON ZUBEN, A. P. B.. Arboviroses emergentes no Brasil: desafios para a clínica e implicações para a saúde pública. Revista de Saúde Pública. 2017; 51: 30

FEACHEM, R.G., BRADLEY, D.J., GARELICK, H., MARA, D.D. Sanitation and disease: health aspects of excreta and wastewater management. Chichester: John Wiley, 1983

FEWTRELL L.; KAUFMANN R. B.; KAY, D.; ENANORIA W.; H. L.; COLFORD JR., J. M. W., sanitation, and hygiene interventions to reduce diarrhoea in less developed countries: a systematic review and meta-analysis. In Lancet Infect Dis. Vol 5: 42-52, Jan 2005. Disponível em: < [http://dx.doi.org/10.1016/S1473-3099\(04\)01253-8](http://dx.doi.org/10.1016/S1473-3099(04)01253-8)>. Acesso em 02 ago 2013.

GALVÃO JUNIOR A. C. Desafios para a universalização dos serviços de água e esgoto no Brasil. In Rev Panam Salud Publica., 25(6): 548–556, 2009.

GIL, A.C. *Como elaborar projetos de pesquisa*. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1989.

HELLER, L. Política pública e gestão dos serviços de saneamento a partir de uma visão de saúde pública. Encuentro por una Nueva Cultura del Agua en America Latina, 2005, Fortaleza. Zaragoza: Fundación Nueva Cultura del Agua. Disponível em: . Acesso em: 02 ago. 2017.

HELLER, Léo. Saneamento e Saúde. Brasília: OPAS/OMS, 1997

HELLER, L.; CASTRO, J. E. Política pública de saneamento: apontamentos teóricoconceituais. Revista Engenharia Sanitária e Ambiental, Rio de Janeiro, v.12, n. 3, p. 284-295, jul/set 2007.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Censo demográfico 2010. Disponível em <http://www.ibge.gov.br/>

_____. Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios: síntese de indicadores 2016 Coordenação de Trabalho e Rendimento. - Rio de Janeiro: IBGE, 2017. 102 p

IRENE ALTAFIN, R. F. F. O. E. R. M. D. S. **Efetividade dos investimentos em saneamento no Brasil: da disponibilidade dos recursos financeiros à implantação dos sistemas de abastecimento de água e de esgotamento sanitário.** FGV/CERI. Rio de Janeiro, p. 44. 2016.

JOHANSEN, Igor Cavllini. Urbanização e saúde da população: o caso da dengue em Caraguatatuba (SP). Dissertação (Mestrado). Programa de Pós-graduação em Demografia. Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, UNICAMP. Campinas-SP, 2014

KLEIMAN, M. Permanência e mudança no padrão de alocação socioespacial das redes de infra-estrutura urbana no Rio de Janeiro – 1938/2001. Cadernos IPPUR. Rio de Janeiro: IPPUR/UFRJ, Ano XVI, n. 1, jan-jul 2002.

KRONEMBERGER, D. M. P. Análise dos Impactos na Saúde e no Sistema Único de Saúde Decorrentes de Agravos Relacionados a um Esgotamento Sanitário Inadequado dos 100 Maiores Municípios Brasileiros no Período 2008-2011

KRONEMBERGER, D. M. P.; CLEVELÁRIO JÚNIOR, J. Análise dos impactos na saúde e no sistema único de saúde decorrentes de agravos relacionados ao esgotamento sanitário inadequado nos municípios brasileiros com mais de 300.000 habitantes.

LORENTE, R. F. C.; Gestão associada do saneamento básico por consórcio público. Dissertação (Mestrado - Programa de Pós-Graduação em Direito) - Faculdade de Direito de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, 2016.

LUDWIG, K. M.; FREI, F.; FILHO, F. A.; RIBEIRO-PAES, J. T. Correlação entre condições de saneamento básico e parasitoses intestinais na população de Assis, Estado de São Paulo in Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical. P. 547-555, set-out, 1999.

MAGALHÃES, José Luiz Quadros de. O Pacto Federal: descentralização e democracia. **Pacto Federativo.** José Luiz Quadros de Magalhães (Coord). Belo Horizonte: Mandamentos, 2000.

MASCARINI, L. M.; PRADO, M. S.; ALVIM, S.; STRINA, A.; BARRETO, M. L. Impacto de um Programa de Saneamento Ambiental na Prevalência e na Incidência das Parasitoses Intestinais na População de Idade Escolar de Salvador. In Revista VeraCidade. Ano IV, ° 4, Mar 2009.

MASTRANGELO, A. El agua no se le niega a nadie: estudio social sobre la prevención del dengue en un barrio de Clorinda, Formosa, nordeste argentino. Cuadernos de Ciencias Sociales, año 2(2), 2013, p. 1-19.

MARA, D.D., ALABASTER, G.P. An environmental classification of housing-related diseases in developing countries. Journal of Tropical Medicine and Hygiene, v. 98, p.41-51, 1995

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância de Doenças e Agravos Não Transmissíveis e Promoção da Saúde. Resumo Executivo 2015/2016: uma análise da situação de saúde e da epidemia pelo vírus Zika e por outras doenças transmitidas pelo *Aedes aegypti*. Brasília, 2017.

MORAES, L. R. S. Aspectos epidemiológicos relacionados aos resíduos sólidos domiciliares urbanos: um estudo de caso. In: 19º Congresso Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental. Foz do Iguaçu, set. 1997.

_____. Avaliação do impacto sobre a saúde das ações de saneamento ambiental em áreas pauperizadas de Salvador – Projeto AISAM. In: Heller L, MORAES, Luiz Roberto Santos; Monteiro Teófilo Carlos N.; Salles Maria José; Almeida Liz Maria; Câncio Jacira (org.) Saneamento e saúde em países em desenvolvimento. Rio de Janeiro: CC&P Editores; 1997

_____. Efeitos da disposição dos excretas humanos/esgotos sanitários sobre as helmintoses intestinais. In: 19º Congresso Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental, set. 1997.

MORBIDELLI, Janice Helena Ferreri. **Um novo pacto federativo para o Brasil**. Celso Bastos (Edit). São Paulo: Instituto Brasileiro de Direito Constitucional, 1999.

NUVOLARI, Ariovaldo (org). Esgoto sanitário: coleta, transporte e reúso agrícola. 2 ed. São Paulo: Blucher, 2011

OLIVEIRA, R. L. D. et al. SAÚDE E DESIGUALDADE REGIONAL: A QUESTÃO DAS ARBOVIROSES NO NORDESTE BRASILEIRO. **II CONIDIS**, Campina Grande - Paraíba, 08 Novembro 2017. 12

OLIVEIRA, João Batista Araújo e. **Reforma de Estado e Pacto Federativo**. Belo Horizonte: SEPCG, 1998.

PARAÍBA. Companhia de Águas e Esgotos da Paraíba. Disponível em: <http://www.cagepa.pb.gov.br/>. Acesso em: 18 abr. 2018.

_____. Lei 9260, de 25 de novembro de 2010. Institui e estabelece os princípios e diretrizes da política estadual de saneamento básico. Disponível em: www.normasbrasil.com.br. Acesso em: 20 abr. 2018

PEIXOTO, J. B. Sustentabilidade econômica e remuneração da prestação dos serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário: regulação econômica e fontes de financiamento. In: BRASIL. Ministério das Cidades. Coletânea sobre saneamento básico e a Lei 11.445/2007. Brasília, DF, 2009. Livro III, p. 497-508.

PETTIT, P. **Teoria da Liberdade**. Renato Sérgio Pupo Maciel (Trad). Belo Horizonte: Del Rey, 2007.

PIMENTA, D. N; CUNHA, R. V. (orgs.). Dengue: teorias e práticas. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2015, p. 75-92

PRÜSS-ÜSTÜN, A.; CORVALÁN, C. Preventing disease through healthy environments: Towards an estimate of the environmental burden of disease. Geneva: World Health Organization, 2006.

RASELLA, D. Impacto do Programa Água para Todos (PAT) sobre a morbimortalidade por diarreia em crianças do Estado da Bahia, Brasil. In Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro, 29(1): 40-50, jan, 2013.

REZENDE, S. C.; HELLER, L. O Saneamento no Brasil: políticas e interfaces. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2002. 310 p.

SAIANI, C. C. S.; TONETO JÚNIOR, R. Saneamento Básico no Brasil: Análise do Acesso Domiciliar a Abastecimento de Água e a Coleta de Esgoto. XVI Encontro Nacional de Estudos Populacionais. Caxambu/MG, 29 de setembro a 03 de outubro de 2008

SANTOS, J. F. Investimentos em saneamento básico nos últimos 10 anos e a projeção de investimentos do Plansab. Brasília, DF: Ministério das Cidades, 2011.

SEGATA, Jean. A doença socialista e o mosquito dos pobres. Iluminuras, Porto Alegre, v. 17, n. 42, p. 372-389, ago/dez, 2016

SEN, A. Desenvolvimento como liberdade. Tradução: Laura Teixeira Motta; revisão técnica Ricardo Doninelli Mendes – São Paulo: Companhia das Letras, 2000

SNIS. Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento. Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgotos - 2018. Ministério das Cidades. Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental. Brasília, 2018

_____. Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento. Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgotos. Disponível em <http://www.snis.gov.br/diagnostico-agua-e-esgotos/diagnostico-ae-2015>

SOUZA, Ana Cristina Augusto de. Por uma política de saneamento básico: a evolução do setor no Brasil. Acheegas. Net. ISSN: 1677-8855, n. 30, Julho/Agosto 2006. Disponível em: http://www.acheegas.net/numero/30/ana_cristina_30.pdf Acesso em: 25/05/2018.

TEICH, V.; ARINELLI, R.; FAHHAM, L. Aedes aegypti e sociedade: o impacto econômico das arboviroses no Brasil. **Jornal brasileiro de economia da saúde**, 15 jan. 2018. 10.

TEIXEIRA, J. C.; PUNGIRUM, M. E. M. C. Análise da associação entre saneamento e saúde nos países da América Latina e do Caribe, empregando dados secundários do banco de dados da Organização Pan-Americana de Saúde – OPAS. In Rev Bras Epidemiol, 2005; 8(4): 365-76

UNIÃO, J. Governo prioriza investimentos em saneamento básico. **Jornal União**, João Pessoa, 2016. Disponível em:

<https://auniao.pb.gov.br/noticias/caderno_paraiba/governo-prioriza-investimentos-em-saneamento-basico>. Acesso em: 2018 maio 02

VIANA, A. L. D.; LIMA, L. D.; OLIVEIRA, R. G. Descentralização e federalismo: a política de saúde em novo contexto - lições do caso brasileiro. **Ciênc. saúde coletiva [online]**. 2002, vol.7, n.3, pp. 493-507. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S141381232002000300008&La ng=pt>. Acesso em: 06 jul. 2018.

WHO – World Health Organization. Constitution of the World Health Organization. Basic Documents. WHO. Genebra: 1946. Disponível em:<http://whqlibdoc.who.int/hist/official_records/constitution.pdf> Acesso em: 11 jan. 2018

WHO; UNICEF. Progress on drinking water, sanitation and hygiene: 2017 update and SDG baselines. Geneva: 2017. Disponível em: <http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/258617/9789241512893-eng.pdf;jsessionid=D5AAFE7523EB191A9D7AFB86A015EE17?sequence=1> Acesso em 20 abr. 2018

WHO; UNICEF. Progress on sanitation and drinking water – 2015 update and MDG assessment. World Health Organization: Geneva, 2015. Disponível em: http://files.unicef.org/publications/files/Progress_on_Sanitation_and_Drinking_Water_2015_Update_.pdf Acesso em 20 abr. 2018