

## IMPACTOS DA FALTA DE SANEAMENTO NAS ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE

Nayanne Maria Gonçalves Leite<sup>1</sup>  
Layane Moura Rodrigues<sup>2</sup>  
Carina Santos Ribeiro Madeira<sup>3</sup>  
Rondon Madeira de Brito<sup>4</sup>  
John Elton de Brito Leite Cunha<sup>5</sup>

### RESUMO

O plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) é exigido desde 2013, mas muitas cidades brasileiras ainda não apresentam instrumentos básicos norteadores para o seu desenvolvimento, tais como Código de Obras e Plano Diretor. Diante disso, tornou-se comum a ocupação de áreas de preservação permanente (APPs). Nesta perspectiva, o presente trabalho visa identificar os impactos da falta de saneamento em áreas de preservação permanente na cidade de Aurora-CE. Foi elaborado um estudo de caso que abrange o crescimento urbano da cidade. Com base nos dados obtidos constatou-se que 20 famílias vivem na área, sem coleta e tratamento de esgotamento sanitário e sem coleta de resíduos sólidos. Observou-se que as edificações se situam a menos de 10 metros do leito do rio e o município não apresenta Plano de Diretor, Código de obras e nem legislação que regulamente o crescimento urbano municipal.

**Palavras-chave:** Áreas de Preservação Permanente, Legislação, Saneamento básico.

### 1. INTRODUÇÃO

Em 1561, especificamente no atual estado do Rio de Janeiro se inicia a história de saneamento no Brasil ao se cavar o primeiro poço a mando de Estácio de Sá, entretanto apenas em 1620 se iniciam as primeiras obras de saneamento básico. A partir daí este setor foi se desenvolvendo, surgindo legislações, autarquias e mecanismos de financiamento para o abastecimento de água. Sendo o PLANSAB (Plano Nacional de Saneamento Básico), o atual instrumento que norteia a condução das políticas públicas, metas e estratégias para o setor de saneamento (BARROS, 2019).

<sup>1</sup> Mestranda do Curso de Gestão e Regulação dos Recursos Hídricos – PROFÁGUA da Universidade Federal de Campina Grande - UFCG, [nayannegl@hotmail.com](mailto:nayannegl@hotmail.com);

<sup>2</sup> Mestranda do Curso de Gestão e Regulação dos Recursos Hídricos – PROFÁGUA da Universidade Federal de Campina Grande - UFCG, [layane\\_ramos@hotmail.com](mailto:layane_ramos@hotmail.com);

<sup>3</sup> Mestranda do Curso de Gestão e Regulação dos Recursos Hídricos – PROFÁGUA da Universidade Federal de Campina Grande - UFCG, [carinaepetrus@hotmail.com](mailto:carinaepetrus@hotmail.com);

<sup>4</sup> Mestrando do Curso de Gestão e Regulação dos Recursos Hídricos – PROFÁGUA da Universidade Federal de Campina Grande - UFCG, [rondon\\_madeira@hotmail.com](mailto:rondon_madeira@hotmail.com);

<sup>5</sup> Professor orientador: Doutor, Universidade Federal de Campina Grande - UFCG, [john.e.cunha@gmail.com](mailto:john.e.cunha@gmail.com).

De acordo com a AEGEA (s/d), o saneamento básico constitui-se na coleta e tratamento de esgoto, limpeza urbana, manejo de resíduos sólidos e controle de pragas, objetivando a saúde das comunidades, portanto o seu uso é de suma importância para a vida humana e sua falta pode gerar inúmeros problemas de saúde.

A Constituição Federal (1988) e a Lei 11445/2007 assegura o direito a saneamento básico a todos os brasileiros. Porém, segundo dados da ANA (Agência Nacional de Águas), apenas 39% da carga orgânica é removida das mais de nove mil toneladas de esgotos gerados diariamente no Brasil, índice muito abaixo dos 60% de remoção mínima fixados pelo Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA).

Desde 2013 é exigido dos municípios o Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB), tal plano tem por objetivo levantar um diagnóstico do município, verificando as deficiências e necessidades ligadas ao saneamento básico. Mesmo com essas ferramentas estratégicas de gestão para as prefeituras, que se faz de extrema importância para os municípios, muitas cidades brasileiras ainda não apresentam instrumentos básicos norteadores para o seu desenvolvimento, tais como Código de Obras e Plano Diretor. Diante disso, tornou-se comum a ocupação de áreas de preservação permanente (APPs). Nesta perspectiva, o presente trabalho visa identificar os impactos da falta de Saneamento em áreas de preservação permanente na cidade de Aurora-CE.

## **2. METODOLOGIA**

O presente trabalho trata-se de um estudo de caso e abrange o crescimento urbano da cidade de Aurora, na qual está situada na mesorregião do Sul Cearense, microrregião de Barro, região político-administrativo do Cariri Cearense. Também é enfatizado a importância do saneamento básico e a dificuldade de sua implantação em algumas áreas.



Figura 01: Localização do município de Aurora-CE  
Fonte: ABREU, 2006



Figura 02: Área em estudo  
Fonte: Google Earth, 2019

Inicialmente foi averiguada a existência de legislação que regulamenta o uso e ocupação do solo, tais como código de obras e Plano Diretor do município, e o PMSB. Foi analisado o trecho da cidade localizado às margens do Rio Salgado, observando aspectos regulamentados nas leis existentes. Foi verificada se há saneamento básico, se a ocupação da área respeita as normas existentes e o conhecimento da população sobre o assunto.

A pesquisa é de natureza qualitativa, com coleta de dados realizada no ambiente em estudo, este trata-se de uma área totalmente residencial, composta por duas ruas. Foi utilizada a observação direta intensiva e realizada uma entrevista com 90% dos moradores da área para abordagem da problemática.

Na entrevista os moradores foram questionados sobre seus conhecimentos acerca de áreas de preservação permanente (APP), se eles sabiam que aquele local está situado em APP. Questionou-se sobre o acesso a serviços de saneamento básico, como coleta de lixo e esgotamento sanitário, e se a comunidade e/ou o próprio morador já solicitou esses benefícios junto a Administração Pública Municipal.

### 3. REFERENCIAL TEÓRICO

#### 3.1 Áreas de Preservação Permanente

De acordo com a Lei 12651/2012, define-se como área de preservação permanente:

*“Área protegida, coberta ou não por vegetação nativa, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica e a biodiversidade, facilitar o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas.”*

Ainda de acordo com a Lei 4771/1965, as florestas existentes no território nacional e as demais formas de vegetação, reconhecidas de utilidade às terras que revestem, são bens de interesse comum a todos os habitantes do País, exercendo-se os direitos de propriedade, com as limitações que a legislação em geral e especialmente esta Lei estabelecem. Logo, as Áreas de Preservação Permanente.

##### 3.1.1. As Funções Ambientais de Área de Preservação Permanente

As APPs, juntamente com as Reservas Legais, com a sua cobertura vegetal protegida exercem um efeito tampão reduzindo a drenagem e carreamento de substâncias e elementos para os corpos d’água, com isto ajuda na preservação de recursos hídricos. A proteção das áreas de preservação permanente também garante harmonia e equilíbrio à paisagem, preservação e a integridade dos processos ecológicos. A proteção das APPs destinadas a proteger a estabilidade geológica e o solo também previne o assoreamento dos corpos d’água e a ocorrência de enxurradas e deslizamentos de terra, contribuindo para a garantia da segurança das populações residentes (MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, 2011).

#### 3.2 Saneamento

##### 3.2.1. Conceitos

###### 3.2.1.1. *Saneamento Ambiental*

Trata-se de uma união de ações socioeconômicas que juntas, tem o objetivo alcançar um conjunto de requisitos adequados à saúde pública, por meio de abastecimento de água potável, coleta e disposição sanitária de resíduos sólidos, líquidos e gasosos, promoção da disciplina sanitária de uso do solo, drenagem urbana, controle de doenças transmissíveis e demais serviços e obras especializadas, com a finalidade de proteger e melhorar as condições de vida urbana e rural (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2004).

#### *3.2.1.2. Saneamento Básico*

Segundo a Lei nº. 11.445/2007, saneamento básico é definido como o conjunto dos serviços, infraestrutura e Instalações operacionais de abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejos de resíduos sólidos, drenagem e manejo das águas pluviais.

#### *3.2.1.3. Esgotamento Sanitário*

Esgotamento sanitário é o conjunto de condutos, instalações e equipamentos destinados a coletar, transportar, condicionar e encaminhar, somente esgoto sanitário, a uma disposição final conveniente, de modo contínuo e higienicamente seguro (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 1986).

O esgotamento sanitário é um dos serviços de saneamento que mais necessitam de análises e propostas para o encaminhamento de soluções, principalmente quando é voltado para a gestão hídrica. A deficiência da coleta e tratamento de esgotos nas cidades brasileiras tem resultado em uma parcela significativa de carga poluidora chegando aos corpos d'água, causando implicações negativas aos usos múltiplos dos recursos hídricos (AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS, 2017).

#### *3.2.1.4. Abastecimento de Água*

Um Sistema de Abastecimento de Água de maneira geral é projetado para atender a população por meio de suas instalações. É caracterizada pela retirada da água na natureza, adequando sua qualidade e transporte, gerando seu fornecimento, através de um conjunto de obras e serviços (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2004).

### 3.3 Legislações

Com o objetivo de diminuir os problemas voltados as questões de saneamento básico no Brasil que surgiam ao longo dos anos, foi instituído o Plano Nacional de Saneamento (PLANASA) em 1971 (BARROS, 2019).

Em 05 de janeiro de 2007, foi sancionada a Lei Federal nº 11.445, chamada de Lei Nacional do Saneamento Básico – LNSB. A referida lei incorpora uma série de diretrizes essenciais para essa integração, como a adoção da bacia hidrográfica como unidade de referência para o planejamento das ações e a necessidade de compatibilização dos planos de saneamento com os planos de bacia (AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS, 2017).

A lei do saneamento inclusive definiu as competências quanto à coordenação e atuação dos diversos agentes envolvidos no planejamento e execução da política federal de saneamento básico no País. Também foi atribuído ao Governo Federal, sob a coordenação do Ministério das Cidades, a responsabilidade pela elaboração do Plano Nacional de Saneamento Básico (Plansab) (MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, 2011).

A construção do Plansab envolve um contexto social, político e econômico, dentre outros aspectos. A sua abertura para o social, ao buscar suporte conceitual em princípios fundamentais, possibilita explicitar distintas leituras e enfoques sobre a sociedade. Nesse sentido, a elaboração do Plano foi sustentada em princípios da política de saneamento básico, a maior parte deles presente na Lei nº 11.445/2007 (PLANO NACIONAL DE SANEAMENTO BÁSICO, 2013).

Atualmente existem órgãos que são responsáveis pelo monitoramento de leis e diretrizes voltadas ao saneamento, como a ANA (Agência Nacional de Águas) que se faz o órgão responsável pelo gerenciamento de recursos hídricos e o SNIS (Sistema Nacional de Informação sobre Saneamento) (BARROS, 2019).

Aliado ao Plano Nacional, o Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) possui um conjunto de diretrizes, estudos, programas, projetos, prioridades, metas, atos normativos e procedimentos no qual avaliam o estado de salubridade ambiental, inclusive da prestação dos serviços públicos (FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE, 2016).

## 4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A entrevista realizada com moradores gerou informações para um diagnóstico básico das principais características da área estudada e do conhecimento da comunidade quanto à área de preservação permanente.



Figura 03: Comunidade analisada  
Fonte: Elaboração própria, 2019.

Com base nos dados obtidos constatou-se que 20 famílias vivem na área, sem coleta e tratamento de esgotamento sanitário e sem coleta de resíduos sólidos. Com a entrevista, verificou-se que nenhum morador tem conhecimento a respeito de área de preservação permanente e nenhum solicitou os serviços de saneamento básico junto a administração pública e demais órgãos competentes. Isso mostra que mesmo não tendo conhecimento sobre APPs, a comunidade tem consciência que aquela região é inadequada para construções.



Figura 04: Rio Salgado  
Fonte: Elaboração própria, 2019

Os moradores afirmaram que as residências possuem fossa, porém as águas cinza são lançadas diretamente no Rio Salgado. Observou-se que, apesar do curso do rio ter entre cinquenta e cem metros de largura e a Lei 12651/2012 estabelecer uma área de preservação *desde a borda da calha do leito regular* em largura mínima de 100 metros, as edificações situam-se a menos de 10 metros do leito do rio.



Figura 05: Margem do Rio Salgado  
Fonte: Elaboração própria, 2019.

A Lei nº 10.257/2001, conhecida como Estatuto das Cidades, art. 41 estabelece a obrigatoriedade do Plano Diretor em cidades com mais de vinte mil habitantes. No entanto, verificou – se que o município não apresenta Plano de Diretor, Código de obras e nem legislação que regulamente o crescimento urbano municipal.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Segundo a ANA (2017), o lançamento de esgotos nos corpos hídricos sem o tratamento adequado compromete a qualidade da água, principalmente próximo às áreas urbanas, e pode até inviabilizar o atendimento aos usos dos recursos hídricos, sobretudo o abastecimento humano, além de impactar a saúde da população.

O presente estudo realizado, mostrou que a ocupação da área de preservação permanente analisada, gera não só impactos ambientais ao Rio Salgado, uma vez que a ausência de saneamento básico contribui para a proliferação de insetos e afeta diretamente a saúde dos moradores.

As edificações da área estudada são sujeitas a inundações, visto que estas se situam muito próximas ao leito do rio. No entanto, os moradores têm consciência da ilegalidade do uso da área e aproveitam-se da ausência de fiscalização do Poder Público.

Diante de todas as questões citadas, é notória a necessidade intensificar a fiscalização de lançamentos de lixos e dejetos no Rio Salgado, a implantação de leis mais rígidas que regulamentem o uso e ocupação do solo e garantam o acesso aos direitos dos cidadãos, tais como o saneamento básico e também se faz necessário o envolvimento político, juntamente com a comunidade local com trabalhos e projetos que mude a consciência e atitudes da população para a importância da conservação e manutenção do meio ambiente, gerando aprendizagem capaz de contribuir para o desenvolvimento e melhoria do Rio.

## **6. AGRADECIMENTOS**

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001, agradeço também ao Programa de Mestrado Profissional em Rede Nacional em Gestão e Regulação de Recursos Hídricos - Prof. Água, Projeto CAPES/ANA AUXPE N°. 2717/2015, pelo apoio técnico científico aportado até o momento.

## **REFERÊNCIAS**

AEGEA. **O que é saneamento básico?**.s/d. Disponível em:  
<http://www.aegea.com.br/portfolios/o-que-e-saneamento-basico/>. Acesso em: 11 maio 2019.

ABREU, R L. Mapa do Estado do Ceará. 2006. Disponível em:  
[https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Ceara\\_MesoMicroMunicip.svg?uselang=pt-br](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Ceara_MesoMicroMunicip.svg?uselang=pt-br).  
Acesso em: 17 set. 2019.

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS. **Atlas de Esgoto – Despoluição de Bacias Hidrográficas**. Brasília, 2017.

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS. **Atlas de Esgoto – Resumo Executivo**. Brasília, 2017.  
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 9648: Estudo de concepção de sistemas de esgoto sanitário – Procedimento**. Rio de Janeiro, 1986.

BRASIL. **Constituição (1988)**. Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, DF: Senado Federal: 1988.

BRASIL. **Lei nº 11445, 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. Brasília, 2007.

BRASIL. **Lei nº 12651, de 25 de maio de 2012.** Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nºs 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nºs 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória nº 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. Brasília, 2012.

BRASIL. **Lei nº 10257, de 10 de julho de 2001.** Regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências. Brasília, 2001.

EOSCONSULTORES. **História do saneamento básico.**s/d. Disponível em: <https://www.eosconsultores.com.br/historia-saneamento-basico-e-tratamento-de-agua-e-esgoto/>. Acesso em: 16 setembro 2019.

FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE. **Planos Municipais de Saneamento Básico.** Brasília, 2016

GOOGLE. **Google Earth website.** Disponível em: <https://earth.google.com/web/@-6.94697731,-38.96466027,262.41132746a,625.00816415d,35y,-2.01331895h,17.07435153t,0r/data=ChQaEgoKL20vMDlyd2dmcxgBIAEoAg>. Acesso em: 17 set. 2019.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Manual de Saneamento.** Brasília, 2004.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Área de Preservação Permanente e Unidades de Conservação x Área de Risco.** Brasília, 2011.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Plano Nacional de Saneamento Básico.** Disponível em: <https://www.mma.gov.br/informma/item/651-plano-nacional-de-saneamento-b%C3%A1sico>. Acesso em: 17 set. 2019

PLANO NACIONAL DE SANEAMENTO BÁSICO. **Mais Saúde com Qualidade de Vida e Cidadania.** Brasília, 2013.