



UM ESTUDO GEOGRÁFICO SOBRE O SANEAMENTO BÁSICO EM SOBRAL-CE

Raquel Henrique Aires

Universidade Estadual Vale do Acaraú

Glauciana Alves Teles

Universidade Estadual Vale do Acaraú

Resumo

A cidade, atualmente, traz questões importantes para pensarmos o meio ambiente e o saneamento básico. O presente artigo traz uma análise geográfica sobre o saneamento básico em quatro bairros da cidade de Sobral: Alto da Expectativa, Parque Silvana, Pedrinhas e Betânia bem como analisa as disparidades no acesso a esses serviços, buscando refletir sobre a relação sociedade e natureza no espaço urbano. A metodologia baseia-se no trabalho de gabinete, efetivado por meio de levantamento bibliográfico e pesquisa exploratória, utilizando técnicas de observação e registros fotográficos. Dessa forma, a pesquisa possui caráter descritivo e explicativo, pois a partir das sondagens realizadas, foram feitas análises sobre a situação do saneamento básico nestes locais. Evidencia-se que o saneamento básico de Sobral vem enfrentando problemas com relação aos serviços de infraestrutura, provocando impactos socioespaciais no espaço urbano da cidade e ainda, há necessidade de uma maior participação ativa da população para a gestão e controle dos resíduos sólidos, junto ao poder municipal.

Palavras-chave: Saneamento básico. Sociedade. Natureza. Espaço Urbano.

A GEOGRAPHIC STUDY ON BASIC SANITATION IN SOBRAL, CEARÁ

Abstract

The city currently raises important questions for us to think about the environment and basic sanitation. This article provides a geographical analysis of basic sanitation in four neighborhoods in the city of Sobral: Alto da Expectativa, Parque Silvana, Pedrinhas and Betânia, as well as analyzes the disparities in access to these services and to reflect on the relationship between society and nature in urban space. The methodology is based on the office research, carried out by means of bibliographic survey and exploratory research, using observation techniques and photographic records. Thus, the research has a descriptive and explanatory character, because from the surveys carried out, analyses were made on the situation of basic sanitation in these places. It is evident that Sobral's basic sanitation has been facing

problems regarding infrastructure services, causing socio-spatial impacts on the city's urban space, and there is also the need for a greater active participation of the population in the management and control of solid waste, together with the municipal power.

Keywords: Basic sanitation. Society. Nature. Urban Space.

INTRODUÇÃO

O crescimento das cidades e o aumento populacional trouxeram consigo grandes transformações nos espaços urbanos. O espaço urbano, palco das relações sociais, econômicas e espaciais, resulta das ações que a sociedade exerce sobre a natureza para melhorar suas condições de sobrevivência. Esse espaço vem sofrendo constantes mudanças na sua configuração, haja vista que as estruturas socioespaciais são modeladas a partir da capacidade técnica adotada pelo homem. Portanto, a produção do espaço está ligada às atividades humanas sobre a natureza com a utilização de técnicas. A interação do homem com a natureza, assim, é dinâmica, acompanha a expansão urbana, bem como é influenciada por ela e se modifica ao longo do processo histórico.

Nesse contexto, com a chegada da Revolução Industrial do século XIX, ocorreram grandes transformações no meio urbano e, sobretudo, nos meios de produção. Com isso, ampliou-se o consumo de mercadorias e serviços, e foi neste período que se deu a intensificação dos problemas ambientais.

Os principais aspectos relacionados à expansão urbana envolvem o crescimento desordenado das cidades com o aumento do número de residências em áreas de risco. Isso contribui para gerar impactos ambientais, causados pela maior quantidade de resíduos sólidos, por problemas na drenagem urbana, por esgotos a céu aberto e despejados em rios, por exemplo, provocando mudanças na natureza, inclusive mudanças climáticas. A ausência dos serviços de saneamento básico e de um planejamento urbano adequado poderão afetar a qualidade de saúde da população e do meio ambiente.

Esses fatores evidenciam a pertinência da compreensão de como se dá a dinâmica do espaço urbano. Segundo Alves (2017), a dinâmica de urbanização pela expansão de áreas periféricas produziu um ambiente urbano segregado e altamente degradado, com efeitos muito graves sobre sua população. Nesse contexto, o município de Sobral, localizado no estado do Ceará, não se difere dessa realidade onde a falta de saneamento básico afeta a saúde da população, contamina os solos e os recursos hídricos, propicia o descarte inadequado de resíduos sólidos e o despejo de esgoto em locais inadequados.

Dessa forma, é fato que a ausência de saneamento básico se constitui como um fator negativo para a qualidade de vida da população e um dilema enfrentado por diversas cidades brasileiras. De modo a contribuir para esse debate, o presente artigo apresenta resultados parciais da pesquisa em andamento de mestrado que tem como objetivo analisar o acesso aos serviços de saneamento básico na cidade de Sobral, identificando e caracterizando possíveis impasses e desigualdades em seu acesso, e compreendendo como estão sendo desenvolvidos esses serviços, a

partir de um a visão geográfica, na qual se procura entender a dinâmica do espaço urbano e rural da cidade.

Nesta perspectiva, este trabalho, como recorte da pesquisa de mestrado em desenvolvimento, visa realizar um estudo geográfico sobre o saneamento básico em quatro bairros da cidade de Sobral, bem como analisar as disparidades no acesso a esses serviços, buscando refletir sobre a relação entre sociedade e natureza na cidade.

DISCUTINDO A PROBLEMÁTICA AMBIENTAL

Precisamos expor um pouco da problemática ambiental para introduzirmos nossa proposta de estudo. Assim, um marco temporal importante para compreendermos a problemática ambiental diz respeito a chegada da Revolução Industrial do século XIX, pois foi a partir disso que ocorreram grandes transformações no meio urbano e, sobretudo, nos meios de produção da sociedade. Com isso, ampliou-se o consumo excessivo de mercadorias e serviços, e foi exatamente neste período em que se deu a intensificação dos problemas ambientais.

Com o passar dos anos, a partir dos meados do século XIX, inicia-se a implantação do saneamento, bem como a implantação de novos serviços públicos. Assim, com o desenvolvimento das cidades passa a haver um aumento da migração de pessoas que residiam nas zonas rurais para as zonas urbanas, que passam a viver em péssimas condições pela falta de saneamento básico. Nesse contexto, o saneamento básico é um direito assegurado pela Constituição e definido pela Lei nº 11.445/2007. Consiste no conjunto de serviços, infraestruturas e instalações operacionais voltadas para o abastecimento de água potável, o esgotamento sanitário, limpeza urbana, manejo de resíduos sólidos, drenagem e manejo das águas pluviais (BRASIL, 2007).

Considerando esse cenário, os principais aspectos relacionados à expansão urbana envolvem o crescimento desordenado das cidades e aumento de residências em áreas de risco, provocando mudanças na natureza, como poluição, produção de lixo, problemas em rede de esgotos e mudanças climáticas. A ausência dos serviços de saneamento básico e um planejamento urbano adequado poderão afetar a qualidade de saúde da população e do meio ambiente.

Nesse processo, chama atenção o setor de serviços de saneamento, que vem gerando transformações no urbano pela falta de ação política pública local na adoção de um gerenciamento e planejamento adequado para o setor de serviços de saneamento. Segundo Souza (2002), a implantação dos sistemas de saneamento básico se deu de forma diferenciada segundo os níveis de renda da população, caracterizando ainda mais a fragmentação da cidade.

Vemos que o saneamento básico no Brasil remota ao surgimento das cidades. Segundo a Confederação Nacional de Municípios (CNM, 2009), no processo de formação das cidades é sempre possível verificar a presença de um curso de água em sua paisagem. Em suas múltiplas atividades, o homem precisa de água para suprir suas necessidades básicas, principalmente relacionadas à alimentação e para o afastamento de seus dejetos e também com a expansão urbana.

Esses fatores evidenciam a pertinência da compreensão de como se dá a dinâmica do espaço urbano, considerando a questão do saneamento básico do município de Sobral e destacando as dificuldades enfrentadas no acesso a este serviço. Segundo Alves (2017), a dinâmica de urbanização pela expansão de áreas periféricas produziu um ambiente urbano segregado e altamente degradado, com efeitos muito graves sobre sua população.

Os principais problemas ocasionados pela expansão urbana têm afetado o setor de saneamento básico, devido ao crescente número de residências em pequenas áreas, onde ocorre falta de uma infraestrutura adequada, aumento de pessoas nas periferias, acentuado pelo processo de êxodo rural. Todos esses fatores têm influenciado no desenvolvimento dos serviços de saneamento. Conforme Gonçalves, Silva e Nunes (2016), existe um déficit ainda muito elevado na oferta de saneamento básico no Brasil, principalmente em áreas onde se encontra a camada mais pobre da população.

Nesse contexto, destaca-se o município de Sobral, localizado no estado do Ceará, onde o saneamento básico vem passando por problemas, provocando mudanças na dinâmica do espaço urbano e rural da cidade. A falta de saneamento básico afeta a saúde da população, contaminação dos solos, além de alterar os recursos hídricos, descarte inadequado de resíduos sólidos e despejo de esgoto em locais inadequados. Pensando dessa forma, é fato que a ausência de saneamento básico se constitui como um fator negativo para a qualidade de vida da população, um dilema enfrentado por diversas cidades brasileiras.

O saneamento básico no Brasil e os desafios da expansão urbana

O saneamento básico no Brasil está diretamente relacionado à ocupação do território e ao surgimento das cidades. Segundo a Confederação Nacional de Municípios (CNM, 2009), no processo de formação das cidades é sempre possível verificar a presença de um curso de água em sua paisagem porque o homem necessita da água para desenvolver as atividades do cotidiano e suprir suas necessidades básicas, principalmente relacionadas à alimentação e para o afastamento de seus dejetos.

A história do saneamento básico no país, conforme a CNM (2009), se divide em oito fases. A primeira fase ocorre durante o período colonial, no qual as ações de saneamento caracterizavam-se como individuais, delimitando-se “à drenagem dos terrenos e à instalação de chafarizes, em algumas cidades” (CNM, 2009, p. 18). A segunda fase se dá em meados de século XIX e início do século XX, período em que se inicia a organização e implantação de novos serviços públicos quando as províncias entregam as concessões às companhias inglesas (CNM, 2009).

É na terceira fase que se inicia a estatização dos serviços de saneamento, antes prestados por empresas estrangeiras, pois conforme a CNM (2009) a população já não estava satisfeita com eles. Isso ocorre logo no início do século XX, e a partir de 1940 o saneamento já passa a ganhar destaque no orçamento geral das cidades. Surgem então as “autarquias e mecanismos de financiamento para abastecimento de água” (CNM, 2009, p. 18), como característica marcante da quarta fase.

O período de 1950 a 1960 abrange a quinta fase com a criação de empresas de economia mista. Por sua vez, a sexta fase ocorre com o Regime Militar que, em 1971, instituiu o Plano Nacional de Saneamento (Planasa). Nessa mesma época o Banco Nacional de Habitação (BNH) aplicava recursos em ações voltadas para o saneamento, contudo em 1986 foi extinto e, junto a falência do Planasa, que ocorre na sétima fase, o setor de saneamento ficou sem um órgão responsável (CNM, 2009).

Diante dessa conjuntura, em 1991 o Congresso Nacional começa a discutir o projeto de lei sobre a Política Nacional de Saneamento, mas após quatro anos de discussão o projeto foi totalmente vedado devido a incompatibilidade com a Lei das Concessões “num momento em que se discutia a participação direta da iniciativa privada na administração dos serviços de saneamento” (CNM, 2009, p. 19).

Logo, havia no âmbito político a discussão sobre a titularidade dos serviços de saneamento, se seriam prestados por empresas privadas, pelos estados ou pelos municípios. A oitava fase é então marcada pela luta dos municípios por essa titularidade até que em cinco de janeiro de 2007, a Lei Federal nº 11.445 ou Lei Nacional do Saneamento Básico foi promulgada (CNM, 2009).

A Lei nº 11.445/2007 estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico (BRASIL, 2007) e vem a trazer a definição do direito assegurado pela Constituição Federal de 1988. Embora a CF/88 não traga de forma explícita o que venha a ser o saneamento básico, traz esse direito intrínseco a outros direitos, como o da saúde e do meio ambiente, por exemplo. Baseada nisso esta lei define o saneamento básico como conjunto de serviços, infraestruturas e instalações operacionais voltadas para o abastecimento de água potável, o esgotamento sanitário, limpeza urbana, manejo de resíduos sólidos, drenagem e manejo das águas pluviais (BRASIL, 2007).

Diante do exposto, o saneamento básico surgiu junto a necessidade do ser humano em atender suas necessidades básicas e de sobrevivência, visto que a água é essencial para isso. No período colonial o saneamento iniciou com ações individuais como escavar um poço ou chafariz no centro da cidade, e a medida que a população crescia, aumentava a demanda para trazer água para as cidades, dessa vez como um serviço por parte da administração local.

Com isso, o processo de desenvolvimento das cidades trouxe um aumento da migração de pessoas que residiam nas zonas rurais para as zonas urbanas, e com elas veio o desafio de oferecer um serviço de abastecimento de qualidade com água potável e uma infraestrutura adequada. Todavia as ações governamentais não acompanharam a expansão desordenada e o crescimento acelerado da população nos centros urbanos e essas pessoas passaram a viver em péssimas condições pela falta de saneamento básico.

Isso pode ser observado pelo fato de a política pública de saneamento só vir ser promulgada no ano de 2007 logo, é uma política considerada recente e o sistema teve que se readequar às novas exigências da legislação na adoção de um gerenciamento e planejamento adequado, que também considera a realidade local, para o setor de serviços de saneamento.

Souza (2002), corrobora ao afirmar que a implantação dos sistemas de saneamento básico se deu de forma diferenciada segundo os níveis de renda da população, caracterizando ainda mais a fragmentação da cidade. Para este autor, o setor de saneamento básico emerge como um dos pontos mais vulneráveis da crise ambiental, interferindo diretamente no espaço urbano das cidades e na dinâmica dos territórios urbanos.

Conforme Gonçalves, Silva e Nunes (2016), existe um déficit ainda muito elevado na oferta de saneamento básico no Brasil, principalmente em áreas onde se encontra a camada mais pobre da população. De acordo com Bento (2017), a falta de saneamento básico constitui um dos mais sérios problemas ambientais e sociais que afetam as pessoas do mundo todo, principalmente nos grandes centros urbanos. Nas cidades brasileiras, as desigualdades sociais ainda estão presentes, principalmente no setor de saneamento, e para se combater esse processo os gestores municipais devem investir no abastecimento de água, esgotamento sanitário, no setor de resíduos e no sistema de drenagem de água.

METODOLOGIA

A metodologia para construção desse artigo consistiu no trabalho de gabinete, efetivado por meio de levantamento bibliográfico, com base em livros, dissertações, artigos e fontes documentais. Os conceitos utilizados na pesquisa foram urbanização, expansão urbana, saneamento básico e segregação socioespacial. A abordagem é qualitativa, que de acordo com Lima e Moreira (2015, p. 5), quando utilizada para “buscar a compreensão detalhada dos significados e características situacionais do problema ou objeto investigado, permite o aprofundamento e complexificação do fenômeno investigado”. Para essas autoras, esse tipo de pesquisa aproxima o pesquisador da realidade e dos fenômenos pesquisados, dando importância ao contexto no qual objeto da investigação está inserido (LIMA; MOREIRA, 2015).

Também utiliza a pesquisa exploratória, que nos termos de Gil (2008, p. 27), tem como objetivo “proporcionar visão geral, de tipo aproximativo, acerca de determinado fato”. Nisto, o trabalho de campo com visitas aos bairros Alto da Expectativa, Parque Silvana, Betânia e Pedrinhas.

As visitas estão sendo realizadas utilizando técnicas de observação e o registro fotográfico para analisar como é a situação do saneamento básico nestes locais, fazendo sondagens e observando possíveis problemas decorrentes da falta de infraestrutura na rede de esgotos, drenagem de água e na coleta de resíduos sólidos, como é a ocupação do espaço urbano, se há bueiros/bocas de lobo, terrenos baldios com presença de resíduos, descartes próximos a lagos, lagoas e córregos, enfim, constatando se há presença de fatores que tornam a água imprópria para o consumo humano e outras formas de descarte inadequadas.

Dessa forma, a pesquisa tem um caráter descritivo e explicativo, indicando que com a expansão da cidade de Sobral a população vem se concentrando em espaços de riscos, que vêm apresentando dificuldades no sistema de rede de esgotos, água, drenagem e destinação de resíduos sólidos em locais inadequados. Pode-se afirmar

que o crescimento desordenado neste espaço urbano tem criado verdadeiras desigualdades que incidem no meio ambiente e na qualidade de vida da população.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O processo de urbanização impulsionou grandes mudanças nos espaços urbanos, gerando crescimento desordenado das cidades, apontando a falta de planejamento. Com a falta de um planejamento adequado e de políticas públicas pode ocorrer concentração de pessoas em áreas de risco, aumento da produção de lixo, inundações, dentre outros fatores.

De um modo geral, foi possível evidenciar que a expansão urbana provocou grandes transformações no espaço urbano de Sobral. Com esse processo de expansão, a população foi, portanto, crescendo e formando núcleos urbanos, esse crescimento veio consequentemente demandar por serviços de saneamento.

Através das análises que foram realizadas para a obtenção de informações sobre o presente estudo, pôde-se perceber que o setor de saneamento enfrenta desafios pela falta de recursos.

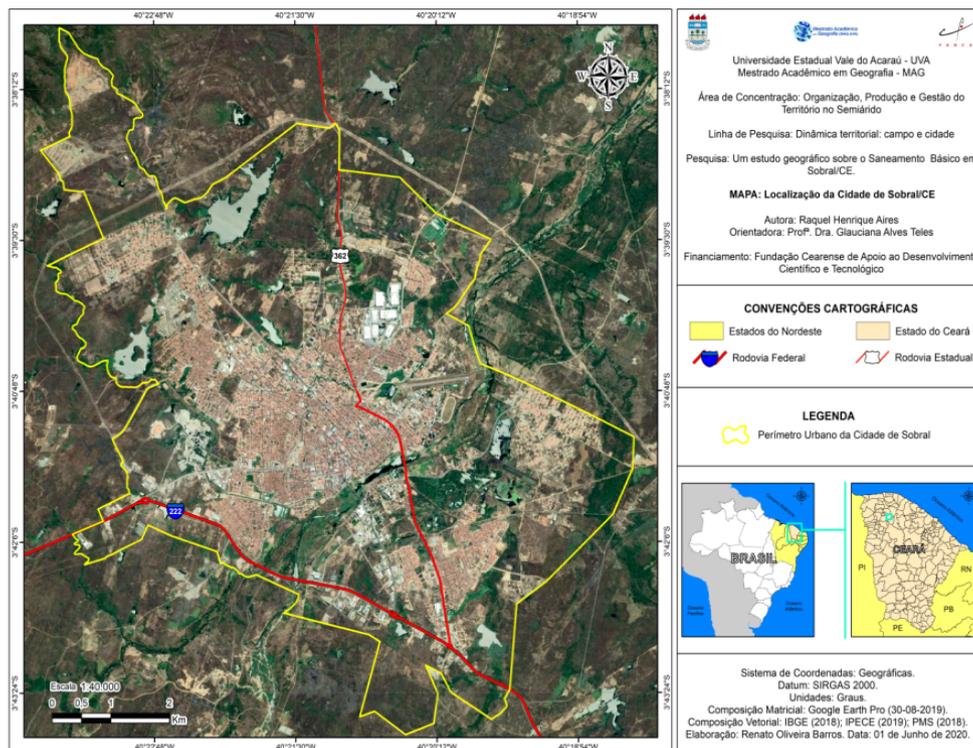
De acordo com o Instituto Trata Brasil - ITB (2012), a presença e ampla difusão dos serviços de saneamento são importantes para considerar o grau de desenvolvimento de um país. O tratamento e distribuição adequada da água, assim como a coleta de efluentes e resíduos, contribuem para elevar o bem-estar dos grupos populacionais, impactando diretamente na saúde, na educação, na valorização imobiliária e em atividades econômicas, como turismo e indústria (ITB, 2012).

Assim, com o avanço nos investimentos em serviços de saneamento nas cidades ocorrerá um desenvolvimento considerável no setor de serviços públicos, contribuindo para minimizar os impactos sociais e ambientais. Cabe mencionar que os serviços de saneamento são distribuídos de acordo com as diferentes formas de localizações, nesse sentido, se compreende que em certos territórios existem carências no acesso a infraestruturas adequadas, enquanto que, em outros o acesso torna-se presente e ativo.

Esse fator pode provocar desigualdades no acesso a esses serviços, uma vez em que o saneamento básico deve ser compreendido de forma unificada, pois a carência de algum componente poderá impactar diretamente na qualidade dos demais.

A adoção de um saneamento adequado reflete diretamente no desenvolvimento urbano, na qualidade de vida e do meio ambiente. Nesse sentido, torna-se necessário um estudo para analisar as transformações ocorridas no saneamento básico de Sobral-CE.

Assim, como dissemos, estamos considerando para essa reflexão a cidade Sobral (Ver mapa 01) que está localizada na região noroeste do Estado do Ceará a aproximadamente 230 km da capital Fortaleza. O município possui uma extensão territorial de 2.122.989 km², densidade demográfica de 88,68 hab/km² conforme dados do IBGE (2010).



Mapa 1. Mapa de localização da cidade de Sobral.

Fonte: Aires (2020).

Em vista disso, destaca-se que durante as visitas *in loco* foi possível observar problemas relacionados aos serviços de saneamento básico. A seguir apresentam-se os principais resultados encontrados.

Ao visitar o bairro Alto da Expectativa, analisando sua situação atual, observou-se que existem problemáticas devido ao acúmulo de lixo no canal do esgoto, esse fator pode gerar consequentes transtornos para a população e também ao meio ambiente, como contaminação das águas e proliferação de mosquitos. Outra questão bastante recorrente é a rede de drenagem deficitária, esse fator pode ocasionar alagamento, principalmente nas vias de acesso público e também nas residências. Essas áreas sofrem com o processo de transformação dos espaços urbanos e meio ambiente. A Figura 1 mostra o acúmulo de lixo no canal de esgoto e presença de chorume, sendo responsável por poluir o solo, águas subterrâneas e rios.



Figura 1. Bairro Alto da Expectativa.

Fonte: Aires (2020).

Em visitas realizadas ao bairro Parque Silvana, foi visualizada a presença de resíduos sólidos próximos à lagoa, podendo provocar contaminação do solo e da água, dentre outros fatores. No tocante aos serviços de limpeza de logradouros no município, analisou-se que os serviços são deficientes. Outro ponto a ser mencionado é a rede de drenagem pluvial, pois é um fator de grande importância para o escoamento das águas, para evitar enchentes e água parada. Na figura 2 observa-se a poluição da água e a vegetação encontra-se em processo de desmatamento em seu entorno.



Figura 2 - Bairro Parque Silvana.

Fonte: Aires (2020).

No bairro Betânia observou-se que as obras de infraestrutura realizadas na Lagoa da Fazenda ocasionaram problemas ambientais. Esse fator tem influenciado na poluição das águas da lagoa e degradação do solo. Na figura 3 nota-se o despejo de resíduos sólidos no entorno da lagoa, a falta de conscientização por parte da população é perceptível.



Figura 3. Bairro Betânia (Lagoa da Fazenda).

Fonte: Aires (2020).

Por último, foi realizada visita ao bairro Pedrinhas, onde verificou-se a presença de resíduos sólidos nas calçadas. Esse problema é perceptível nos diversos bairros, constatando-se que por mais que o município tenha avançado nos serviços de saneamento básico, ainda vem deixando lacunas a serem superadas.

Segundo Alves (2011), a simples atividade de circular pelas ruas permite-nos identificar que em cada bairro da periferia, ou mesmo no centro, em um distrito ou numa avenida, é visível a gritante desigualdade socioespacial presente. Esta constatação se aplica ao setor de saneamento básico, pois existem bairros que desfrutam desses serviços, enquanto em outros a população sofre com sua falta. Sobral é uma cidade considerada com poucos espaços luminosos, e muitos espaços opacos, onde essas características estão ausentes em função dos espaços de seletividade que criam na cidade. Ao mesmo tempo que esses espaços são selecionados para novos empreendimentos, os serviços de infraestrutura deveriam atender a essas demandas, com isso, a lógica é que as desigualdades no acesso aos serviços públicos sigam aumentando.



Figura 4- Bairro Pedrinhas. Lixo despejado em calçada.

Fonte: Aires (2020).

Cabe destacar que ao visitar esse bairro observou-se poluição por esgoto doméstico e grande concentração de resíduos sólidos próximo ao campus da Universidade Estadual Vale do Acaraú - UVA conhecido como Cidao, onde em certos momentos do dia encontra-se poluído. Ao comparar as informações obtidas em campo, tem-se uma visão geral sobre as formas de descaso pelo poder público em relação aos serviços de infraestrutura nos bairros selecionados. Constatou-se que ainda existe um longo caminho a ser percorrido para o desenvolvimento do setor de saneamento básico no município de Sobral.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O saneamento básico no Brasil vem passando por algumas dificuldades, ainda existe uma boa parcela da população sem possuir acesso aos serviços de saneamento. Este trabalho buscou analisar os serviços de saneamento na área urbana da cidade de Sobral com o propósito de se ter uma visão geral da situação desse serviço e os possíveis impactos sociais e ambientais existentes decorrentes da falta de infraestrutura adequada.

Ao longo das visitas foi observado a existência de disparidades no acesso aos serviços públicos desse setor, pois nos últimos anos, com os processos de expansão do espaço urbano, a cidade de Sobral sofreu modificações nos seus espaços formando novos arranjos e, assim, modelando o meio ambiente.

Nas análises realizadas nos bairros Alto da Expectativa, Parque Silvana, Betânia e Pedrinhas foi possível constatar a presença de bueiros/bocas de lobo, descarte de lixo em terrenos baldios e acúmulo de água, todos esses aspectos podem provocar contaminações nos recursos hídricos, tornando a água imprópria para o consumo

humano. Em Sobral, esse processo é perceptível nos bairros onde residem pessoas de baixa renda.

É necessária uma busca por alternativas que possam solucionar os problemas ocasionados pela falta de infraestrutura. Segundo Gonçalves, Nunes e Silva (2016, p. 164), a cidade precisa ser (re) pensada para que o crescimento econômico e o desenvolvimento humano caminhem próximos, para que a população tenha acesso aos serviços públicos dentre os quais o saneamento básico.

Destaca-se como alternativa para a desigualdade ao acesso aos serviços públicos a implantação de políticas públicas adequadas e a adoção de planejamento ambiental e urbano para o desenvolvimento do setor de serviços de saneamento, que é considerado de suma importância no crescimento da cidade. Para amenizar os problemas pela falta de serviços adequados de saneamento, em primeiro lugar seria necessário investir mais em infraestrutura, também se faz necessária a adoção de políticas públicas de universalização do saneamento.

Portanto, com o desenvolvimento dessa pesquisa constatou-se haver a necessidade de uma maior participação ativa da população para a gestão e controle dos resíduos (lixo), juntamente com o poder municipal, a articulação desses setores seria então capaz de promover a conscientização sobre os danos causados pelos resíduos sólidos. Com este estudo espera-se contribuir com o poder público da cidade de Sobral no que diz respeito ao setor de saneamento básico, considerando sua relação com a sociedade e natureza.

REFERÊNCIAS

ALVES, Maria do Carmo. **Planejamento Urbano e Formação territorial: Sobral e suas contradições**. Sobral/CE, Julho de 2011.

ALVES, Sadi Brito. **Os impactos ambientais causados pela ocupação irregular urbana de áreas de várzeas em Belém-PA**. 2017. 76f. Dissertação (Mestrado em Tecnologia ambiental). Universidade de Ribeirão Preto. Ribeirão Preto, 2017.

BENTO, Victor Régio da Silva. **Aplicação de geotecnologias para análises do saneamento básico em Rio Branco-AC**. Fortaleza- Ceará, 2017. Curso de Especialização em Geoprocessamento aplicado à Análise Ambiental e Recursos Hídricos.

BRASIL. **Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007**. Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico; altera as Leis nos 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.036, de 11 de maio de 1990, 8.666, de 21 de junho de 1993, 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; revoga a Lei nº 6.528, de 11 de maio de 1978; e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2007-2010/2007/lei/l11445.htm>. Acesso em: 07 set. 2020.

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DOS MUNICÍPIOS- CNM/ **Saneamento Básico para Gestores Públicos**. Brasília/ DF, 2009.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. - São Paulo: Atlas, 2008.

GONÇALVES, Maria Emília dos S.; SILVA, Gilson Santos da; NUNES, Marcus Antonius da Costa. A expansão urbana da cidade de Eunápolis e sua interface com a oferta de saneamento básico. **Revista GeoUECE** (Online), v. 5, n. 8, p. 137-167, jan./jun. 2016. Disponível em: <<http://seer.uece.br/?journal=geouece&page=article&op=view&path%5B%5D=1272>>. Acesso em: 15 mai. 2020.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA- IBGE, 2010. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ce/sobral/panorama>>. Acesso em: 14 mar. 2020.

ITB - INSTITUTO TRATA BRASIL. **Manual do Saneamento Básico**. São Paulo, 2012, Disponível em: <http://wiki.urca.br/dcc/lib/exe/fetch.php?media=manual-saneamento_%20basico%20trata-brasil.pdf>. Acesso em: 14 mar. 2020.

LIMA, Maria do Socorro Bezerra; MOREIRA, Érika Vanessa. A pesquisa qualitativa em geografia. **Caderno Prudentino de Geografia**. Presidente Prudente, v. 2, n.37, p. 27-55, ago./dez. 2015. Disponível em: <<https://revista.fct.unesp.br/index.php/cpg/article/view/4708>>. Acesso em: 23 abr. 2020.

SOUZA, Maria Salete. Meio Ambiente Urbano e saneamento básico. **Mercator** - Revista de Geografia da UFC. ano 1(1), p. 41-52, 2002. Disponível em: <<http://www.mercator.ufc.br/index.php/mercator/article/view/194/160>>. Acesso em: 14 out. 2020.