



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE
PERNAMBUCO

Campus Recife

Departamento Acadêmico de Ambiente, Saúde e Segurança - DASS

Curso Superior de Tecnologia em Gestão Ambiental - CGAM

CARLOS WALFRIDO DUARTE DE MORAES

**ANÁLISE DAS DESIGUALDADES NO ACESSO AOS SERVIÇOS DE ÁGUA E
ESGOTO NO MUNICÍPIO DO CABO DE SANTO AGOSTINHO – PE**

Recife

2019

CARLOS WALFRIDO DUARTE DE MORAES

**ANÁLISE DAS DESIGUALDADES NO ACESSO AOS SERVIÇOS DE ÁGUA E
ESGOTO NO MUNICÍPIO DO CABO DE SANTO AGOSTINHO – PE**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como requisito parcial obrigatório para a obtenção do título de Tecnólogo em Gestão Ambiental pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco (IFPE) *Campus Recife*.

Orientador: Prof. Dr. Anselmo César Vasconcelos Bezerra.

Recife

2019

M827i
2020

Moraes, Carlos Walfrido Duarte de.
Análise das desigualdades no acesso aos serviços de água e esgoto no município do Cabo de Santo Agostinho - PE / Carlos Walfrido Duarte de Moraes. --- Recife: O autor, 2019.
48f. il. Color.

TCC (Curso Superior de Tecnologia em Gestão Ambiental) – Instituto Federal de Pernambuco, Departamento Acadêmico de Ambiente, Saúde e Segurança - DASS, 2020.

Inclui Referências.

Orientador: Professor Drº Anselmo César Vasconcelos Bezerra

1. Saneamento. 2. Doenças de veiculação hídrica. 3. Planejamento Urbano. I. Título. II. Bezerra, Anselmo César Vasconcelos (orientador). III. Instituto Federal de Pernambuco.

CDD 363.72 (21ed.)

CARLOS WALFRIDO DUARTE DE MORAES

**ANÁLISE DAS DESIGUALDADES NO ACESSO AOS SERVIÇOS DE ÁGUA E
ESGOTO NO MUNICÍPIO DO CABO DE SANTO AGOSTINHO – PE**

Trabalho aprovado. Recife, 18 de dezembro de 2019.

Prof. Dr. Anselmo César Vasconcelos Bezerra

(Orientador)

Prof. Dr. José Severino Bento da Silva

(Avaliador Interno)

Prof. Dr. Adauto Gomes Barbosa

(Avaliador externo)

Recife

2019

Dedico este trabalho a todos os munícipes do Cabo de Santo Agostinho e cidades circunvizinhas que partilham das mesmas condições deficitárias de saneamento, uma realidade incondizente com o direito à dignidade e qualidade que todo cidadão merece. Dedico também a todos os profissionais de saúde ambiental que são peças fundamentais para a compreensão da realidade e para o tratamento das problemáticas decorrentes da deficiência relacionadas aos Serviços de Água e Esgoto.

AGRADECIMENTOS

Agradeço, primeiramente a Deus por ter me dado saúde, força e as condições necessárias para enfrentar todos os obstáculos impostos durante a elaboração deste trabalho.

A minha família, que sempre me apoiou de forma incondicional em todos os momentos durante a conclusão do curso e em toda a minha vida, especialmente aos meus pais, Sr. Carlos Antônio Barboza de Moraes e Sra. Alba Duarte de Moraes.

Ao meu orientador, professor Anselmo César Vasconcelos Bezerra por toda a sua dedicação e empenho durante o processo de orientação.

Ao Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia de Pernambuco e a todos os docentes e servidores pela qualidade no ensino e serviços prestados durante minha formação.

A Prefeitura Municipal do Cabo de Santo Agostinho pela disponibilidade em me receber e ofertar sem qualquer dificuldade os dados necessários para a execução de minha pesquisa.

Ao CNPq órgão pelo qual fui pesquisador bolsista, pelo incentivo no desenvolvimento de minhas pesquisas e aprimoramento.

“O insucesso é apenas uma oportunidade para
recomeçar com mais inteligência.”

(Henry Ford)

RESUMO

A questão dos serviços de saneamento no Brasil é um problema grave, consequência do processo desordenado de urbanização e da falta de investimento e planejamento por parte do poder público, tais condições interferem diretamente na qualidade de vida e na saúde da população, resultando em muitos casos, na injustiça socioambiental. Este trabalho teve como objetivo analisar as desigualdades no acesso aos serviços de saneamento (SAE) no município do Cabo de Santo Agostinho, bem como correlacionar estas desigualdades com o registro de doenças de veiculação hídrica no período de 2007 a 2017. O atendimento destes objetivos deu-se através da construção de um diagnóstico das condições da oferta atual destes serviços. A metodologia baseou-se na análise de variáveis relativas ao abastecimento de água, como quantitativo de população total, urbana e rural atendida, além da quantidade de ligações ativas de água. Os resultados apontam que no Cabo há uma discrepância entre a prestação dos serviços, 85% da população é atendida por abastecimento de água, no entanto, apenas 10,6% conta com o serviço de coleta de esgoto, o que põe o Cabo na 11ª posição entre os municípios da RMR quanto a coleta. Quanto as doenças, considerando a incidência dos casos, o Cabo aparece entre os piores resultados quanto a Leptospirose, e esse cenário se reflete dentro do município tendo os bairros do Centro, Ponte dos Carvalhos e Cohab, no entanto esses bairros não apresentam as piores condições quantos aos SAE, mas são alguns dos mais populosos do município, o que leva a crer que o quantitativo de população influencia na ocorrência até mais do que as condições dos SAE. Com isso foi possível concluir que as condições dos serviços no município estão muito aquém da sua arrecadação, o que alerta quanto a necessidade de uma revisão do plano de saneamento e uma necessidade urgente de intervenção do poder público que vise a diminuição dessas desigualdades.

Palavras-chave: Saneamento. Doenças de veiculação hídrica. Planejamento urbano.

ABSTRACT

The issue of sanitation services in Brazil is a serious problem, a consequence of the disorderly process of urbanization and the lack of investment and planning by the government, such conditions directly interfere in the quality of life and health of the population, resulting in many cases, in socio-environmental injustice. This study aimed to analyze the inequalities in access to sanitation services (SAE) in the city of Cabo de Santo Agostinho, as well as to correlate these inequalities with the registration of waterborne diseases in the period from 2007 to 2017. The fulfillment of these objectives was through the construction of a diagnosis of the conditions of the current offer of these services. The methodology was based on the analysis of variables related to water supply, such as the number of total population, urban and rural served, in addition to the number of active water connections. The results show that in Cabo there is a discrepancy between the provision of services, 85% of the population is served by water supply, however, only 10.6% have a sewage collection service, which puts Cabo in the 11th position among RMR municipalities regarding collection. As for diseases, considering the incidence of cases, Cabo appears among the worst results in terms of Leptospirosis, and this situation is reflected within the city with the neighborhoods of Downtown, Ponte dos Carvalhos and Cohab, however these neighborhoods do not have the worst conditions as for water and sewage services, but they are some of the most populous in the municipality, which leads to believe that the number of population influences the occurrence even more than the conditions of water and sewage service. Therefore, it was possible to conclude that the conditions of services in the municipality are far below its collection, which warns about the need for a revision of the sanitation plan and an urgent need for intervention by the public power aimed at reducing these inequalities.

Keywords: Sanitation. Waterborne diseases. Urban planning.

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Variáveis de abastecimento de água	24
Quadro 2 – Variáveis de coleta de esgoto	24
Quadro 3 – Resultado das variáveis de abastecimento de água	28
Quadro 4 – Resultado das variáveis de coleta de esgoto sanitário	29
Quadro 5 – Os 5 bairros com os melhores e piores percentuais de abastecimento de água	30
Quadro 6 – Os 5 bairros com os melhores e piores percentuais de coleta de esgoto	31
Quadro 7 – 10 bairros com os melhores índices de abastecimento de água e coleta de esgoto	36
Quadro 8 – Diferença entre os percentuais de abastecimento de água e coleta de esgoto entre os melhores bairros no geral	36
Quadro 9 – Quantitativo de casos entre 2007 e 2017	38
Quadro 10 – Taxa de incidência de casos de Dengue	40
Quadro 11 – Taxa de incidência de casos de Esquistossomose	40
Quadro 12 – Taxa de incidência de casos de Leptospirose	41
Quadro 13 – Quantitativo e percentual de casos por bairro	43
Quadro 14 – Quantitativo e percentual de casos por bairro	43
Quadro 15 – Taxa de incidência de leptospirose nos bairros com a maior quantidade de casos.....	44

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Formas de abastecimento de água por bairro.....	32
Figura 2 – Formas de esgotamento sanitário por bairro.....	33
Figura 3 – Imagem do Canal que corta o bairro da Cohab transbordando.....	34
Figura 4 – Comparativo entre coleta de esgoto e abastecimento de água por bairro.....	35
Figura 5 – Comparativo entre os percentuais dos serviços por bairro.....	37
Figura 6 – Vazamento de esgoto na rua 01, na praia de Gaibu.....	38

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	12
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	14
2.1 PLANEJAMENTO URBANO E AMBIENTAL	14
2.2 SANEAMENTO	16
2.2.1 Águas Urbanas	17
2.2.2 Esgotamento Sanitário	17
2.2.3 Drenagem Urbana	17
2.3 SANEAMENTO COMO QUESTÃO SOCIAL	18
2.4 SAÚDE AMBIENTAL E DOENÇAS DE VEICULAÇÃO HÍDRICA	19
2.4.1 Saúde Ambiental	19
2.4.2 Doenças de Veiculação Hídrica	20
3 METODOLOGIA	23
3.1 BREVE CARACTERIZAÇÃO DO OBJETO DO ESTUDO	26
4 RESULTADOS	27
4.1 PANORAMA GERAL DO SANEAMENTO NO MUNICÍPIO DO CABO DE SANTO AGOSTINHO	27
4.1.1 Abastecimento de Água	28
4.1.2 Coleta de Esgoto	28
4.2 PANORAMA GERAL POR BAIRRO	29
4.3 DOENÇAS DE VEICULAÇÃO HÍDRICA	38
4.3.1 Cenário da Leptospirose no Município do Cabo de Santo Agostinho	42
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	45
REFERÊNCIAS	47

1 INTRODUÇÃO

A questão da gestão do saneamento através da compreensão dos seus componentes essenciais, abastecimento de água e coleta de esgoto, é um fator primordial na dinâmica das cidades, principalmente nas médias e grandes que compõem as regiões metropolitanas, como é o caso do Cabo de Santo Agostinho, município que pela soma de fatores geográficos e econômicos possui uma tendência ao crescimento constante.

Crescimento espontâneo e rápido das cidades se dá em dissonância com os padrões ideais e as normas legais definidas pelo poder público, gerando consequências como a precariedade nas condições de habitação, que agregam concomitantemente dificuldades no acesso aos serviços de saneamento básico, elementos essenciais para a garantia da qualidade de vida da população.

Tal cenário, porém, não ocorre de forma homogênea em todas as áreas da metrópole, apresentando condições distintas no que tange ao acesso aos serviços básicos urbanos, o que reflete muitas vezes, em um indicador de desigualdade socioespacial que reverbera diretamente na saúde ambiental da população.

A saúde ambiental torna-se neste ponto um fator determinante para o entendimento das complicações desta deficiência. A constante ocorrência de doenças ligadas ao déficit sanitário tornou-se um mal quase que irremediável nas últimas décadas, e só acentuam ainda mais a complexidade socioambiental da questão.

No que diz respeito ao abastecimento de água e esgotamento sanitário, o censo do IBGE de 2010 indica o percentual de domicílios ligados às redes de abastecimento de água e à rede de coleta de esgotos, mas não revela a sua efetividade na prática, nem a qualidade do serviço de abastecimento de água e esgotamento sanitário.

É sabido que em decorrência do modo desordenado e da falta de capacidade do poder público em acompanhar o crescimento das médias e grandes cidades, como é o caso do Cabo de Santo Agostinho, muitos problemas relativos à saúde ambiental são gerados, problemas estes que comprometem a qualidade de vida e geram inúmeras complicações em um município extenso e bastante estratificado socialmente, não é difícil se deparar com situações inadequadas ou irregulares quando se trata de saneamento, canais sujos, poços abertos, ausência de rede coletora, dentre outros problemas são uma realidade presente na vida do cidadão cabense.

Assim este trabalho tem por principal objetivo caracterizar, através da análise e correlação de dados, as desigualdades existentes no acesso aos serviços de saneamento dentro do município, determinando um panorama geral destas condições, com base na análise de dados bem como estabelecer a possível relação com a ocorrência de doenças de veiculação hídrica. Realizando um diagnóstico atual das condições dos serviços, bem como sua comparação com os demais municípios da RMR, identificando os pontos mais críticos, apontando em que nível a ocorrência destas e a condição dos serviços de saneamento encontram-se relacionados.

Considerando estes fatores o trabalho busca oferecer uma síntese do status atual do saneamento no âmbito municipal, oferecendo uma metodologia comparativa e de análise simples. O modelo pode ser reproduzido em outros municípios, facilitando o entendimento do cenário atual oferecendo material para que o poder público municipal desenvolva ações e políticas públicas.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 PLANEJAMENTO URBANO E AMBIENTAL

O Brasil é um país predominantemente urbano, cerca de 80% da população reside nas cidades, tal fenômeno se deu de forma abrupta dentro de um intervalo de tempo relativamente curto, tendo início na década de 1960 e tendo seu primeiro pico durante os anos 1980, (DUARTE et al., 2013).

Na contramão de países desenvolvidos que respeitaram um processo de urbanização orgânico que durou cerca de duzentos anos, e ocorreu de forma gradual e diretamente relacionado a alguns acontecimentos como a Revolução Industrial, no Brasil este processo aconteceu no intervalo de cinquenta anos e juntamente com a industrialização, ao invés de em função dela, (LIMA, 1998).

Este cenário fez com que o Brasil passasse durante a segunda metade do século XX por um aumento substancial e desordenado das cidades, levando o número e o tamanho das cidades a um patamar até então nunca visto. Para se ter uma noção deste crescimento podemos analisar alguns dados trazidos pelo IBGE (2000). Assim no ano de 1950, a taxa de urbanização do país era de apenas 36%, e no ano de 2000 esta mesma taxa representava 81%.

Tal cenário aparece como um atestado de incompetência por parte do Estado em não assegurar a garantia dos artigos 182 e 183 da Constituição Cidadã de 1988, aparentemente o Estado demonstra ter ciência do processo como é facilmente observado no documento do Ministério das Cidades.

(...) O modelo de desenvolvimento socioeconômico que comandou a urbanização acelerada no Brasil produziu cidades fortemente marcadas pela presença das chamadas "periferias". Dezenas de milhões de brasileiros não têm tido acesso ao solo urbano e à moradia senão através de processos e mecanismos informais - e frequentemente ilegais -, autoconstruindo um habitat precário, vulnerável e inseguro em favelas, loteamentos e conjuntos habitacionais irregulares, loteamentos clandestinos, cortiços, casas de frente e fundo, bem como nas ocupações de áreas públicas, encostas, áreas de preservação, beiras de reservatórios e rios (...). (BRASIL, 2004, p. 39)

Voltando a questão estrutural, Tucci, (2008) afirma que os principais problemas, a falta de infraestrutura e a urbanização nos países em desenvolvimento, tendo como enfoque os países da América Latina, são: *a grande concentração do aumento populacional em pequena área*, tendo como consequência a deficiência na prestação de serviços básicos, tipo transporte, falta de abastecimento de água e coleta de esgoto; *o aumento da periferia*, como dito

anteriormente, formando unidades territoriais carentes de qualquer serviço e com tendência ao desenvolvimento de atividades criminosas; *a urbanização espontânea*, o planejamento urbano tende a atender apenas a população das classes média e alta. Restando para a população mais pobre a ocupação de áreas marginais e que, teoricamente, são impróprias para habitação, pois apresentam-se em áreas de encostas e margens de rios, bem como outras condições que apresentam riscos para ocupação urbana.

Dentre as deficiências provocados pelo adensamento populacional e o surgimento de novos aglomerados habitacionais irregulares, está a falta de infraestrutura, que afeta diretamente e indiretamente a população, em especial a mais pobre. Quanto as deficiências podemos citar a condição estrutural irregular das moradias, muitas vezes construídas de madeira e de forma improvisada, ou com alvenaria de baixa qualidade, outro fator que pode ser apontado é a carência de serviços de transporte, iluminação pública, ausência de escolas, postos de saúde e segurança. Porém talvez o mais relevante dos problemas estruturais seja a ausência ou ineficácia do saneamento básico, condição essencial para garantir a mínima qualidade de vida. De forma geral, considera-se que a qualidade ambiental atua como fator principal para garantir uma boa qualidade de vida. Desta forma, Oliveira (1983 apud MACHADO, 1997) destaca que a qualidade de vida e a qualidade ambiental estão fortemente ligadas, pois a vida e o meio ambiente são fatores intrínsecos.

Segundo Azeredo et al., (2007), o conceito de habitação saudável é considerada como um agente de saúde para seus moradores está diretamente relacionada a uma gama de fatores como o território geográfico, materiais usados, segurança e qualidade dos elementos combinados, o processo construtivo, qualidade dos acabamentos e o contexto global do entorno (comunicação, energia, vizinhança), bem como a condição de educação em saúde e ambiente de seus moradores.

Considerando a carência destes serviços e a necessidade mais que urgente de uma intervenção pública atuando diretamente na questão dos serviços ambientais básicos, mais especificamente nos de água e esgoto, torna-se essencial atrelar ao planejamento urbano um outro tipo de planejamento, o ambiental, que de acordo com Franco (2001, p. 35) mostra-se como: [...] o planejamento que parte do princípio da valorização e conservação das bases naturais de um dado território como base de autossustentação da vida e das interações que o mantém, ou seja, das relações ecossistêmicas.

A forma deficitária em que se encontram os serviços de saneamento básico, isso quando existem, estão diretamente ligados a poluição de mananciais, pois esse tipo de ocupação desordenada na esmagadora maioria dos casos não conta com qualquer vestígio de

esgotamento sanitário. Algumas das principais consequências diversos problemas ambientais e de saúde pública, como a poluição das águas e proliferação de doenças, principalmente as de veiculação hídrica, que atingem majoritariamente a população residente, mas que pode também atingir outras camadas da sociedade como uma externalidade (REANI; SEGALLA, 2006).

Uma forma de entender o dinamismo dessas transformações e, obviamente, atuar sobre elas é entender que o meio formado por esse conjunto formado pelo meio natural e pela população, é de certa forma, um ser vivo e dinâmico responsável por gerar uma série de efeitos diretamente interligados, e que sem o devido controle podem levar a cidade a um estado de caos (TUCCI, 2008).

Neste contexto fica evidente que no cenário atual a maioria das grandes e médias cidades brasileiras tem parte da sua função social que visa dentre outras coisas garantir aos cidadãos qualidade de vida e atendimento de serviços básicos.

Não é necessário um grande aprofundamento na questão para identificar que o principal motivo da deficiência no planejamento urbano e ambiental está ligada à percepção tardia da necessidade de atuação nesta questão ambiental, fator primordial para o desenvolvimento e o aumento da qualidade de vida.

2.2 SANEAMENTO

Assim como outros conceitos, a ideia de saneamento é construída com o tempo e traz para si uma série de características, funções, ideais e peculiaridades pertinentes a cada cenário e época. Não cabe neste trabalho iniciar ou fomentar uma discussão a respeito do conceito exato de saneamento, mas é interessante deixar evidenciado que, dentro da academia, existe diferença entre as definições de saneamento ambiental e básico. Moraes (1993) define o saneamento ambiental como:

O conjunto de ações, entendidas fundamentalmente como de saúde pública, compreendendo o abastecimento de água em quantidade suficiente para assegurar a higiene adequada e o conforto, com qualidade compatível com os padrões de potabilidade; coleta, tratamento e disposição adequada dos esgotos e dos resíduos sólidos; drenagem urbana de águas pluviais e controle ambiental de roedores, insetos, helmintos e outros vetores e reservatórios de doenças.

Quanto ao saneamento ambiental, tal conceito foi elaborado pela Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental, órgão vinculado ao Ministério das Cidades, e foi apresentado na Política Nacional de Saneamento Ambiental (PNSA):

[...] o conjunto de ações técnicas e socioeconômicas, entendidas fundamentalmente como de saúde pública, tendo por objetivo alcançar níveis crescentes de salubridade ambiental, compreendendo o abastecimento de água em quantidade e dentro dos padrões de potabilidade vigentes, o manejo de esgotos sanitários, resíduos sólidos e emissões atmosféricas, a drenagem de águas pluviais, o controle ambiental de vetores e reservatórios de doenças, a promoção sanitária e o controle ambiental do uso e ocupação do solo e prevenção e controle do excesso de ruídos, tendo como finalidade promover e melhorar as condições de vida urbana e rural (BRASIL, 2003).

2.2.1 Águas urbanas

Este conceito abrange toda a rede de distribuição de água e coleta de esgoto sanitário, bem como a gestão dos resíduos líquidos e da drenagem urbana, ou seja, compreende todos os serviços urbanos de ordem hídrica. O Brasil é carente deste tipo de serviços, essa infraestrutura é ausente ou deficitária em muitas cidades, inclusive nas que apresentam um forte adensamento populacional. Tucci (2008), aponta algumas das principais consequências da falta de infraestrutura nestes serviços: falta de tratamento de esgoto; ausência de redes de drenagem urbana; ocupação dos leitos de inundação ribeirinhas; impermeabilização e canalização dos rios urbanos.

2.2.2 Esgotamento sanitário

O esgotamento sanitário consiste no serviço que trata da coleta e remoção para tratamento ou descarte das águas servidas. Sendo a destinação direta para estações de tratamento, o modo correto de destino, mas na grande maioria das cidades brasileiras essas águas são destinadas diretamente aos corpos hídricos sem qualquer prévio tratamento. O lançamento indevido de esgoto sanitário, sem tratamento ou com tratamento insuficiente nos sistemas de drenagem pluvial ou mesmo, diretamente nos meios receptores, repercute sobre o uso da água, impondo restrições e riscos à população. Tais riscos têm por origem tanto as ligações clandestinas, quanto carências em infraestrutura para a coleta e o tratamento do esgoto sanitário (REANI; SEGALLA, 2006).

2.2.3 Drenagem urbana

Este serviço consiste basicamente no sistema de coleta de água pluvial (chuva) de forma preventiva para atenuar ou evitar os impactos urbanos que possam ser causados pelas

fortes chuvas. É de responsabilidade dos governos municipais que devem criar e realizar a manutenção de toda a infraestrutura. Vale ressaltar que este sistema é idealizado e construído apenas para receber água das chuvas, não tendo capacidade para receber águas servidas (esgoto), mas em muitas cidades por não haver um sistema de coleta de esgoto é frequente que sejam realizadas ligações clandestinas de esgotamento jogando todo o resíduo diretamente na rede de drenagem e comprometendo todo o sistema.

2.3 SANEAMENTO COMO QUESTÃO SOCIAL

O crescimento desordenado da população nas grandes cidades aliado a incapacidade do poder público de garantir a execução de um planejamento urbano e ambiental minimamente eficaz e que tivesse a capacidade de atender a todas as camadas sociais, resulta muitas vezes numa estratificação muito díspar entre áreas vizinhas dentro de uma mesma cidade. As mazelas desta segregação socioespacial, obviamente, acabam por recair no geral sobre as populações mais pobres potencializando a vulnerabilidade, que se caracteriza pela ausência ou precariedade da prestação de serviços básicos e de investimentos de ordem estrutural. Atreladas a falta de instrução e de condições mínimas de saúde ambiental, provocam de forma mais intensa a desproteção social desta parte da população (PENNA; FERREIRA, 2014).

De acordo com Kaztman (2000, p. 294), caracterizar a vulnerabilidade por meio dos conceitos de ativos e de estruturas e oportunidade. Definindo-os como: “conjunto de recursos materiais e imateriais, sobre quais os indivíduos e seus familiares estão no controle e cujas mudanças lhe permitem melhorar sua qualidade de vida e diminuir sua vulnerabilidade”.

Por causar impactos diretamente ligados a qualidade de vida, saúde, educação, trabalho e ao ambiente de modo geral, o saneamento precisa ser tomado como prioridade por uma série de entes, que devem atuar através de uma rede institucional, a fim de garantir o entendimento geral do problema em toda a sua complexidade, especialmente para suprimir a diferença gritante que existe entre a oferta dos serviços, em especial o esgotamento sanitário.

Esse tipo de estrutura deve, obrigatoriamente, ser ofertada pelo Estado, mas pode também ser ofertada pelo mercado ou pela sociedade, porém cabe ao Estado a ação mais forte quanto à garantia da entrega destes, considerando que cabe a ele promover as políticas públicas que ofertem habitação, escolas, postos de saúde e, principalmente, os serviços de água e esgoto (saneamento básico).

Segundo Moraes e Bezerra (2018), as condições socioambientais do espaço estão diretamente relacionadas à ocorrência de doenças, ou seja, quanto piores as condições ambientais do entorno das moradias, maior a probabilidade da ocorrência de doenças e por consequência, pior é a qualidade de vida.

De acordo com a Organização Mundial da Saúde – OMS, o saneamento é um controle de todos os fatores do meio físico do homem, que exercem ou podem exercer efeito deletério sobre seu bem-estar físico, mental e social, portanto, é um fator importante para a fixação, desenvolvimento socioeconômico e saúde de uma comunidade. Com isso é possível afirmar que a privação de parte da sociedade destes serviços não só potencializa a ocorrência de doenças e piora, significativamente, a saúde ambiental como afeta diretamente a dignidade e a cidadania dos mesmos.

É importante frisar que a questão do saneamento básico, ou a falta dele, não pode ser analisada de forma isolada, pois geram implicações que refletem em outros fatores, como a saúde pública. Recentemente um novo cálculo realizado pela OMS, apontou que para cada real investido em serviços de saneamento, representa uma economia de nove reais em serviços de saúde. Com isso, fica exemplificado que, a classe menos favorecida, preterida pelo Estado e desprovida dos direitos e serviços básicos perde dentre muitas outras coisas o direito a cidade e a justiça socioespacial.

Analisando o cenário do entendimento populacional pelos serviços de saneamento, se faz necessário destacar a assimetria que existe, podendo ser identificados considerando várias óticas. Além da desigualdade ao acesso estar ligada ao local da moradia, se é urbana ou rural, existe também uma relação direta, mas não tão clara quanto a renda, que aponta que os mais pobres são os mais atingidos (REZENDE, 2005).

2.4 SAÚDE AMBIENTAL E DOENÇAS DE VEICULAÇÃO HÍDRICA

2.4.1 Saúde ambiental

O conceito de saúde ambiental pode ser entendido como a relação existente entre ambiente e o padrão de saúde apresentado por uma população. (TAMBELLINI; CÂMARA, 1998). Pode-se afirmar que as práticas voltadas a questões sanitárias surgem logo após serem entendidas as relações entre as questões ambientais e sua relação com a saúde humana. Algo que já era abordada pela Escola Hipocrática da Grécia do século V a.C. que já relacionava os

elementos do ambiente com a ocorrência de enfermidades e doenças endêmicas (RIBEIRO, 2004).

Para a Organização Mundial da Saúde (OMS), a saúde ambiental é definida como o setor de atuação da saúde pública que trata das formas de vida, das substâncias e das condições que se encontram no entorno do ser humano, que de alguma forma tendem a exercer uma influência sobre a saúde e o bem-estar (RIBEIRO, 2004). A saúde ambiental é parte essencial no processo de entendimento e planejamento de ações de saúde por parte do poder público, especialmente na construção de políticas públicas de assistência à saúde.

No Brasil, embora já houvesse vestígios de ações voltadas a saúde ambiental, foi a partir dos anos 1970 que as ações passaram a se intensificar, com a criação das Secretarias Especiais de Meio Ambiente (SEMAS), e estabelecimento de medidas de controle e verificação da qualidade da água e do ar. Em alguns estados foram criados, inclusive órgãos com o objetivo de monitorar as emissões de indústrias e posteriormente de veículos, dando origem assim as primeiras ações concretas voltadas a saúde ambiental.

A própria constituição cidadã de 1988 dedica alguns de seus artigos à preocupação com as condições de saúde ambiental. O artigo 196 define saúde como direito de todos e dever do Estado, garantido mediante políticas sociais e econômicas que visem à redução do risco de doença e de outros agravos e ao acesso universal e igualitário às ações e serviços para sua promoção, proteção e recuperação. Enquanto o artigo 225 diz: todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo, preservá-lo para as presentes e futuras gerações.

Deste modo é possível entender que a saúde ambiental é a principal responsável pela compreensão e entendimento da relação existente entre o espaço físico, o ambiente em si, bem como suas condições e a ocorrência de patologias, ou os fatores ambientais desencadeadores de doenças.

2.4.2 Doenças de veiculação hídrica

Quando se ouve o termo saneamento básico, logo se remete ao elemento principal deste serviço, que é a água. Elemento essencial à vida humana e por isso está diretamente associado à saúde física e ambiental dos indivíduos.

O forte processo de adensamento populacional e a falta de acompanhamento deste crescimento demográfico, bem como a incapacidade do Estado em assegurar a parte menos

favorecida da população, que em geral reside em aglomerados habitacionais irregulares, tidos por favelas, em áreas rurais e em demais localidades que não apresentam condições ideais de habitação, serviços de abastecimento de água e coleta de esgoto sanitário, resulta num cenário onde a saúde ambiental é extremamente comprometida.

Considerando que esse aumento populacional resulta num aumento do consumo de água, e de forma paralela um aumento também na geração de esgoto sanitário, que como dito anteriormente, não é ofertado ou não chega de forma satisfatória a população. Ao excluir essa parcela da população dos serviços de saneamento básico, potencializa-se a exposição da população aos possíveis efeitos negativos provenientes da contaminação por agentes patogênicos, que tenha a água como principal veículo de transmissão.

De acordo com Razzolini e Günther (2008), a garantia de água em quantidade e qualidade ideal, torna-se fator essencial para que haja um desenvolvimento socioeconômico local e reflete diretamente nas condições de saúde e bem-estar da população. Além disso, o autor atesta que as condições ideais de abastecimento culminam diretamente na melhora da qualidade de vida e em benefícios como o controle de doenças e demais hábitos higiênicos que cooperam para um aumento na expectativa de vida.

Considerando a essencial necessidade da água para a sobrevivência, a população de regiões que são excluídas do atendimento destes serviços e não contam com fontes seguras para obtenção de água, é um fator que potencializa a precariedade das condições de vida. Neste cenário a busca por fontes alternativas de água, tende a levar ao consumo de água em qualidade duvidosa e em quantidade insuficiente para atender as necessidades básicas. (RAZZOLINI; GÜNTHER, 2008).

Doenças infectocontagiosa que tem a água a como sua principal via de transmissão, este tipo de doença está geralmente ligado as más condições de serviços de abastecimento de água e coleta de esgoto, ou seja, ao saneamento básico. É estimado que cerca de 10% da taxa global de doenças esteja atrelada a má qualidade da água e a deficiência na disposição de excretas e da higiene. (PRÜSS-USTIN et al. 2008).

A OMS classifica as doenças de veiculação hídrica em dois grupos que são: As doenças de transmissão hídrica que caracterizam-se pela presença de microrganismos patogênicos na água como os fungos, bactérias e protozoários; e pelas doenças de origem hídrica que são caracterizadas pela presença de substâncias químicas proibidas na água ou acima dos limites estabelecidos pela legislação vigente (SANTOS NETO, 2003).

Embora essas patologias atinjam todas as faixas etárias da população, há uma tendência maior de que essas doenças provocadas pela falta de saneamento básico como

sendo uma potencial e grande ameaça a saúde das crianças (SOARES; BERNARDES; CORDEIRO NETTO, 2002).

Embora sejam as principais vítimas, não são o único grupo a ser atingido, idosos, pessoas com doenças crônicas e baixa imunidade também estão susceptíveis a contrair patologias desta ordem.

De acordo com a cartilha elaborada pela Companhia de Saneamento de Minas Gerais (COPASA), as principais doenças de transmissão hídrica são: Amebíase, Giardíase, Criptosporidíase, Gastroenterite, as Febres tifoide e paratifoide, Hepatite infecciosa, Cólera, Esquistossomose, Ascaridíase (lombrigas), Taeníase (solitária), Oxiuríase e a Ancilostomíase (amarelão). Quanto às doenças de origem hídrica, as principais são: Malária, Dengue e a Febre Amarela (COPASA, 2009).

3 METODOLOGIA

A pesquisa foi de natureza exploratória e analítica e teve uma abordagem quantitativa e qualitativa. Os procedimentos metodológicos envolveram: revisão bibliográfica, coleta de dados secundários, pesquisa documental e observação direta.

Como ponto inicial da construção deste trabalho foi realizada a construção de um referencial teórico abordando os principais e mais significativos temas para a pesquisa, em especial a questão do planejamento urbano e sua relação com os serviços de saneamento, bem como a relação destes serviços com a qualidade de vida dos cidadãos e com a ocorrência de doenças de veiculação hídrica.

Para realizar a construção do diagnóstico das condições atuais dos serviços de saneamento na cidade do Cabo de Santo Agostinho, foram analisados documentos referentes aos planos municipais e metropolitanos de saneamento e saúde. Documentos estes disponíveis nas Secretarias de Saneamento Municipais tanto do Cabo de Santo Agostinho quanto de outros municípios da RMR e no órgão estadual de saneamento, que no caso de Pernambuco é a Companhia Pernambucana de Saneamento (COMPESA). Além disso, foram realizadas buscas em portais acadêmicos (CAPES, *Scielo*, Banco de Teses e Dissertações) sobre trabalhos que tiveram como objeto o saneamento em cidades com até 200 mil habitantes e temáticas correlatas que pudessem auxiliar na composição deste trabalho.

Acrescenta-se a essa etapa uma caracterização das condições de acesso aos serviços de saneamento a partir dos dados provenientes do IBGE, em especial as variáveis sobre abastecimento de água, coleta e tratamento de esgotamento sanitário e drenagem de águas pluviais. Outra fonte de busca foi o Sistema Nacional de Informações Sanitárias, SNIS, de onde foram escolhidas algumas variáveis relativas ao abastecimento de água e coleta de esgoto para serem analisadas e servirem como base para a composição do diagnóstico. (Quadros 1 e 2.).

Quadro 1 - Variáveis abastecimento de água no município do Cabo de Santo Agostinho

Variáveis Relativas ao Abastecimento de Água
População total atendida com abastecimento de água
População urbana atendida com abastecimento de água
População Rural atendida com abastecimento de água
Quantidade de ligações ativas de água
Extensão da rede de água

Fonte: SNIS (2017).

Nota: Adaptado pelo autor.

Quadro 2 - Variáveis coleta de esgoto no município do Cabo de Santo Agostinho

Variáveis Relativas à Coleta de Esgoto Sanitário
População total atendida com esgotamento sanitário
População urbana atendida com esgotamento sanitário
População rural atendida com esgotamento sanitário
Quantidade de ligações ativas de esgotos
Extensão da rede de esgotos (KM)
Volume de esgotos coletado
Volume de esgotos tratado

Fonte: SNIS (2017).

Nota: Adaptado pelo autor.

Para caracterização das desigualdades dos serviços no âmbito municipal, foi escolhida a escala dos bairros, e com base nos dados ofertados pelo IBGE, no Censo 2010, foram analisadas as condições dos serviços de saneamento de cada bairro, considerando a quantidade de Domicílios Particulares Permanentes, DPP, e os tipos de acesso a serviços de abastecimento de água e coleta de esgoto sanitário, caracterizando assim a desigualdade no acesso aos serviços e fechando o diagnóstico municipal.

Para melhor realizar a compilação, separação, tratamento e comparação dos dados obtidos foi utilizada a ferramenta Microsoft Excel, que também auxiliou na criação dos gráficos, tabelas e quadros expostos neste trabalho.

O banco de dados do Censo de 2010 será a base para a produção dos gráficos, porém utilizaram-se outras pesquisas do próprio IBGE, como a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD). Outras bases foram consultadas e utilizadas, como o Sistema Nacional

de Informações do Saneamento (SNIS) e o MUNIC do IBGE e ainda informações oferecidas pela própria prefeitura da cidade.

Com base no mesmo diagnóstico e com os dados relativos ao município do Cabo de Santo Agostinho, foi realizado uma comparação objetiva com os demais integrantes da RMR, buscando evidenciar como se encontra a situação do município em relação aos demais.

De posse dos indicadores, gráficos e quadros sobre a situação do saneamento e a questão da desigualdade no acesso, buscou-se correlacionar esse resultado com a ocorrência de doenças de veiculação hídrica que acometem a população do município. Realizando uma análise da ocorrência da Leptospirose dentro do município na escala dos bairros, de forma a identificar as áreas mais vulneráveis às Doenças Relacionadas ao Saneamento (DRSAI), foi utilizado o banco de dados do Ministério da Saúde localizados na plataforma tabnet/DATASUS. Neste sistema foram acessados dados do Sistema de Informações sobre Agravos de Notificação (SINAN), do Sistema de Informações Hospitalares (SIH) e do Sistema de Informações de Atenção Básica (SIAB). Além disso, foi utilizado o Atlas de Vulnerabilidade Social publicado pelo Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA).

A escolha por esta doenças, deu-se pelo fato de serem, dentro da oferta de dados disponíveis pelo sistema tabnet/DATASUS, as patologias que com dados disponíveis e que mais se encaixavam no perfil necessário para a construção da análise.

Outra fonte de dados para análise da ocorrência das doenças de veiculação hídrica, mais especificamente a Leptospirose, doença que foi a escolhida para caracterização da relação existente, foi a Prefeitura do Cabo de Santo Agostinho, que através do Departamento de Epidemiologia da Secretaria Municipal de Saúde disponibilizou um banco de dados. A da Leptospirose como objeto para desenvolvimento da correlação em detrimento das outras se deu também pela oferta de dados disponíveis pela prefeitura, das três doenças solicitadas apenas os dados relativos à Leptospirose reuniam as condições necessárias para a realização da análise.

Para tornar a análise dos casos das doenças mais fiéis as condições de cada uma das doenças analisadas no âmbito da RMR, bem como da Leptospirose na escala dos bairros dentro do município, foram utilizadas a taxa de incidência das doenças. Valor é obtido através da fórmula ($\text{incidência} = \text{n}^\circ \text{ de casos da doença} \times 1000 / \text{população do bairro ou município}$).

3.1 BREVE CARACTERIZAÇÃO DO OBJETO DO ESTUDO

O município do Cabo de Santo Agostinho fica localizado no litoral sul do estado de Pernambuco e está a 14 km da capital Recife, é integrante da RMR e tem, aproximadamente 448,700 km² de área e população estimada para o ano de 2017, ano base desta pesquisa, em 204.635 habitantes, segundo o IBGE. Possui o IDH de 0,686, o oitavo maior de Pernambuco e também tem o quarto maior PIB do estado, R\$ 7.361.611 reais. Destaca-se principalmente por seu turismo. O município conta com cerca de 10 praias, e por seus distritos industriais, além de SUAPE, que tem parte de seu território nos limites do município. Apesar do destaque no campo econômico o município tem a maior parte de seu território composto por área rural, diversas comunidades ainda vivem afastadas do centro da cidade, são muito comuns comunidades no entorno de antigos engenhos e fabricas, fator este que contribui para a acentuação das desigualdades nos serviços prestados aos cidadãos, inclusive o acesso a água e a coleta do esgoto sanitário.

4 RESULTADOS

4.1 PANORAMA GERAL DO SANEAMENTO NO MUNICÍPIO DO CABO DE SANTO AGOSTINHO

Se do ponto de vista econômico o município possui posição de destaque positivo na RMR o mesmo não se pode dizer quanto as condições do Saneamento Ambiental. Segundo dados do Censo 2010 IBGE o município tem 53.402 domicílios particulares permanentes, desse total, apenas 52.363 ou 98,1% contam com a presença de banheiros, enquanto os outros 1.039, ou 1,9% não contam com essa estrutura. O município apresenta um quantitativo de 46.786 ligações ativas de água, ou seja, que recebem abastecimento de água por através das redes de distribuição da COMPESA, o que em termos percentuais equivale a 87,6% do total de domicílios. Há ainda aproximadamente 4.349 domicílios, equivalente a 8% do total que não atendidos pela rede convencional de abastecimento e fazem uso de poços ou nascentes, enquanto 2.887 domicílios ou 5,4% do total faz uso de outras fontes de abastecimento de água.

Logo, 13,4% das residências localizadas no município não são atendidas pela rede de abastecimento de água, o que corresponde a 6.616 domicílios. Porém é importante nos atermos ao fato de que, estar ligado à rede de abastecimento não representa necessariamente receber água de forma regular. Os dados ofertados pelo SNIS se atêm aos domicílios conectados à rede, mas não fornecem qualquer informação sobre a existência ou a periodicidade do abastecimento.

Quanto à coleta de esgoto o cenário é completamente inverso e ainda mais preocupante, de acordo com dados do Censo 2010, do IBGE, do total de domicílios apenas 52.363 contam com banheiros, enquanto 1.039 não têm qualquer estrutura sanitária. E como ter estrutura sanitária é fator primordial para analisar o tipo de esgotamento sanitário presente nos domicílios, para a comparação dos dados consideramos apenas o universo de domicílios com banheiros

Do total de domicílios particulares permanentes 53.402, apenas 16.821 possuem ligação ativa de esgoto sanitário, cerca de 31% do total de residências, portanto pelo menos 36,5 mil residências não são atendidas pela rede de coleta de esgoto sanitário, existem ainda algumas que fazem uso de Fossas Sépticas: 10.347 domicílios, enquanto aproximadamente 25.195 domicílios fazem uso de outras formas de esgotamento sanitário.

4.1.1 Abastecimento de água

No que diz respeito ao abastecimento de água, o município conta com números relevantes, tendo um dos maiores índices de atendimento populacional, com cerca de 87,6% da sua população atendida pelas redes de abastecimento de água, segundo dados do SNIS. Por outro lado, esse atendimento restringe-se unicamente a área urbana do município, atendendo cerca de 160.008 habitantes correspondente a cerca de 78% da população total que é de 204.653 não havendo qualquer atendimento à população rural, que soma cerca de 18 mil habitantes e corresponde a 9% da população total.

Quanto a extensão da rede de abastecimento, o município conta com aproximadamente 532,66 km de tubulações para levar água as residências, percentual que é suficiente para compreender toda a malha urbana.

Quadro 3 - Resultado das Variáveis de Abastecimento de Água do município do Cabo de Santo Agostinho

VARIÁVEIS RELACIONADAS AO ABASTECIMENTO DE ÁGUA ANALISADAS	
VARIÁVEL	VALOR
População total atendida com abastecimento de água	78%
População urbana atendida com abastecimento de água	78%
População Rural atendida com abastecimento de água	0
Quantidade de ligações ativas de água	43.388
Extensão da rede de água (KM)	532,66

Fonte: SNIS (2017).

Nota: Adaptado pelo autor.

4.1.2 Coleta de esgoto

No que diz respeito ao serviço de coleta de esgoto sanitário os resultados o Cabo na contramão do seu crescimento econômico apresenta alguns dos piores índices dentre as principais cidades da RMR. A cidade que é a 3ª mais rica da RMR (considerando seu PIB) fica em 11º lugar entre os 15 membros da RMR quanto a coleta de esgoto sanitário (10,6%) ficando afrente apenas de Araçoiaba, Itamaracá e Goiana que não possuem cobertura, e de Camaragibe (1,4%), Igarassu (3%) e São Lourenço da Mata (9,6%).

Do total de 53.402 domicílios particulares permanentes registrados no município, apenas 5.344 possuem ligação com a rede de esgoto, pouco mais de 10% do total. Em

números absolutos a população atendida pelo serviço é de 21.761 pessoas, parcela que corresponde a 10,6% da população total que é de 204.65, conforme já informado.

Quanto à extensão da rede de esgoto sanitário os resultados são ainda piores, o município conta apenas 49 km, colocando-se atrás de cidades com bem menos representatividade política e econômica como Moreno, Abreu e Lima e Paulista.

O único ponto positivo apontado na análise desta variável é que, de acordo com os dados do SNIS, todo o volume dos efluentes sanitários gerados é tratado, (quadro 4).

Quadro 4 - Resultado das Variáveis Coleta de Esgoto Sanitário no município do Cabo de Santo Agostinho

VARIÁVEIS RELACIONADAS A COLETA DE ESGOTO ANALISADAS	
VARIÁVEL	VALOR
População total atendida com esgotamento sanitário	21.313
População urbana atendida com esgotamento sanitário	21.313
População rural atendida com esgotamento sanitário	0
Quantidade de ligações ativas de esgotos	5.344
Extensão da rede de esgotos (KM)	49
Volume de esgotos coletado (M³)	751,92
Volume de esgotos tratado (M³)	751,92

Fonte: SNIS (2017).

Nota: Adaptado pelo autor.

4.2 PANORAMA GERAL POR BAIRRO

Realizando uma análise mais detalhada da situação dos serviços de saneamento, considerando a escala dos bairros, entende-se de forma mais concisa a realidade destes serviços no âmbito municipal e quão discrepantes são as realidades.

Quanto ao abastecimento de água, temos um cenário bastante linear, existe atendimento por vias convencionais, ou seja, rede de abastecimento na maior parte dos domicílios por bairro. Para efeito de classificação, consideramos como piores índices aqueles bairros que têm a pior proporção entre número total de domicílios e domicílios atendidos pelas redes de abastecimento. Desta forma, os melhores resultados estão nos bairros da Cohab que tendo um total de 5.518 domicílios destes 4.501, ou 99,6% são domicílios atendidos pela rede de abastecimento. O bairro de Bom Conselho com um quantitativo de 1.083 domicílios, tem 1.077 deles atendidos pela rede equivalente em termos percentuais a 99,4% do total. Já

Pontezinha tem um total de 2.738 domicílios, isto é 2.721 deles ligados à rede, ou 99,4%. (Quadro 5)

Os piores índices estão nos bairros do Paiva, que do total de 131 domicílios tem apenas 3 deles, ou 2,3% do total abastecidos pela rede. Gaibu, que dos seus 2.682 domicílios tem apenas 1.414 deles atendidos pela rede, algo equivalente a 52,7%. Por sua vez Enseada dos Corais possui 1.119 domicílios e apenas 707 deles são atendidos pela rede, ou 59,3% do total. (Quadro 5).

Quadro 5 - Os 5 Bairros com melhores e piores percentuais de abastecimento de água na Cidade do Cabo de Santo Agostinho

BAIRROS COM OS MAIORES PERCENTUAIS			
Bairro	TOTAL	Rede geral de distribuição	%
Cohab	4 518	4 501	99,6
Bom Conselho	1 083	1 077	99,4
Pontezinha	2 738	2 721	99,4
Santo Inácio	1 179	1 169	99,2
Destilaria	199	197	99,0
BAIRROS COM OS PIORES PERCENTUAIS			
Paiva	131	3	2,3
Gaibu	2 682	1 414	52,7
Enseada dos Corais	1 192	707	59,3
Suape	468	330	70,5
Pirapama	1 410	1 013	71,8

Fonte: SNIS (2017).

Nota: Adaptado pelo autor.

Quanto à coleta de esgoto, temos um cenário bastante discrepante em relação ao abastecimento, mas ainda linear. Os melhores índices considerando ainda o quantitativo de domicílios total em relação aos atendidos pelo serviço, temos o bairro do Distrito Industrial Santo Estevão com um total de 274 domicílios possui 272 deles atendidos pela rede, cerca de 99,2%. Cohab, que do total de 4.499 domicílios aparece com o quantitativo de 3.833 domicílios cobertos pela rede de coleta ou 85,2% do total, seguido por Charnequinha, que dos 1.719 domicílios possui 1.070 deles atendidos pela rede, o equivalente a 62,5% do total.

Os piores resultados estão nos bairros do Paiva, que de um total de 131 domicílios não possui nenhum ligado à rede, Gaibu que do total de 2.670 domicílios tem apenas 62 deles ou 2,3% do total ligados à rede, e Enseada dos Corais que do total de 1.184 domicílios possui apenas 31 deles, ou 2,6% do total ligados à rede de coleta de esgoto (Quadro 6).

Quadro 6 - Os 5 Bairros com melhores e piores percentuais de coleta de esgoto a Cidade do Cabo de Santo Agostinho

BAIRROS COM OS MAIORES PERCENTUAIS			
Bairro	TOTAL	Rede geral de esgoto ou pluvial	%
Distrito Industrial Santo Estevão	274	272	99,3
Cohab	4 499	3 833	85,2
Charnequinha	1 719	1 070	62,2
Centro	2 648	1 491	56,3
Ponte dos Carvalhos	7 472	3 794	50,8
BAIRROS COM OS PIORES PERCENTUAIS			
Paiva	131	-	0
Gaibu	2 670	62	2,3
Enseada dos Corais	1 184	31	2,6
Destilaria	198	11	5,6
Rosário	823	49	6,0

Fonte: SNIS (2017).

Nota: Adaptado pelo autor.

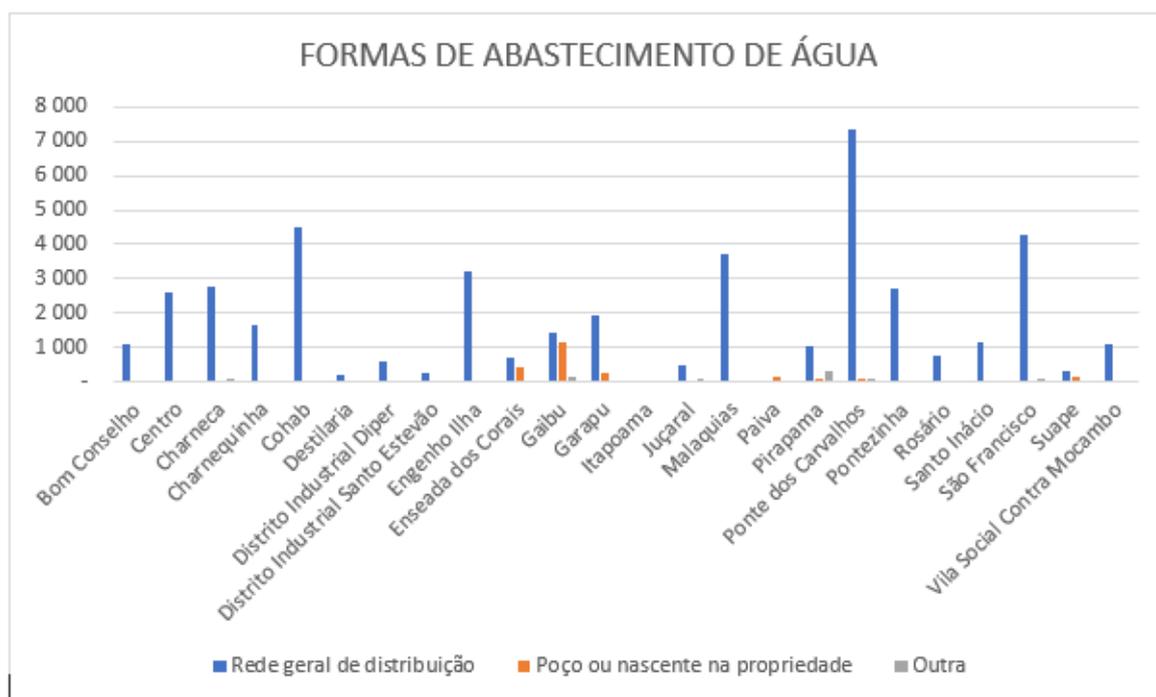
É necessário ressaltar que tanto o Distrito Industrial Santo Estevão, que possui o melhor índice, quanto o Paiva que registra o pior, são casos particulares. Um trata-se de uma região que comporta basicamente instalações industriais e, portanto, tem um número de residências reduzido, já o outro é um bairro de projetado de classe alta que conta com uma infraestrutura própria e um quantitativo pequeno de residências, talvez esses pontos justifiquem seus status.

Quanto a esta análise, é importante salientar que, embora nenhum dos domicílios particulares permanentes do Paiva apareçam ligados diretamente à rede de coleta, isso não significa necessariamente que os efluentes sanitários sejam destinados de forma incorreta, isso porque a área residencial do bairro do Paiva compreende um número pequeno de unidades domiciliares se comparadas aos demais bairros e por se tratar de uma localidade bastante exclusiva, composta por imóveis de alto padrão, apresentando-se quase como um condomínio fechado, que muito provavelmente conta com uma infraestrutura própria para coleta e tratamento de esgoto sanitário.

Na figura 1 traz de forma mais clara a realidade dos serviços de água e esgoto nos bairros considerando os seus tipos de atendimento. No caso da água se o domicílio é atendido pela rede geral, por poços ou nascentes, ou por outras formas de abastecimento. O eixo dos

números refere-se ao quantitativo de Domicílios Particulares Permanentes (DPP), com cada um dos tipos de serviço.

Figura 1 - Formas de Abastecimento de Água por Bairro no município do Cabo de Santo Agostinho

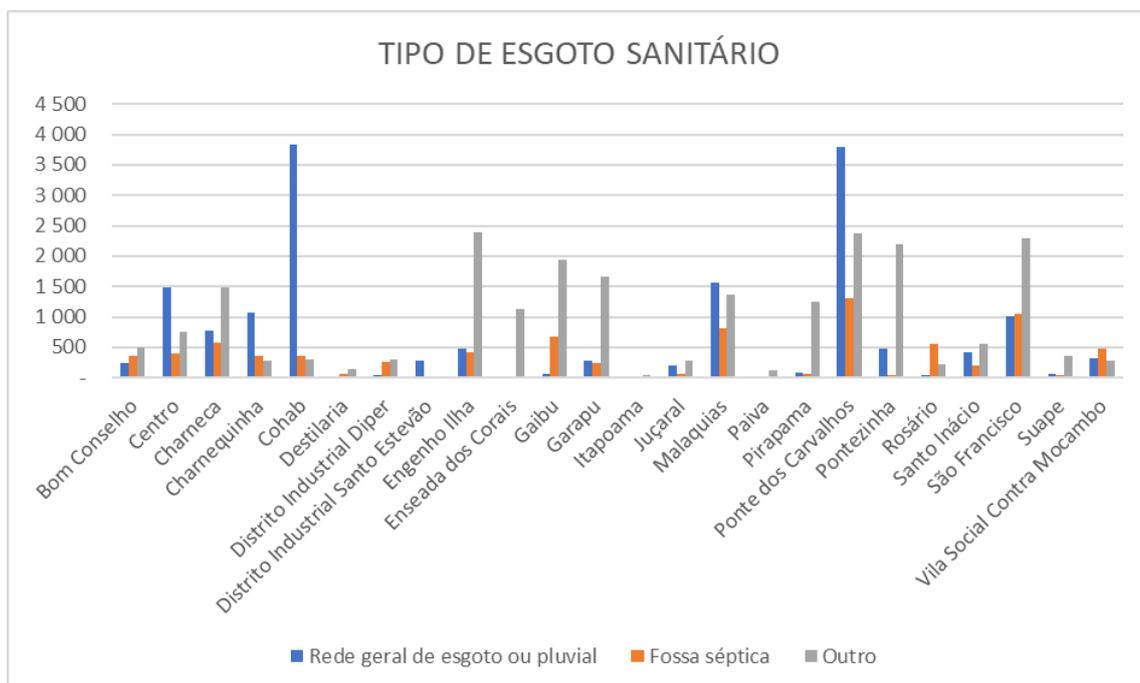


Fonte: IBGE (2010).

Nota: Adaptado pelo autor.

Enquanto a figura 2 traz de forma mais clara a realidade dos serviços de água e esgoto nos bairros também considerando os seus respectivos tipos de atendimento, no caso do esgotamento sanitário, se o domicílio é atendido pela rede geral de esgoto, se existe fossa séptica, ou por outras formas de esgotamento sanitário. Essas outras formas de esgotamento sanitário, referem-se a meios inadequados e pouco comuns de destinação dos efluentes domésticos e podem compreender estruturas como o despejo dos dejetos em rios, lagos, lagoas, açudes ou outros corpos hídricos existentes nas proximidades, bem como a construção de fossas irregulares e o despejo direto nas vias públicas. O eixo dos números refere-se ao quantitativo de Domicílios Particulares Permanentes (DPP) com cada um dos tipos de serviço.

Figura 2 - Formas de Esgotamento Sanitário por Bairro no município do Cabo e Santo Agostinho



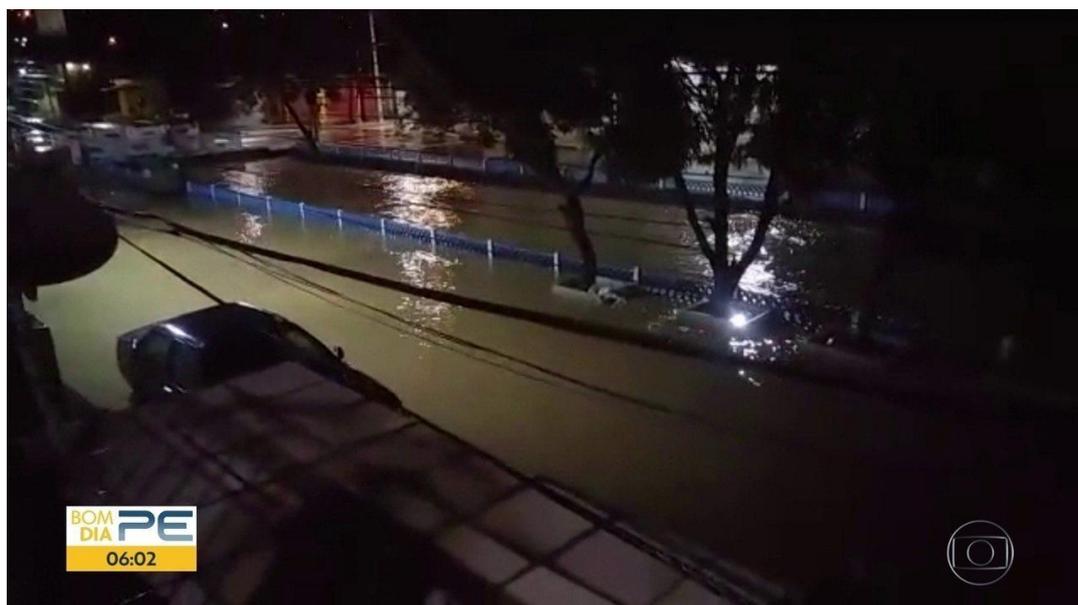
Fonte: IBGE (2010).

Nota: Adaptado pelo autor.

É possível constatar que o melhor cenário aparece no bairro da Cohab, onde a maior parte dos domicílios, 3.833 ou 85,2% do total, são atendidos pela rede de coleta de esgoto, o que torna o bairro com o maior número de DPP em situação regular. Isso se deve ao modo como o bairro foi projetado, um conjunto habitacional construído já com uma infraestrutura básica para a prestação do serviço, considerando que muito do crescimento de bairro se deu de forma verticalizada, em decorrência do pouco espaço para expansão, ainda que a população e a quantidade de unidades residenciais aumentem, elas tem sido integradas a rede já existente.

É importante ressaltar que o aumento considerável da população aliada a incapacidade do sistema de coleta de esgoto e drenagem urbana faz com que haja uma sobrecarga nas redes de coleta, questão que fica evidente em épocas chuvosas com os constantes alagamentos causados pelo transbordo do sistema de esgoto e do canal que corta o bairro, canal este que é acometido de ligações irregulares de esgoto sanitário e do acúmulo de lixo, fatores que só corroboram para a ocorrência de alagamentos, como pode ser visto na imagem a seguir (Figura 3).

Figura 3 - Canal que corta o bairro da Cohab transbordando



Fonte: Rede Globo NE (2018).

Quanto ao bairro de Ponte dos Carvalhos, que aparece justamente com a Cohab como os bairros com o maior número de DPPs atendidos pela rede de esgoto, cerca de 3.750 ou 50,6% do total. Estes números devem-se ao fato de ser também um bairro que em sua região central foi planejado para a instalação de residências, e é justamente nesta área mais central em que estão os domicílios ligados à rede de coleta. Porém é o bairro com uma extensão considerável e apresenta em sua composição áreas sem ocupação e que foram ao longo do tempo ocupadas de forma irregular criando espaços sem qualquer estrutura básica de coleta de esgoto e abastecimento de água. Outro fator também é a existência de loteamentos, como o Nova Era, que ainda não contam, ao menos em sua maior extensão, com esgotamento sanitário principalmente a coleta de esgoto. Tais situações que justificam a existência do alto número de fossas sépticas e outras formas de esgotamento sanitário, cenário que é ainda presente em outros bairros do município.

Como apontado por Tucci (2008), o adensamento populacional intenso aliado à falta de estrutura básica na formação das comunidades e bairros, tem na ausência de estrutura básica para prestação desses serviços sua maior consequência. Loteamentos como o Nova Era criados para atender uma demanda habitacional urgente e de baixo custo, são criados sem qualquer preocupação com os serviços essenciais que são preteridos em detrimento da necessidade da construção de habitações.

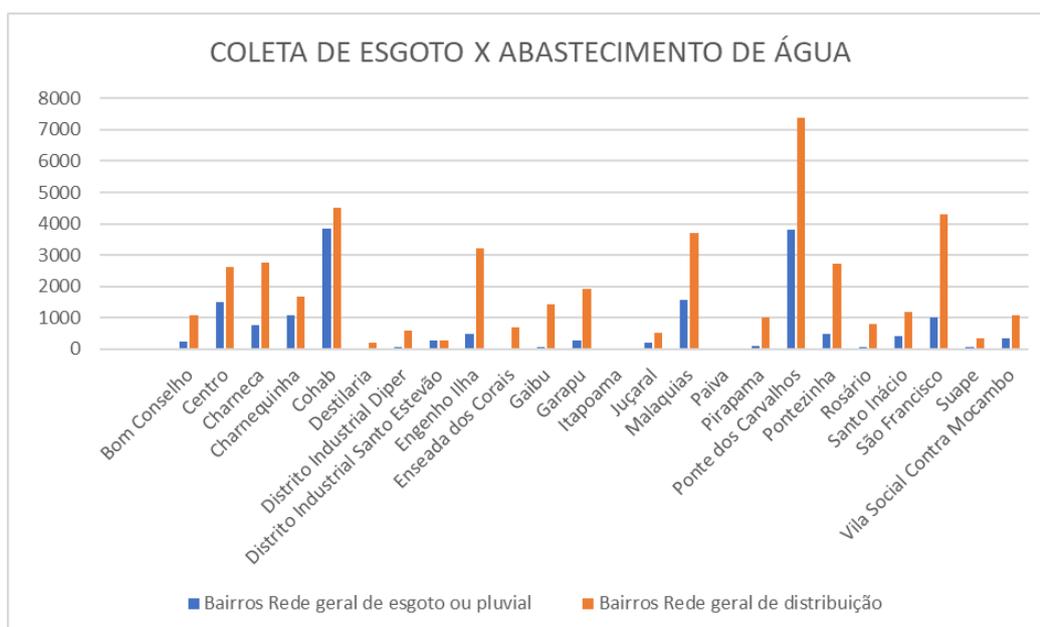
Tais localidades apontam-se como o cenário perfeito para que as pessoas com menos condições e, logo, mais vulneráveis, se instalem. Isso nos remonta ao que é dito por Rezende

(2005), que aponta haver uma relação, ainda que discreta, entre as condições da prestação destes serviços e da condição financeira dos cidadãos, em tese, esses males atingem geralmente os mais pobres.

A figura 5 traz um comparativo geral entre o abastecimento de água e a coleta de esgoto sanitário, os domicílios atendidos pela rede de distribuição de água e pela rede de coleta de esgoto ou rede pluvial. Desta forma, é possível observar de mais objetivamente a discrepância entre os serviços oferecidos. Atestando o que já foi dito antes, que há no município do Cabo de Santo Agostinho uma disparidade enorme entre a oferta dos serviços de abastecimento de água e de coleta de esgoto sanitário.

Para efeito de comparação, destacamos os 10 bairros que apresentaram os melhores percentuais de atendimento em cada um dos serviços, (Quadro 7). Destes, seis aparecem em ambas as listas, e a partir deles foi possível comparar mais uma vez a diferença existente entre a prestação dos serviços, mesmo os bairros com os melhores resultados no geral apresentam ainda uma enorme diferença em alguns casos chegando a quase 70%. Comparamos em termos percentuais a diferença entre a oferta do serviço de abastecimento de água pelo serviço de coleta de esgoto, respectivamente (Quadro 9).

Figura 4 - Comparativo entre Coleta de Esgoto e Abastecimento de Água por bairro no município do Cabo de Santo Agostinho



Fonte: IBGE (2010).

Nota: Adaptado pelo autor.

Quadro 7 - Dez bairros com os melhores índices de coleta de esgoto e abastecimento de água no Cabo de Santo Agostinho

BAIRROS	TOTAL	ESGOTO	%	BAIRROS	TOTAL	ÁGUA	%
Distrito Industrial Santo Estevão	274	272	99,3	Cohab	4 518	4 501	99,6
Cohab	4 499	3 833	85,2	Bom Conselho	1 083	1 077	99,4
Charnequinha	1 719	1 070	62,2	Pontezinha	2 738	2 721	99,4
Centro	2 648	1 491	56,3	Santo Inácio	1 179	1 169	99,2
Ponte dos Carvalhos	7 472	3 794	50,8	Destilaria	199	197	99,0
Malaquias	3 738	1 560	41,7	Malaquias	3 754	3 714	98,9
Juçaral	553	203	36,7	Vila Social Contra Mocambo	1 086	1 073	98,8
Santo Inácio	1 178	421	35,7	Centro	2 653	2 619	98,7
Vila Social Contra Mocambo	1 085	327	30,1	Distrito Industrial Santo Estevão	276	272	98,6
Charneca	2 843	774	27,2	Ponte dos Carvalhos	7 520	7 378	98,1

Fonte: IBGE (2010).

Nota: Adaptado pelo autor.

No que diz respeito ao acesso ao saneamento básico, a realidade brasileira é a de que há muito mais acesso à rede de abastecimento de água do que ao esgotamento sanitário, e isso não seria diferente neste município, como o próprio gráfico (Figura 4) evidencia, em todos os bairros existe uma superioridade no quantitativo de DPPs que recebem abastecimento de água em relação aqueles que também estão ligados à rede de coleta de esgoto, e sabendo que toda água consumida torna-se ao final de seu ciclo um efluente sanitário (esgoto) é inevitável que haja um passivo entre a água consumida e o esgoto tratado.

Quadro 8 - Diferença entre os percentuais de abastecimento de água e coleta de esgoto entre os melhores bairros no geral no município do Cabo de Santo Agostinho

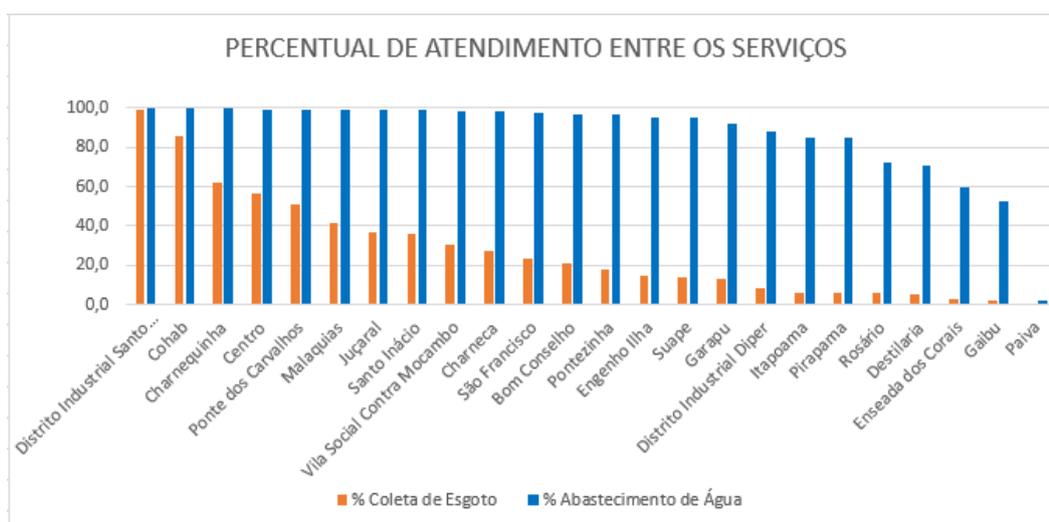
BAIRROS	% Água	% Esgoto	Diferença %
Centro	98,7	56,3	42,4
Cohab	99,6	85,2	14,4
Distrito Industrial Santo Estevão	98,6	99,3	-0,7*
Malaquias	98,9	41,7	57,2
Ponte dos Carvalhos	98,1	50,8	47,3
Santo Inácio	99,2	35,7	63,5
Vila Social Contra Mocambo	98,8	30,1	68,7

Fonte: IBGE (2010).

Nota: Adaptado pelo autor.

Para se ter uma dimensão do cenário atual da cobertura destes serviços dentro do município, ainda utilizando-se da escala de bairros, o gráfico (Figura 5) abaixo mostra um comparativo entre os serviços de abastecimento de água e coleta de esgoto em termos percentuais.

Figura 5 - Comparativo entre os percentuais de atendimento dos serviços por bairro



Fonte: IBGE (2010).

Nota: Adaptado pelo autor.

É possível constatar que há cenários bastante deficitários no município, tendo alguns bairros com percentuais elevadíssimos de atendimento aos serviços, como é o caso dos bairros do Distrito Industrial Santo Estevão e da Cohab, índices de cobertura acima de 90% e 80% em ambos os serviços respectivamente, por outro lado existem cenários discrepantes como nos casos dos bairros de Gaibu e Enseada dos Corais, bairros litorâneos e que possuem um déficit altíssimo na prestação dos serviços, ambos tendo menos de 3% do total de seus domicílios atendidos por serviço de coleta de esgoto.

Fator extremamente preocupante e que se agrava ainda mais por serem áreas de litoral com extensa faixa e que requer um cuidado ainda maior que tangem a contaminações do solo e da água, não é incomum presenciar esgoto sanitário despejado pelas ruas (figura 6), ou sendo escoado para o mar. Tal cenário reflete diretamente na qualidade de vida das pessoas, corroborando com a tese trazida por Oliveira (1983 apud MACHADO, 1997), que coloca a qualidade ambiental proporcionada exatamente pela oferta desses serviços com a qualidade de vida, neste caso por não haver uma boa prestação dos serviços, não é possível considerar que haja uma boa qualidade de vida.

Figura 6 - Vazamento de Esgoto na Rua Um, na praia de Gaibu, via de acesso direto a praia.



Fonte: O autor (2019).

4.3 DOENÇAS DE VEICULAÇÃO HÍDRICA

Para efeito de análise foram escolhidas três das mais comuns doenças de veiculação hídrica: Dengue, Leptospirose e Esquistossomose. E mais uma vez o Cabo de Santo Agostinho assume uma posição de destaque negativo dentro da RMR, analisando a ocorrência destas três patologias nos intervalos de 2007 a 2017 (Quadro 9), podemos observar que o Cabo aparece como um dos municípios com o maior número de casos.

Quadro 9 - Quantitativo de Casos entre 2007 e 2017.

Município	Casos de Dengue (2007 a 2017)	Casos de Esquistossomose (2007a 2017)	Casos de Leptospirose (2007 a 2017)
<i>Abreu e Lima</i>	790	30	6
<i>Araçoiaba</i>	478	5	0
<i>Cabo de Santo Agostinho</i>	11.059	88	201
<i>Camaragibe</i>	7.324	32	8
<i>Goiana</i>	9.008	81	16
<i>Igarassu</i>	4.892	30	6

<i>Ilha de Itamaracá</i>	1.081	1	0
<i>Ipojuca</i>	2.478	14	2
<i>Itapissuma</i>	134	22	2
<i>Jaboatão dos Guararapes</i>	14.395	590	52
<i>Moreno</i>	3.770	4	6
<i>Olinda</i>	8.006	31	53
<i>Paulista</i>	6.386	153	154
<i>Recife</i>	92.144	1081	1663
<i>São Lourenço da Mata</i>	2.166	28	30
TOTAL RMR	164.111	2.190	2.199

Fonte: DataSUS/TABNET (2017).

Nota: Adaptado pelo autor.

No entanto, registrar o maior quantitativo de casos não representa necessariamente que o município possua o pior cenário em relação aos outros, isso por que outros fatores devem ser considerados, como a população e a extensão territorial, por exemplo. Desta forma, fica mais fácil evidenciar o real cenário dos municípios no âmbito da RMR, especialmente o Cabo de Santo Agostinho, quando analisamos a taxa de incidência dessas doenças nos municípios da RMR. (Quadros 10, 11 e 12).

Quanto a Dengue, o Cabo aparece como o terceiro município com maior número de casos, totalizando 11.059 registros, equivalente a 6,7% do total de casos registrados, ficando atrás apenas de Recife e Jaboatão dos Guararapes respectivamente. Quando analisamos a taxa de incidência entre os municípios da RMR, o Cabo acaba caindo para a quarta posição, com uma taxa de incidência de 54,04 sendo superado por Goiana (113,67), Ilha de Itamaracá (96,06), Moreno (60,69) e Recife (56,40).

Quadro 10 - Taxa de incidência de casos de Dengue na RMR

MUNICÍPIO	POPULAÇÃO	DENGUE	TAXA DE INCIDÊNCIA
Goiana	79.249	9.008	113,67
Ilha de Itamaracá	25.789	2.478	96,09
Moreno	62.119	3.770	60,69
Recife	1.633.697	92.144	56,40
Cabo de Santo Agostinho	204.653	11.059	54,04
Camaragibe	156.361	7.324	46,84
Igarassu	115.398	4.892	42,39
Araçoiaba	20.268	478	23,58
Jaboatão dos Guararapes	695.956	14.395	20,68
Olinda	390.771	8.006	20,49
Paulista	328.353	6.386	19,45
São Lourenço da Mata	112.099	2.166	19,32
Ipojuca	94.533	1.081	11,44
Abreu e Lima	99.364	790	7,95
Itapissuma	26.338	134	5,09

Fonte: DataSUS/TABNET (2017).

Nota: Adaptado pelo autor.

Quanto aos casos de Esquistossomose, o Cabo aparece ainda entre os primeiros colocados com 88 casos ou 4,1% do total de casos registrados na RMR no mesmo intervalo, mas cai uma posição para o município de Paulista que apresentou 153 casos ou 6,9% do total. Se considerarmos a taxa de incidência da Esquistossomose, que para o Cabo é de 0,44 o município passa a ocupar a sétima posição tendo uma taxa menor que os municípios de Goiana (1,02), Jaboatão dos Guararapes (0,85), Itapissuma (0,84), Recife (0,66) Ilha de Itamaracá (0,54) e Paulista (0,47).

Quadro 11 - Taxa de incidência de casos de Esquistossomose na RMR

MUNICÍPIO	POPULAÇÃO	ESQUITOSSOMOSE	TAXA DE INCIDÊNCIA
Goiana	79.249	81	1,02
Jaboatão dos Guararapes	695.956	590	0,85
Itapissuma	26.338	22	0,84
Recife	1.633.697	1081	0,66
Ilha de Itamaracá	25.789	14	0,54
Paulista	328.353	153	0,47
Cabo de Santo Agostinho	204.653	88	0,43
Abreu e Lima	99.364	30	0,30
Igarassu	115.398	30	0,26
São Lourenço da Mata	112.099	28	0,25
Araçoiaba	20.268	5	0,25
Camaragibe	156.361	32	0,20
Olinda	390.771	31	0,08
Moreno	62.119	4	0,06
Ipojuca	94.533	1	0,01

Fonte: DataSUS/TABNET (2017).

Nota: Adaptado pelo autor.

Com a Leptospirose, o cenário não é muito diferente, agravasse ainda mais quando analisamos a taxa de incidência da doença, considerando esta variável o Cabo ocupa a segunda pior colocação com (0,98), ficando atrás apenas do Recife (1,02). O Cabo segue como um dos municípios com o maior número de casos, totalizando 201 ou 9,1% do total dos casos registrados na RMR no mesmo intervalo, ficando atrás mais uma vez apenas do Recife.

Quadro 12 - Taxa de incidência de casos de Leptospirose na RMR

MUNICÍPIO	POPULAÇÃO	LEPTOSPIROSE	TAXA DE INCIDÊNCIA
Recife	1.633.697	1663	1,02
Cabo de Santo Agostinho	204.653	201	0,98
Paulista	328.353	154	0,47
São Lourenço da Mata	112.099	30	0,27
Goiana	79.249	16	0,20
Olinda	390.771	53	0,14
Moreno	62.119	6	0,10
Ilha de Itamaracá	25.789	2	0,08
Itapissuma	26.338	2	0,08
Jaboatão dos Guararapes	695.956	52	0,07
Abreu e Lima	99.364	6	0,06
Igarassu	115.398	6	0,05
Camaragibe	156.361	8	0,05
Araçoiaba	20.268	0	-
Ipojuca	94.533	0	-

Fonte: DataSUS/TABNET (2017).

Nota: Adaptado pelo autor.

Se considerarmos apenas o panorama mais recente, analisando os dados de 2017 divulgados pelo sistema TABNET/DataSUS, o cenário não é muito diferente, embora os números, obviamente, sejam menores. Em 2017 o município registrou 608 casos de dengue, ficando apenas atrás do Recife. Quanto à Esquistossomose, foram apenas 2 casos mesmo número apresentado por Itapissuma, apenas Recife e São Lourenço da Mata apresentaram mais casos, sendo 104 e 9 respectivamente. Já a Leptospirose foram registrados um total de 23 casos, apenas os municípios de Paulista e Recife apresentaram mais, com 146 e 31, respectivamente.

Mesmo tomando como base dos dados ofertados por fontes oficiais do Estado, alimentados pelos órgãos responsáveis e ligados a saúde, devemos sempre partir do princípio que tais dados representam sim, o total de notificações oficiais, mas não necessariamente o universo real da ocorrência de casos, haja vista que a eficácia da notificação está diretamente relacionada a eficiência e complexidade do serviço de saúde, ou seja, quanto mais estruturado e dotado de recursos forem os serviços de saúde do município, como é o caso do Recife, mais eficazes tendem a ser a identificação e notificação dos casos. Levando isto em consideração,

os dados podem ser sub ou superdimensionados a depender da notificação pelos sistemas de saúde municipais.

4.3.1 Cenário da leptospirose no município do Cabo de Santo Agostinho

De modo a permitir de forma mais específica o entendimento da relação das doenças de veiculação hídrica com o as condições do saneamento dentro do município do Cabo de Santo Agostinho, realizamos uma análise mais aprofundada dos casos de Leptospirose. Para efeito de análise foi utilizado o intervalo de 10 anos, entre 2007 e 2017. A escala utilizada para a ocorrência foram os bairros, com exceção das áreas rurais, por não haver muita clareza nos dados ofertados pela prefeitura, optou-se por sintetizar todos os casos relativos a áreas rurais e de engenho como uma só, sob a nomenclatura de “Zona Rural – Engenho”. Há ainda mais um caso, que não possuía localização específica pela prefeitura, sendo então acrescentada nesta pesquisa nas análises sob a nomenclatura de “Sem Localização Específica”.

Neste período foram registrados oficialmente 201 casos de leptospirose, segundo dados do setor de epidemiologia da Prefeitura do Cabo. Ao todo foram notificados casos em 20 bairros além da área que compreende a zona rural do município (Quadro 13), que inclusive abrange a maior parte do território legal da cidade.

Os casos estão distribuídos majoritariamente na área urbana, e têm nos bairros do Centro e de Ponte dos Carvalhos as localidades com o maior registro, 40 e 38 casos respectivamente, seguidos por Cohab e São Francisco, com 20 casos cada e pela Charneca com 13 notificações, (Quadro 14). Juntos estes cinco bairros somam 131 casos, o que corresponde a pouco mais de 65% do total de casos notificados neste intervalo.

Vale salientar que embora haja um alto número de casos da doença registrados entre os anos de 2007 e 2017, de acordo com as informações da prefeitura nenhum obtido diretamente relacionado a Leptospirose foi registrado.

Quadro 13 - Quantitativo e Percentual dos Casos por bairro no município do Cabo de Santo Agostinho

CASOS POR BAIRRO 2007-2017		
BAIRRO	QUANTIDADE DE CASOS	%
BELA VISTA	4	2,0
CENTRO	40	19,9
CHARNECA	13	6,5
CHARNEQUINHA	12	6,0
COHAB	20	10,0
DESTILARIA	2	1,0
DIST.IND.DO CABO DIPER	1	0,5
DIST. IND. SANTO ESTEVÃO	1	0,5
ENSEADA DOS CORAIS	2	1,0
GAIBU	2	1,0
GARAPU	9	4,5
ITAPOAMA	2	1,0
JUSSARAL	4	2,0
MALAQUIAS	4	2,0
PIRAPAMA	2	1,0
PONTE DOS CARAVALHOS	38	18,9
PONTEZINHA	9	4,5
SÃO FRANCISCO	20	10,0
SUAPE	1	0,5
TORRINHA	1	0,5
ZONA RURAL - ENGENHOS	13	6,5
SEM LOCALIZAÇÃO ESPECÍFICA	1	0,5
TOTAL	201	100

Fonte: Prefeitura do Cabo de Santo Agostinho (2019).

Nota: Adaptado pelo autor.

Objetivando comparar as variáveis e estabelecer a possível relação existente entre a ocorrência de doenças de veiculação hídrica, neste caso a Leptospirose, com as condições dos serviços de saneamento na cidade, analisamos os dados relativos ao percentual de cobertura dos serviços de água e esgoto, dos cinco bairros com o maior número de registros, buscando estabelecer alguma possível relação entre eles (Quadro 14).

Quadro 14 - Quantitativo e Percentual dos Casos por bairro no município do Cabo de Santo Agostinho

BAIRRO	QUANTIDADE DE CASOS	% Esgoto	% Água
CENTRO	40	56,3	98,7
PONTE DOS CARAVALHOS	38	50,8	98,1
COHAB	20	85,2	99,6
SÃO FRANCISCO	20	23,3	97,7
CHARNECA	13	27,2	94,9

Fonte: Prefeitura do Cabo de Santo Agostinho (2019); IBGE (2010).

Nota: Adaptado pelo autor.

Com base na tabela podemos observar que, mesmo os bairros que apresentam a maior concentração de casos, ao menos os três primeiros, registram índices, que embora sejam ainda precários do ponto de vista estrutural, aponta-se como altos para os padrões da cidade, acima de 50% no que diz respeito à coleta de esgoto. Outros fatores, porém, como a gestão dos resíduos sólidos e a densidade populacional elevada podem contribuir também como pontos favoráveis à disseminação da doença.

Porém é importante ressaltar que Ponte dos Carvalhos, Centro, Cohab e São Francisco, respectivamente são bairros com uma grande concentração de domicílios. Assim, mesmo índices de atendimento superiores a 50% ainda deixam um quantitativo bastante significativo de pessoas sem acesso aos serviços. A tendência é que quanto mais pessoas estejam sem acesso aos serviços mais vulneráveis elas estejam. Desta forma podemos supor que há sim uma relação direta entre a quantidade de casos apresentados e as condições deficitárias na oferta dos serviços de saneamento básico, especialmente a coleta de esgoto sanitário.

Ainda buscando atestar a existência da relação entre as condições do saneamento e a ocorrência de doenças, foi realizado o cálculo da taxa de incidência dos casos de Leptospirose nos cinco bairros que apresentaram o maior número de casos comparando-as com a taxa de cobertura de coleta de esgoto. (Quadro 15).

Quadro 15 - Taxa de incidência de leptospirose nos bairros com maior quantidade de casos no município do Cabo de Santo Agostinho

BAIRRO	POPULAÇÃO	CASOS	TAXA INCIDÊNCIA	ESGOTO %
<i>Centro</i>	8.575	40	4,66	56,3
<i>Ponte dos Carvalhos</i>	26.320	38	1,44	50,8
<i>Cohab</i>	15.306	20	1,31	85,2
<i>São Francisco</i>	15.309	20	1,31	23,3
<i>Charneca</i>	10.254	13	1,27	27,2

Fonte: Prefeitura do Cabo de Santo Agostinho (2019); IBGE (2010).

Nota: Adaptado pelo autor.

Após a análise dessa amostra não foi possível constatar a existência de uma relação tão direta entre menos domicílios com esgoto e maior número de casos, visto que outros fatores podem influenciar nesta condição, como a densidade demográfica, a forma como são dispostos os resíduos sólidos de cada bairro, o relevo da localidade que pode ser propício para criação de pontos de alagamento, entre outros fatores.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considerando a gama de dados relativos aos serviços de saneamento básico do município do Cabo de Santo Agostinho e da RMR ofertados, foi possível construir um diagnóstico que retrate a condição atual destes serviços e o quão desigual pode ser o acesso aos mesmos.

O diagnóstico possibilitou apontar o quão insatisfatórios são estes serviços e em muitas vezes o quão desigual se dá o seu acesso aos serviços de coleta de esgoto e abastecimento de água por grande parte da população e como isso a afeta. Municípios como o Cabo de Santo Agostinho, com grande extensão territorial e condições geográficas diversas, além de uma extensa área, tendem a apresentar estratificações bastante diferentes e que estabelecem entre si um grande contraste, especialmente no que diz respeito às condições de saneamento ofertadas, esta desigualdade se mostra em diversas outras questões, porém segue sendo um problema quase que exclusivo da parte mais carente da população.

Em comparação com as demais cidades que integram a RMR, o Cabo apresenta índices baixos de cobertura coleta de esgoto, mas ainda assim não aparece entre os piores municípios da RMR. Porém um agravante é o fato de não haver, ao menos oficialmente, cobertura de qualquer um destes serviços nas áreas rurais.

Quanto à cobertura interna, foi possível constatar a existência de cenários bastante discrepantes entre bairros, havendo alguns com altos índices de cobertura, como o da Cohab e Distrito Industrial Santo Estevão, estes com taxas altíssimas no que diz respeito à cobertura dos serviços, especialmente coleta de esgoto sanitário. Por outro lado, temos cenários bastante ruins como nos bairros de Garapu, Rosário e Destilaria, onde a diferença entre a prestação dos serviços chega a níveis consideráveis. Mas o pior cenário encontra-se nos bairros litorâneos do município, as principais praias encontram-se nos bairros de Gaibu e Enseada dos Corais, cuja maioria dos domicílios não é atendido pela rede coletora de esgoto. Não sendo incomum a existência de fossas sépticas e outros meios de esgotamento sanitário, inclusive o despejo dos efluentes em vias públicas e no mar.

Quanto às doenças de veiculação hídrica e sua relação com as condições dos serviços de saneamento do município, em comparação com os demais integrantes da RMR, o Cabo sempre entre os principais destaques negativos, registrando não só casos em todos os anos do intervalo analisado, bem como um elevado número de casos, principalmente de dengue e

leptospirose. Nesta última, apresenta não só o segundo maior quantitativo de casos, mas também a segunda maior taxa de incidência da RMR.

Com base apenas nos casos de Leptospirose, não foi possível confirmar que haja necessariamente uma relação entre as condições dos serviços de saneamento e a ocorrência de casos da doença, visto que os bairros com o maior número de casos não são os piores em percentual de atendimento dos serviços, em alguns casos a situação é justamente aposta. Algo a ser considerado é que os bairros com o maior quantitativo de casos são alguns dos mais populosos do município, o que permite deduzir que o número de habitantes influi mais no quantitativo de casos do que a cobertura dos serviços.

Deste modo, considera-se que os serviços ofertados no município se encontram muito aquém das condições mínimas para que a população tenha qualidade de vida, e de nenhuma forma condizem com a arrecadação e o crescimento econômico vivida pelo município nos últimos anos. Sendo necessário por parte do poder público uma revisão do plano de saneamento e uma ação imediata de modo a diminuir a desigualdade presente.

REFERÊNCIAS

- AZEREDO, C. M. et al. Avaliação das condições de habitação e saneamento: A importância da visita domiciliar no contexto do Programa de Saúde da Família. **Ciencia e Saude Coletiva**, v. 12, n. 3, p. 743–753, 2007.
- BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**, Brasília, 5 out.1988.
- BRASIL. Ministério das Cidades. **Política Nacional de Saneamento Ambiental**, Brasília, 2003.
- DUARTE, L. H. DA S. M. et al. A crise urbana ambiental e a carência do planejamento ambiental para o saneamento básico. **Colloquium Humanarum**, v. 10, n. Especial, p. 196–204, 2013.
- FRANCO, M. A.R. **Planejamento ambiental para a cidade sustentável**. São Paulo: Annablume: FAPESP, 2001, 35 p.
- KAZTMAN, Rubén. Notas sobre la medición de la vulnerabilidad social. In: **BID – Banco Mundial- -CEPAL-IDEA**, 5° Taller Regional. La medición de la pobreza: métodos y aplicaciones (continuación)., 2000, Santiago de Chile, CEPAL, p. 275-301.
- LIMA, R. DA S. **Expansão urbana e acessibilidade: o caso das cidades médias brasileiras**. Dissertação de Mestrado - Escola de Engenharia de São Carlos, Departamento de Transportes, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1998.
- MACHADO, L. M. C. P. Qualidade Ambiental: indicadores quantitativos e perceptivos. In: MARTOS, H. L.; MAIA, N. B. **Indicadores Ambientais**. Sorocaba: Bandeirante Ind. Gráfica S.A, 1997.
- MINAS GERAIS. Companhia de Saneamento - COPASA MG. **Cartilha sobre Doenças de Veiculação Hídricas**. Minas Gerais, 2009.
- MORAES, C. W. D. DE; BEZERRA, A. C. V. Classificação das condições socioambientais dos arredores dos domicílios que apresentaram casos de microcefalia na cidade do Recife. In: CONGRESSO NORTE-NORDESTE DE PESQUISA E INOVAÇÃO, n 12., 2018, Recife. **Anais do XII CONNEPI**. Recife: IFPE, 2018. p. 8.
- MORAES, L. R. S. **Conceitos de Saúde e Saneamento**. Salvador: DHS/UFBA, 1993. 6p. Não Publicado
- PENNA, N. A.; FERREIRA, I. B. Desigualdades socioespaciais e áreas de vulnerabilidades nas cidades. **Mercator**, v. 13, n. 3, p. 25–36, 2014.
- PRÜSS - USTIN, A., BOS, R., GORA, F. & BARTRAM, J. **Safer water, better health: costs, benefits and sustainability of interventions to protect and promote health**. Geneva: WHO, 2008, 53 p.

RAZZOLINI, M. T. P.; GÜNTHER, W. M. R. Impactos na saúde das deficiências de acesso a água TT. **Saúde Soc**, v. 17, n. 1, p. 21–32, 2008.

REANI, R. T.; SEGALLA, R. **A situação do Esgotamento Sanitário na Ocupação Periférica de Baixa Renda em Áreas de Mananciais: Consequências Ambientais no Meio Urbano**. III Encontro da ANPPAS. ANPPAS. Brasília. 2006.

REZENDE, S.C. **Utilização de instrumentos demográficos na análise da cobertura por redes de abastecimento de água e esgotamento sanitário no Brasil**. Tese de Doutorado, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2005.

RIBEIRO, H. Saúde Pública e Meio Ambiente : evolução do conhecimento e da prática, alguns aspectos éticos. **Saúde e Sociedade**, v. 13, n. 1, p. 70–80, 2004.

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

SANTOS NETO, A. O. **Avaliação bacteriológica de águas de bebedouros em escolas da rede pública estadual da zona sul de Recife-PE**. Monografia de conclusão de curso, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2003.

TAMBELLINI, A. T.; CÂMARA, V. M. A temática saúde e ambiente no processo de desenvolvimento do campo da saúde coletiva: aspectos históricos, conceituais e metodológicos. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 3, n. 2, p. 47-59, 1998.

TUCCI, C. E. M. Águas Urbanas. **Estudos Avançados**, v. 22, n. 63, p. 97–112, 2008.