

PLANEJAMENTO E AS ÁREAS DE INTERESSE PARA O SANEAMENTO BÁSICO

Gabriela Vieira de Toledo Lisboa Ataíde⁽¹⁾

Engenheira Sanitarista e Ambiental, Mestre em Meio Ambiente, Águas e Saneamento, Doutoranda em Arquitetura e Urbanismo-UFBA. Coordenadora Técnica de Planejamento. e-mail: gabiantares@gmail.com

Luiz Claudio Ferraz Freire de Carvalho⁽²⁾

Graduado em Geografia - UFBA, Pós-Graduado em Geoprocessamento, técnico em geoprocessamento da Saneando Engenharia. e-mail: luiz_ffc@hotmail.com

Aline Almeida de Jesus Magalhães⁽³⁾

Estudante de Engenharia Sanitária e Ambiental – UFBA e estagiária da Saneando Engenharia. e-mail: eng.alineajm@gmail.com

Ilo César Menezes de Andrade⁽⁴⁾

Estudante de Geografia - UFBA. e-mail: ilo.menezes@hotmail.com

RESUMO

Um desafio enfrentado no Brasil atualmente é a universalização do acesso aos serviços públicos de saneamento básico. A superação desse desafio passa pela implementação da Política Nacional de Saneamento Básico, que tem a prática do planejamento como estratégia estruturante. Nesse esforço de integrar as diferentes áreas do planejamento, a definição das áreas de interesse para saneamento básico configura-se como uma estratégia importante no processo de elaboração dos Planos Municipais. Para propor as áreas de interesse para o saneamento básico, primeiramente, se realiza um levantamento de informações relacionadas as componentes do saneamento básico e da realidade ambiental geossistêmica apresentada. Depois dessa etapa busca-se identificar os principais ecossistemas que interagem com as componentes de saneamento básico, quais as áreas públicas e privadas que demonstram potencial para colaborar na prestação dos serviços, permitindo uma análise espacial destes elementos, que delimitados e unidos formam as áreas de interesse ao saneamento básico. Ao analisar essas áreas amplia-se a capacidade dos serviços de saneamento básico em promover sustentabilidade social e ambiental, em planejar escalas abrangentes que interajam com as características ambientais, de maneira a produzir entendimentos capazes de potencializar a capacidade de oferta dos serviços nos territórios.

PALAVRAS-CHAVE: Planejamento, Áreas de interesse, Saneamento Básico

INTRODUÇÃO

Um grande desafio enfrentado no Brasil atualmente é a universalização do acesso aos serviços públicos de saneamento básico. A superação desse desafio passa pela implementação da Política Nacional de Saneamento Básico, que tem a prática do planejamento como estratégia estruturante. Assim, para além de prestar os serviços em si, o gestor, responsável pelo planejamento, deve garantir a promoção da saúde, a proteção ao meio ambiente, a distribuição de renda, mediando as diferentes áreas da vida cotidiana, como a cultura, a economia, a educação, a cidadania, a participação política, a saúde, a habitação, entre outras, de maneira a construir uma sociedade equilibrada social e ambientalmente.

O processo de planejamento deve ser orientado por princípios que tem a função de nortear a ação da sociedade, definindo que política pública deverá prevalecer na construção do futuro coletivo. No caso do saneamento básico, o planejamento, através da Elaboração dos Planos Municipais de Saneamento Básico, é uma exigência da Lei nº 11.445/2007 que, por sua vez, define saneamento básico como o conjunto de serviços, infraestruturas e instalações operacionais de abastecimento de água potável; de esgotamento sanitário; de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos; e de drenagem e manejo das águas pluviais urbanas (BRASIL, 2007). Essa Lei traz ainda, doze princípios fundamentais para a oferta e prestação desses serviços públicos, entre eles: a universalização do acesso; a integralidade das ações; serviços adequados à saúde pública e à proteção do meio ambiente; adoção de tecnologias apropriadas; articulação entre as políticas; eficiência e sustentabilidade econômica; transparência das ações; controle social;

segurança, qualidade e regularidade; e integração das infraestruturas e serviços com a gestão eficiente dos recursos hídricos.

Nesse sentido, os desafios do planejamento ultrapassam os limites das ações em saneamento básico. O próprio planejamento das cidades, prerrogativa constitucional da gestão municipal, deve responder, inclusive, pela delimitação oficial da zona urbana, rural e demais territórios para onde são direcionados os instrumentos de planejamento das diferentes áreas, como o saneamento básico, a moradia, o transporte, a mobilidade, a saúde pública, a proteção ambiental, entre outras (MMA, 2016).

Na Política Nacional do Meio Ambiente, o Zoneamento Ecológico-Econômico – ZEE, é um dos instrumentos para viabilizar o desenvolvimento sustentável, compatibilizando o desenvolvimento econômico com a proteção do meio ambiente. No caso do Estatuto das Cidades, o Plano Diretor Municipal é um dos instrumentos para orientar a política de desenvolvimento e de ordenamento da expansão urbana do município. Na Política Nacional de Recursos Hídricos, o Plano de Bacia Hidrográfica consiste em um dos instrumentos visando compatibilizar os aspectos quantitativos e qualitativos do uso das águas na área da bacia ou região hidrográfica considerada. Ao passo que a Agenda 21 Local surge como um dos instrumentos de planejamento de políticas públicas que envolve os diferentes atores sociais no debate sobre soluções para os problemas ambientais por meio da identificação e implementação de ações concretas que visem o desenvolvimento sustentável (MMA, 2016). Esses instrumentos de planejamento devem estar integrados e compatibilizados, convergindo para a melhoria da gestão dos serviços de saneamento básico.

Nesse esforço de integrar as diferentes áreas do planejamento municipal, a definição das áreas de interesse para saneamento básico configura-se como uma estratégia importante no processo de elaboração dos Planos Municipais de Saneamento, a fim de compreender melhor o uso e ocupação do solo e identificar as áreas: de proteção ambiental; ocupadas por ecossistemas importantes para o saneamento; ocupadas pelas infraestruturas de saneamento; e potenciais para a aplicação de tecnologias apropriadas.

OBJETIVOS

Refletir sobre a proposição de áreas de interesse para o saneamento básico como uma estratégia de interlocução entre o PMSB e outros planos de desenvolvimento municipal e ambiental.

METODOLOGIA

Para propor as áreas de interesse para o saneamento básico, primeiramente, se realiza um levantamento de informações relacionadas as componentes do saneamento básico. Com base em dados referentes a características de infraestrutura de saneamento já existentes e de um panorama da realidade ambiental geossistêmica apresentada, seja este majoritariamente urbano ou rural, busca-se identificar no território municipal os principais elementos que compõe um sistema de saneamento básico. Depois dessa etapa busca-se identificar quais os principais ecossistemas que interagem com as componentes de saneamento básico, quais as áreas públicas e privadas que demonstram potencial para colaborar na prestação dos serviços, permitindo uma análise espacial destes elementos, que delimitados e unidos formam as áreas de interesse ao saneamento básico.

Para a formação dessa coletânea de dados, são utilizadas informações obtidas por fontes primárias e secundárias. Como fontes secundárias, utiliza-se alguns órgãos oficiais nacionais tais como Companhia de Pesquisas e Recursos Minerais (CPRM), o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas (IBGE), a Agência Nacional de Águas (ANA), o Ministério do Meio Ambiente (MMA), além de informações específicas apresentadas em trabalhos direcionados ao saneamento básico como o Plano Estadual de Manejo de Águas Pluviais e Esgotamento Sanitário (PEMAPES) e o Sistema Cartográfico da Companhia de Desenvolvimento Urbano da Bahia (SICAR-CONDER) estes dois últimos bastante importantes para a precisão das informações devido apresentarem informações em maior escala e conseqüentemente maior detalhamento. Para coleta de dados primárias, realiza-se entrevistas com técnicos dos prestadores de serviços, técnicos das prefeituras, responsáveis pelas áreas de infraestrutura e meio ambiente, além das informações obtidas por meio das estratégias de mobilização participativa como oficinas de diagnóstico e de prognóstico, partes integrantes do processo de elaboração do PMSB.

As principais informações indetificadas e mapeadas como subsídio ao planejamento territorial e ambiental apresentam especificidades e simultaneidades importantes para as diferentes componentes de saneamento. No caso do Abastecimento de Água e da Drenagem Urbana, as matas ciliares dos mananciais são importantes para as duas, já para o Esgotamento Sanitário e o Manejo de Resíduos Sólidos, as praças públicas ou terrenos sem uso, se mostram como áreas importantes pa implantar ações de reúso. Assim, para que isto seja melhor entendido são desenvolvidos mapeamentos

que apresentam as áreas de interesse ao saneamento básico para cada uma das componentes, porém com a sobreposição de informações específicas para cada uma delas.

A caracterização ambiental das áreas de interesse ao saneamento básico nos municípios, condiz com a localização e espacialização da rede hidrográfica, das matas ciliares, florestas, dunas, manguezais e outras vegetações nativas presentes, da geomorfologia e das áreas susceptíveis a inundação, bacias de amortecimento, da presença ou não de aquíferos e de mananciais subterrâneos, além de informações instituídas por lei, mas que não necessariamente tem sido atendidas, tais como Áreas de Preservação Permanente (APP) referente aos cursos hídricos, assim como a sua atual condição, Unidades de Conservação, quando presentes, localização de poços e nascentes, sendo então apresentados os referenciais de distância e área que devem ser protegidas para que estes não sofram impacto direto do avanço da urbanização. Todos esses dados, quando postos em sobreposição, juntamente com o estudo e a interpretação do uso e ocupação do solo no município, permite que seja proposto intervenções as quais não apenas consideram um fator específico, como exemplo, o fluxo de crescimento populacional, e sim uma análise integrada de todos os elementos de interesse ao saneamento básico, e quando tais fatores levam em consideração características locais, e não apenas parâmetros da engenharia, se faz possível que as escolhas e os projetos sejam apropriados ao geossistema presente no município, o que torna as decisões administrativas mais seguras e sustentáveis.

Para a espacialização, levantamento e mensuração das matas ciliares, foi considerado as diretrizes propostas pelo MMA, retificadas no novo código florestal, a qual define de acordo com a dimensão do corpo hídrico determinada área a ser protegida enquanto APPs. Ou seja, com base em uma base cartográfica oficial, neste caso sendo utilizado os cursos hídricos identificados nos mapeamentos sistemáticos em grande escala (1:10.000), foi possível analisar a dimensão dos cursos hídricos existentes no município, e a partir destes cursos com uso de Geotecnologias e do software ArcGIS, e da ferramenta *Buffer* que utiliza um referencial e delimita distâncias exatas, delimitar as faixas que são definidas por lei enquanto APPs. O mesmo método foi adotado para os topos de morros, levando-se neste caso em consideração as curvas de nível delimitadas com base na topografia do terreno e que são o subsídio para a delimitação das bacias de retenção assim como um dos critérios para a definição das áreas susceptíveis a alagamento (depressões relativas). Esses dados são obtidos e manipulados por meio do uso de Geoprocessamento, sendo utilizado o software *ArcGIS v. 10.3*, e suas extensões *hidrology* e *ReCESA ArcGis para Saneamento*.

Já em relação aos dados referentes as infraestruturas de saneamento básico existentes realiza-se estudos de campo, onde in loco são georreferenciadas algumas das informações cruciais para o planejamento, tais como a localização do aterro sanitário, assim como das áreas susceptíveis a sua ampliação, as estações de tratamento de água, e o estudo de uso e ocupação do entorno dos mananciais, as estações de tratamento de esgoto, e suas áreas de interferência direta, sendo possível integra-las a lógica do reúso, entre outras infraestruturas, como os Pontos de Entrega Voluntária (PEVs), Locais de Entrega Voluntária (LEVs), Estações de Transbordo de Resíduos Sólidos Urbanos, locais propícios a implementação de hortas orgânicas e de usinas de compostagem, a exemplo de praças públicas, quintais de escolas, áreas sem nenhum uso, terrenos com disposição inadequada de resíduos, entre outros.

Devido a grande parte dos municípios do estado da Bahia utilizarem os poços tubulares como subsídio ao abastecimento de água, um outro importante fator a considerar como crucial nas análises, são as zonas de proteção dos poços. Após a descrição geral das características dos poços, com base nos relatórios técnicos consultados, torna-se possível a aplicação da metodologia de delimitação das áreas de proteção dos poços de uso público. O método de delimitação de perímetros de proteção consiste em traçar perímetros concêntricos ao redor dos poços destinados à captação de água. Nestas áreas definidas circunvizinhas aos poços, restrições podem ser estabelecidas com relação à utilização pública e ao uso do solo. O procedimento de demarcação das zonas é função do tempo de viagem do poluente. Estas áreas de proteção permitem a atenuação de concentrações de contaminantes no aquífero ou o provimento de zonas monitoradas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir na identificação das áreas de interesse para o saneamento básico, é possível realizar uma síntese das informações obtidas no levantamento de dados que colaboram na definição de estratégias de sustentabilidade ecológica e implantação de infraestruturas para a melhoria dos serviços de saneamento básico.

Para abastecimento de Água e Drenagem Urbana é possível inferir qual as condições das faixas de APP, se estão preservadas nas áreas urbanas, nas nascentes localizadas fora do perímetro urbano, se ainda possuem a mata ciliar defendida por lei. A preservação das nascentes é de crucial importância para a manutenção da qualidade das águas existentes nos mananciais superficiais. Essas áreas estão seriamente degradadas pela implementação da infraestrutura urbana da cidade, sendo de difícil gestão o processo de recuperação de matas ciliares, sobretudo pela presença de edificações e habitações em geral nas margens dos córregos e riachos.

Uma forma de remediação a problemas relacionados ao abastecimento de água a longo prazo, consiste não apenas na melhoria das infraestruturas de abastecimento de água, mais sim na preservação e na recuperação das áreas verdes

referentes as margens dos rios, que também são fundamentais para garantir um escoamento das águas de chuva mais lentas sem destruição dos leitos dos rios.

No caso do Manejo de Resíduos sólidos e do Esgotamento sanitário é possível inferir se há no território municipal áreas disponíveis para a implantação de hortas públicas coletivas, para aproveitamento dos resíduos orgânicos e reuso dos efluentes domésticos. Se existe disponibilidade para implantação de áreas de recebimentos de resíduos sólidos reaproveitáveis. Além de mensurar as áreas verdes que necessitam de irrigação e vias e parques que necessitem de lavagem e higienização.

Com esse entendimento sobre o uso e ocupação do solo municipal com foco nos serviços de saneamento é possível colaborar com a política de desenvolvimento urbano, alimentando um zoneamento que pense na dinâmica das interações entre as diferentes infraestruturas urbanas, e as necessidades de sustentabilidade ambiental que devem ser observadas nos municípios.

CONCLUSÃO

O papel dos municípios brasileiros na promoção do desenvolvimento urbano do país tem sido crescente, embora sejam conhecidas as dificuldades econômicas, administrativas e técnicas de boa parte deles, sobretudo pela baixa capacidade técnica para elaboração, execução e gestão de projetos. Esse quadro impacta a efetividade das políticas públicas municipais, especialmente o setor de infraestrutura urbana. Nesse bojo a política pública de saneamento também tem suas dificuldades para dar andamento no seu objeto específico. Portanto, desenvolver estratégias analíticas que facilitem o entendimento da interação entre os usos e ocupação de solo existentes nos municípios e as questões ecológicas e de sustentabilidade do território se mostram como uma forma de aproximar as dificuldades setoriais no entendimento do município.

Ao observar a variedade de informações e olhares que são necessários para se identificar as áreas de interesse para o saneamento básico, fica evidente que os serviços de saneamento básico compõem, portanto, a infraestrutura urbana necessária à qualidade de vida das populações e à promoção das cidades sustentáveis. Nesse sentido, pensar sobre esses serviços traz desafios que estão para além dos assuntos restritos à sua operação e manutenção, e nos impelem a buscar olhares e reflexões inter e transdisciplinares. Para ampliar a capacidade dos serviços de saneamento básico em promover sustentabilidade social e ambiental, além de universalizar o acesso aos serviços e soluções, é necessário planejar as questões relacionadas em escalas abrangentes que interajam com as características ambientais, de uso e ocupação do solo e planejamentos de áreas afins, de maneira a produzir entendimentos capazes de potencializar a capacidade de oferta dos serviços nos territórios.

REFERÊNCIA

BARBOSA, L. K. L. Zoneamento de Aquíferos através da delimitação de perímetros de proteção de poços de abastecimento público de água: o caso da cidade de João Pessoa – PB. UFPA, 2007.

BRASIL, Política Nacional de Saneamento Básico, Lei nº 11.445 de 5 de Janeiro de 2007. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/111445.htm acesso em: janeiro 2016.

MMA. Instrumentos de Planejamento. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/planejamento-ambiental-urbano/instrumentos-de-planejamento>>. Acesso em: 27 de mar. 2016.