

**Meio Ambiente e Saneamento Ambiental: Efeitos do Programa Minha Casa Minha Vida no bairro Jabotiana em Aracaju/SE**

*Environment and Environmental Sanitation: Effects of the Minha Casa Minha Vida Program in the Jabotiana neighborhood in Aracaju/SE*

*Medio Ambiente y Saneamiento Ambiental: Efectos del Programa Minha Casa Minha Vida en el barrio Jabotiana en Aracaju/SE*

**Lina Martins de Carvalho**

Professora Mestre, UFS, Doutoranda em Arquitetura e Urbanismo, UnB, Brasil.  
linacarvalho@academico.ufs.br

**Fernanda Alves Gois Meneses**

Professora Mestre, UFS, Doutoranda em Desenvolvimento e Meio Ambiente, UFS, Brasil.  
fernanda\_gois@academico.ufs.br

**Isadora Maria Torres Gois**

Graduanda em Arquitetura e Urbanismo, UFS, Brasil.  
isadoratg@academico.ufs.br

**Wesley Rodrigues de Aquino**

Arquiteto e Urbanista, UFS, Brasil.  
wesley.aju@academico.ufs.br

**Layla Gabriela Carvalho Oliveira**

Arquiteta e Urbanista, UFS, Brasil.  
laylagabriela@academico.ufs.br

**RESUMO**

Para a Constituição Federal é competência da União, Estados e Municípios garantir a melhoria das condições habitacionais e de saneamento básico em nosso país. Aracaju possui desafios voltados às questões de habitação e saneamento por ter seu processo de crescimento urbano impulsionado por programas habitacionais federais atuantes em suas áreas periféricas, gerando: crescimento populacional, alteração a dinâmica local, conversão de áreas rurais em áreas urbanas, demanda por saneamento e, conseqüentemente, maior impacto ambiental proveniente de ações antrópicas e incipiente oferta de serviços. Justifica-se a escolha de Jabotiana por ser o bairro em que mais se construíram empreendimentos do Programa Minha Casa Minha Vida (PMCMV), refletindo na necessidade de ampliação do sistema de saneamento básico e medidas de contenção e controle de dispersão urbana. Assim, tem-se como objetivo analisar a implementação do saneamento básico e os impactos ao meio ambiente proporcionado pelos parcelamentos habitacionais do PMCMV no bairro Jabotiana em Aracaju/SE. Para tanto, utilizou-se método de análise qualitativa e quantitativa. Como resultados, percebe-se que a expansão do raio de atendimento de serviços básicos de saneamento, com destaque para o de esgotamento sanitário e a drenagem urbana, não consegue acompanhar o ritmo do crescimento habitacional do bairro. As características ambientais do bairro e a proximidade das áreas urbanizadas ao rio Poxim exacerbam atenção quanto a demanda de estudos e melhorias ao local. Neste cenário, a habitação aparenta estar desconectada dos serviços que provém qualidade de vida, saúde e bem-estar à população, de forma que é necessário escolher prioridades entre eles.

**PALAVRAS-CHAVE:** Saneamento básico. Habitação. Meio Ambiente. Sustentabilidade.

**ABSTRACT**

*According to the Federal Constitution, it is the responsibility of the Union, States and Municipalities to guarantee the improvement of housing conditions and basic sanitation in our country. Aracaju has challenges related to housing and sanitation issues as its urban growth process is driven by federal housing programs operating in its peripheral areas, generating: population growth, change in local dynamics, conversion of rural areas into urban areas, demand for sanitation and, consequently, greater environmental impact from anthropic actions and incipient provision of services. The choice of Jabotiana is justified because it is the neighborhood in which the most undertakings of the Minha Casa Minha Vida Program (PMCMV) were built, reflecting the need to expand the basic sanitation system and measures to contain and control urban dispersion. Thus, the objective is to analyze the implementation of basic sanitation and the impacts on the environment provided by the PMCMV housing subdivisions in the Jabotiana neighborhood in Aracaju/SE. For that, a qualitative and quantitative analysis method was used. As a result, it is clear that the expansion of the range of basic sanitation services, with emphasis on sewage, cannot keep up with the pace of housing growth in the neighborhood. The neighborhood's environmental characteristics and the proximity of the urbanized areas to the Poxim River exacerbate the attention regarding the demand for studies and improvements to the site. In this scenario, housing appears to be disconnected from services that provide quality of life, health and well-being to the population, so it is necessary to choose priorities between them.*

**KEYWORDS:** Basic Sanitation. Housing. Environment. Sustainability.

**RESUMEN**

*De acuerdo con la Constitución Federal, es responsabilidad de la Unión, de los Estados y de los Municipios garantizar el mejoramiento de las condiciones de vivienda y saneamiento básico en nuestro país. Aracaju tiene desafíos relacionados con el tema de vivienda y saneamiento, ya que su proceso de crecimiento urbano es impulsado por los programas federales de vivienda que operan en sus áreas periféricas, generando: crecimiento poblacional, cambio en las dinámicas locales, conversión de áreas rurales en áreas urbanas, demanda de saneamiento y, en consecuencia, mayor impacto ambiental por acciones antrópicas e incipiente prestación de servicios. La elección de Jabotiana se justifica porque es el barrio en el que se construyeron la mayoría de los emprendimientos del Programa Minha Casa Minha Vida (PMCMV), lo que refleja la necesidad de ampliar el sistema de saneamiento básico y medidas de contención y control de la dispersión urbana. Así, el objetivo es analizar la implantación de saneamiento básico y los impactos en el medio ambiente proporcionados por los fraccionamientos del PMCMV en el barrio Jabotiana en Aracaju/SE. Para ello, se utilizó un método de análisis cualitativo y cuantitativo. Como resultado, se puede apreciar que la ampliación de la oferta de servicios de saneamiento básico, con énfasis en alcantarillado sanitario, no puede acompañar el ritmo de crecimiento habitacional del barrio, y por las características ambientales del barrio y la cercanía de áreas urbanizadas con el propio río Poxim, aun así sus servicios de saneamiento ambiental no son satisfactorios. En este escenario, la vivienda aparece desconectada de los servicios que brindan calidad de vida, salud y bienestar a la población, por lo que es necesario elegir prioridades entre ellos.*

**PALABRAS CLAVE:** Saneamiento. Alojamiento. Medio Ambiente. Sostenibilidad.

## 1 INTRODUÇÃO

A cidade de Aracaju/SE tem sido alvo de intervenções do poder público e do mercado imobiliário para construção dos empreendimentos residenciais pelo Programa Minha Casa Minha Vida (PMCMV), lançado em 2009 pelo Governo Federal. A Lei Federal nº. 11.977, de 7 de julho de 2009, em seu Art. 1º, define que o PMCMV tem por finalidade criar mecanismos de incentivo à produção e aquisição de novas unidades habitacionais ou requalificação de imóveis urbanos e produção ou reforma de habitações rurais, para famílias com renda mensal de até R\$ 4.650,00 (quatro mil, seiscentos e cinquenta reais) (BRASIL, 2009).

Marcada por um crescimento urbano acelerado, Aracaju é uma cidade que se desenvolve por meio de um comportamento urbanístico incoerente; por um lado pode-se ver o adensamento de áreas centrais a partir de verticalização, por outro lado, observa-se o acúmulo de terrenos centrais, além da crescente ocupação das franjas da cidade.

As diretrizes estabelecidas para efetivação do PMCMV proporcionaram a livre escolha dos terrenos, porém na cidade de Aracaju situam-se em bairros que apresentam condições de infraestrutura e serviços públicos insuficientes, além de estar fora do tecido urbano consolidado. De acordo com França (2019), a ineficiência na implementação dos instrumentos de controle do valor da terra (sem infraestrutura e serviços públicos) atenua a periferização que vem ocorrendo intensamente em alguns bairros de Aracaju. O bairro Jabotiana, escolhido para o presente trabalho, é um desses exemplos, e teve seu crescimento mais atrelado à implementação do PMCMV, tendo este o maior número de empreendimentos entre os outros bairros da cidade.

A partir desta dinâmica, observa-se que a intensificação da urbanização nesta localidade proporciona problemas tais como: maior demanda de recursos hídricos para o abastecimento de água; poluição do sítio natural tendo em vista o ainda incipiente sistema de esgotamento sanitário; enchentes proporcionadas tanto pela devastação das matas ciliares do rio Poxim e de seus afluentes, quanto pelo aumento das áreas de solo impermeável; e, por fim, maior demanda da coleta e disposição final do lixo, ocasionando poluição de ruas e cursos hídricos.

O presente trabalho foi desenvolvido durante Pesquisa de Iniciação Científica PIBIC/PICVOL/UFS pela Universidade Federal de Sergipe, com o título “Programa Minha Casa Minha Vida: análise do saneamento ambiental na cidade de Aracaju-SE” coordenado pela professora Lina Carvalho, através do grupo de pesquisa Centro de Estudos de Planejamento e Práticas Urbanas e Regionais (CEPUR) entre 2020 e 2021. Sob o viés da sustentabilidade, encontra-se delimitado dentro dos princípios dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Agenda 2030 das Nações Unidas, mais especificamente, relacionados ao ODS 6, que se preocupa com o aspecto social da água, recurso indispensável à vida, de forma potável e segura para todos; e ao ODS 11, tratando-se de estudo voltado aos efeitos negativos do processo de urbanização aos recursos naturais urbanos, no intuito de contribuir com o discurso da necessidade de habitação, serviços básicos e urbanização a preços acessíveis e de qualidade para toda a população.

O objetivo principal do presente trabalho foi analisar as condições de saneamento básico e os impactos ao meio ambiente proporcionados pelos parcelamentos habitacionais do PMCMV no bairro Jabotiana da cidade de Aracaju/SE, a fim de perceber a importância do saneamento básico tanto para a qualidade de vida das pessoas, quanto para a qualidade da cidade e do meio ambiente.

O desenvolvimento desta pesquisa foi realizado a partir de análises teórica (através de leituras bibliográficas e levantamento documental) e espacial (a partir de fotografias e mapas), para a partir disso construir uma análise qualitativa sobre os serviços de infraestrutura da cidade, trazendo ainda uma reflexão sobre a expansão urbana periférica, o planejamento urbano, a ocupação do solo, e bem como os problemas urbanos causados à cidade e à população, expondo o meio ambiente a sérios prejuízos e gerando segregação.

## **2 RESULTADOS**

### **2.1 Programa Minha Casa Minha Vida**

Com o fim das atividades do Banco Nacional de Habitação (BNH), o Brasil encontrava-se em uma situação complicada em relação à programas habitacionais, com altos níveis de inadimplência e a falha na tentativa de solucionar o *déficit* habitacional, os problemas urbanos anteriores continuavam a existir e a partir desse cenário outras ferramentas começaram a ser desenvolvidas a fim de amenizá-los como fosse possível (RUBIN e BOLFE, 2014).

Em 2007, o Governo Federal inicia a implementação do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC), que trazia investimentos em áreas para além da mera construção de unidades habitacionais, tais como, mencionadas por Rubin e Bolfe (2014), saneamento e urbanização de assentamentos precários. Esses investimentos seriam importantes para amenização de problemas também referentes ao acesso à infraestrutura e direito à cidade.

Embora se tratando de um programa habitacional, é sabido que o intuito do PMCMV também se consistia no aquecimento das atividades do mercado imobiliário brasileiro (MELO, 2017), a fim de amenizar os impactos que o setor havia recebido por consequência da crise econômica/imobiliária mundial de 2008. Valença e Bonates (2010) afirmam que muitas críticas foram direcionadas ao programa por estar fora do Sistema e Fundo Nacional de Habitação de Interesse Social (SNHIS/FNHIS), o qual promovia a participação da população na aplicação, garantindo o controle social.

O programa tem seus recursos provenientes do Fundo de Arrendamento Residencial (FAR), transferidos do Orçamento Geral da União, e seus empreendimentos são executados por construtoras contratadas pela Caixa Econômica Federal. Sendo assim, as propostas de projetos habitacionais são apresentadas e avaliadas pela Caixa. O papel do poder público municipal é somente de facilitar as condições de execução dos empreendimentos, indicar e selecionar as famílias beneficiárias<sup>1</sup>.

França (2019) aponta que uma das particularidades do programa em Aracaju se dá a maior oferta destinada à faixas de renda acima da faixa 1, que vai até 3 salários mínimos, em detrimento da pequena quantidade (e qualidade) de terras destinadas à mesma, sendo essa a faixa na qual a população mais necessita ser beneficiada pelo programa. Esse cenário evidencia o quanto a especulação imobiliária, incentivada pela oportunidade que o programa abriu ao mercado imobiliário, acarreta no aumento dos preços da terra urbanizada, fazendo com que a faixa de maior necessidade fique com as localidades que não oferecem infraestrutura prévia, ou até com características rurais, uma vez que custam menos ao mercado.

---

<sup>1</sup> Informações extraídas do endereço eletrônico da Caixa Econômica Federal. Disponível em: <https://www.caixa.gov.br/voce/habitacao/minha-casa-minha-vida/Paginas/default.aspx>. Acesso em: 20/04/2023.

Ao construir as unidades habitacionais nessas localidades distantes do centro urbano, nas zonas de expansão ou limites do município, é retirado da população o acesso à serviços básicos, como transporte adequado, saneamento básico e afastando essas famílias do comércio, de seus empregos, unidades básicas de saúde, etc., indo em desacordo com o que é preconizado pelo próprio programa.

[...] integração urbana, conexão com a malha viária existente, boas condições de acessibilidade e mobilidade, oferta de equipamentos, serviços e infraestrutura urbana. A inserção urbana adequada inclui ligação física e contiguidade com a malha viária existente, além de viabilizar abastecimento de água, coleta de esgoto, fornecimento de energia elétrica, coleta de lixo, boas condições de acessibilidade e mobilidade por meio de diferentes tipos de transporte público. Envolve, também, a proximidade com equipamentos básicos de educação, saúde, segurança pública e de lazer (BRASIL, 2010, p. 57).

Aracaju, por sua vez, embora possua grande potencial de desenvolvimento de suas áreas centrais para a habitação e, inclusive, habitação de interesse social, o seu crescimento também se deu pelo PMCMV em direção às franjas do município, tendo o bairro Jabotiana como exemplo marcante desse crescimento.

[...] a ineficácia na implementação dos instrumentos de controle do valor da terra tem ocasionado a ocupação de áreas baratas, sem disponibilidade de infraestrutura e serviços públicos, atenuando a periferização, como ocorreu intensamente no bairro Jabotiana e na Zona de Expansão Urbana, locais de maior crescimento imobiliário nos últimos anos (FRANÇA, 2019, p. 87).

#### 2.1.1 Programa Minha Casa Minha Vida no bairro Jabotiana

O PMCMV marcou o aumento da área de ocupação urbana de Aracaju, não só nas áreas limites do município, mas também em áreas inadequadas para a finalidade de moradia (por incompatibilidade com as necessidades dos residentes, com o direito à cidade, ou por risco de danos ambientais). No caso da área limite entre os municípios de Aracaju e São Cristóvão, contexto em que se situa o bairro Jabotiana, observamos a predominância de habitações provenientes do PMCMV tendo em vista a disponibilidade de terra rural, o que prevê maior rentabilidade.

A faixa de território que conecta efetivamente Aracaju à São Cristóvão através do Jabotiana é a Estrada da Cabrita, onde estão localizados alguns desses empreendimentos, como o conhecido condomínio Portal das Flores. O destaque para a Estrada da Cabrita se dá de forma negativa, uma vez que é considerada pelos moradores uma espécie de “eterno canteiro de obras a céu aberto” (DINIZ, 2021; SILVA, 2021), o que reflete a necessidade constante de adequações e reformas dessa região de modo a acompanhar a implementação de condomínios e urbanização.

Essa escolha de localidades onde o solo urbano é mais barato, e conseqüentemente mais rentável, mantém o padrão de expansão em direção a periferia e reprodução da desigualdade socioespacial, enfrentando as mesmas dificuldades experienciadas desde o BNH.

[...] O bairro Jabotiana indica uma das direções mais evidentes de expansão urbana de Aracaju, apesar de apresentar uma ocupação fragmentada e oferecer condições incipientes de saneamento básico, especialmente drenagem urbana, somados à infraestrutura viária, sem planejamento para suportar o atendimento dessas novas famílias ali residentes (FRANÇA, 2019, p. 193).

O bairro Jabotiana sempre foi contemplado por programas habitacionais, no entanto, seu ápice de unidades habitacionais construídas iniciou a partir de 2009, com o advento do

PMCMV. De acordo com França (2019), até o ano de 2014, foram contabilizados no bairro 17 empreendimentos construídos através do programa, estando esses na faixa de 3 a 10 salários mínimos. Esse número (17) correspondia, na época, a aproximadamente 40% de todos os empreendimentos promovidos pelo Programa em Aracaju até aquele ano. Em 2018, de acordo com os dados do Quadro 1, o bairro já contava com 21 empreendimentos do programa, sendo sua maioria localizados nas proximidades da divisão entre Aracaju e São Cristóvão, como pode ser visto na Ilustração 1. Todos esses empreendimentos, segundo dados da Caixa Econômica Federal, foram destinados às faixas 2 e 3 do Programa<sup>2</sup>.

Quadro 1 - Empreendimentos do PCMVM no bairro Jabotiana.

	<b>Empreendimento</b>	<b>Unidade Habitacional</b>	<b>Faixa</b>	<b>Construtora</b>	<b>Investimento</b>
1º	Parque das Serras	360	2	NORCON	R\$ 88.057.000,00
2º	Reserva das Flores	320	2	NORCON	R\$ 47.345.000,00
3º	Residencial Recanto das Árvores	288	3	IMPACTO	R\$ 21.322.789,38
4º	Recanto da Natureza	224	2	IMPACTO	R\$ 23.100.000,00
5º	Bellagio Residence	210	3	CASANOVA	R\$ 13.400.000,00
6º	Natura Ville Eco Residence	204	3	UNIÃO	R\$ 16.148.000,00
7º	Recanto do Poxim	192	2	CASANOVA	R\$ 13.152.000,00
8º	Lar Veredas	192	2	NASSAL	R\$ 16.600.000,00
9º	Residencial Mirante Santa Lúcia	192	2	NASSAL	R\$ 21.360.000,00
10º	Residencial Porto Alvorada	180	2	NASSAL	R\$ 13.860.000,00
11º	Recanto das Palmeiras	176	2	IMPACTO	R\$ 11.520.000,00
12º	Vilatropical	160	2	AC ENGENHARIA	R\$ 12.160.000,00
13º	Residencial Laguna Mar	160	2	NASSAL	R\$ 8.654.000,00
14º	Viamonte Condomínio Clube	128	2	NASSAL	R\$ 14.485.000,00
15º	Santa Lúcia Residence	126	3	CASANOVA	R\$ 15.120.000,00
16º	Recanto dos Ventos	112	3	IMPACTO	R\$ 16.667.916,00
17º	Splendor Parque Condomínio Clube	112	-	UNIÃO	R\$ 8.092.000,00
18º	Especialli Residenza	112	3	UNIÃO	R\$ 10.016.000,00
19º	Residencial Via Solares	96	2	AC ENGENHARIA	R\$ 5.760.000,00
20º	Residencial Montserrat	-	2	IMPACTO	-
21º	Residencial Solar Mediterrâneo	-	3	IMPACTO	R\$ 21.322.789,38

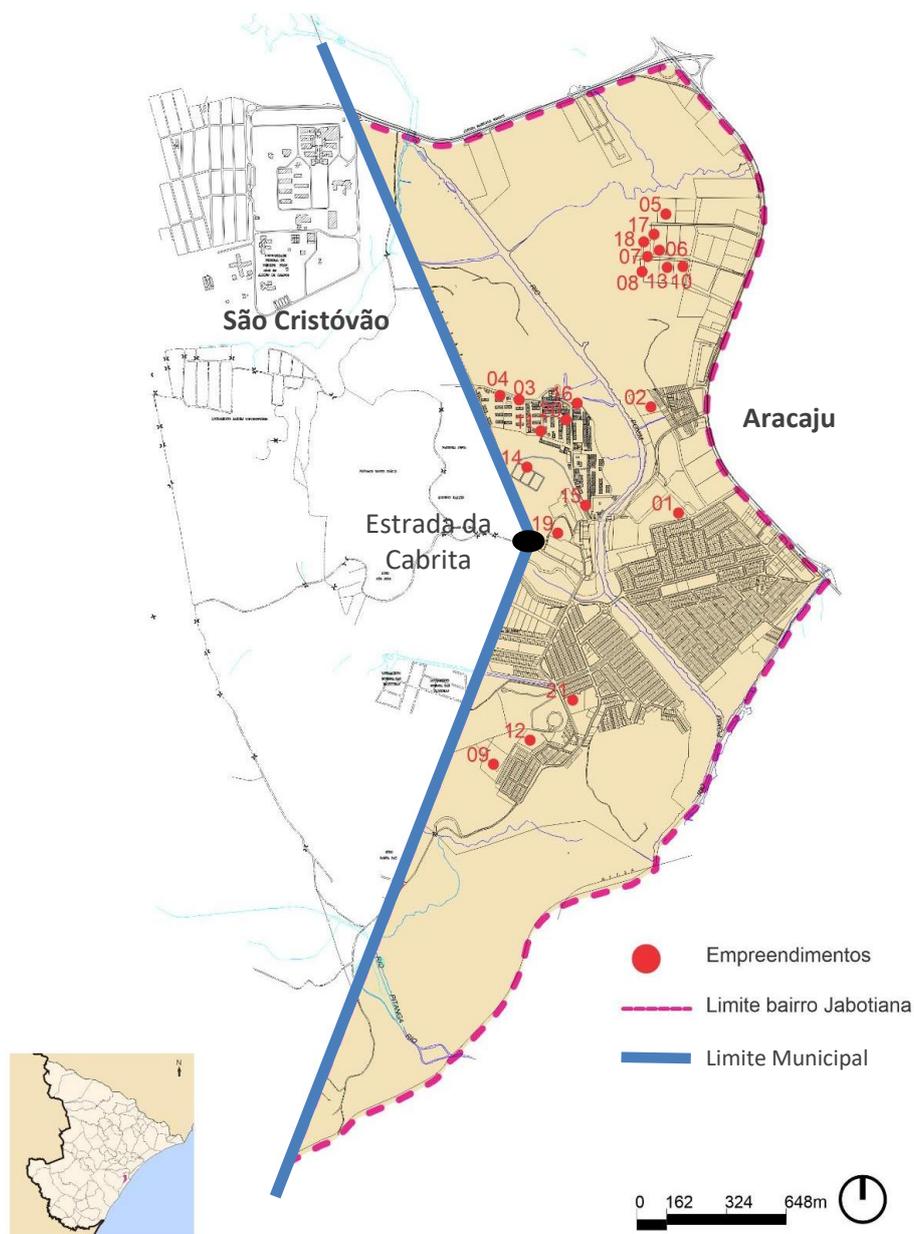
Fonte: CAIXA ECONÔMICA FEDERAL (2019), adaptado pelos(as) autores(as).

Muitos desses empreendimentos habitacionais encontram-se na parte norte do bairro, numa área próxima a alguns equipamentos educacionais e relativamente próximos a uma das avenidas de circulação rodoviária urbana da cidade (Avenida Tancredo Neves). Além desses, outros encontram-se espalhados pelo bairro, entretanto, o destaque fica para a maior parcela que veio surgindo com os novos parcelamentos (com destaque a condomínios fechados) entre a divisa municipal, impulsionados pelo mercado imobiliário, com baixa oferta dos proprietários de terras e longe de serviços urbanos.

Essa área geográfica é fruto de conflitos territoriais e econômicos, sobretudo para a cobrança de impostos, encontrando-se em estado de *sub judice* e aguardando desdobramentos de um procedimento jurídico de determinação territorial administrativa, cujo bairro sofre com os efeitos negativos da rápida transformação da ruralidade ali existente em perímetro urbano instigado pelo programa social (FRANÇA, 1999).

<sup>2</sup> Para maiores informações a respeito das faixas de renda estabelecidas pelo PMCMV, acessar o endereço eletrônico: <https://www.caixa.gov.br/voce/habitacao/minha-casa-minha-vida/Paginas/default.aspx>

Ilustração 1 - Localização dos empreendimentos do PMCMV no bairro Jabotiana.



Fonte: CAIXA ECONÔMICA FEDERAL (2019); Prefeitura Municipal de Aracaju (PMA); Prefeitura Municipal de São Cristóvão (PMSC); *Google Earth*; adaptado pelo(as) autores(as).

Neste sentido, diversas ações do Estado contribuíram para o crescimento de Aracaju, sobretudo pela implementação de programas habitacionais, a exemplo do PMCMV, tais como ampliação da malha viária, implantação de equipamentos coletivos de grande porte, bem como ampliação da oferta de serviços e infraestrutura em área periférica, em detrimento das áreas mais centrais. A legislação foi de grande importância para o direcionamento da expansão urbana na cidade de Aracaju no início deste séc. XIX, incentivando a verticalização em bairros de maior interesse do mercado imobiliário, enquanto que os outros se mantiveram com a tipologia residencial unifamiliar. No entanto, mesmo tendo esses ocorridos, não foi o suficiente para controlar as ocupações informais, em vez disso, se ampliaram principalmente próximo aos conjuntos habitacionais.

## 2.2 Saneamento básico e sua importância para o progresso urbano

A Organização Mundial de Saúde (OMS) preconiza que o saneamento é o controle de todos os fatores do meio físico do homem, que exercem ou podem exercer efeitos nocivos sobre o bem-estar físico, mental e social.

A Política Nacional de Saneamento Ambiental (BRASIL, 2003), reconhece o saneamento ambiental como o conjunto de ações socioeconômicas que têm por objetivo alcançar níveis crescentes de salubridade ambiental, por meio do abastecimento de água potável, coleta e disposição sanitária de resíduos líquidos, sólidos e gasosos, promoção de disciplina sanitária do uso e ocupação do solo, drenagem urbana e controle de vetores de doenças transmissíveis. Sua principal finalidade é de proteger e melhorar as condições de vida, tanto nos centros urbanos, quanto nas comunidades rurais e propriedades mais carentes.

Conforme apresentado na Lei Federal nº 11.445/2007, o saneamento básico consiste no conjunto de serviços, infraestruturas e instalações operacionais de abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, e drenagem e manejo de águas pluviais urbanas. Seu Art. 2º traz ainda os princípios fundamentais para a prestação de serviços públicos de saneamento básico, incluindo entre eles a universalização do acesso e efetiva prestação dos serviços e segurança, qualidade, regularidade e continuidade dos mesmos.

O aumento significativo da população urbana identificado nas últimas décadas aponta-se como fenômeno agravante para as necessidades de infraestrutura em saneamento básico, onde a formação dos aglomerados urbanos precários se tornou um cenário constante na história brasileira, em sua maioria não abastecidos por saneamento básico. Para Tomeleri, Campos e Morete (2013), a conceituação de saneamento ambiental está vinculada à salubridade ambiental e social, devendo o Poder Público agir no sentido de evitar ou minorar problemas de endemias ou epidemias que possam ser vinculadas pelo meio ambiente degradado e mal utilizado, e ainda agir no sentido de promover condições favoráveis ao gozo do direito à saúde, ao bem-estar e desenvolvimento urbano.

O progresso de uma sociedade urbana deve ser inserido na universalização dos bens básicos, ou seja, ter no mínimo acesso a uma rede de esgoto e abastecimento de água potável, manejo de resíduos sólidos e de drenagem urbana. Dessa forma, mostra-se necessária a existência do cumprimento de uma meta nesse setor, cujos recursos devem ser iguais e melhores distribuídos, e a sua aplicação supere os entraves burocráticos com base em simplificação de aplicabilidade do fundo investido para essa área, bem como na melhor qualificação técnica dos projetos aprovados para a construção.

A Lei Orgânica Municipal de Aracaju (ARACAJU, 1990), o Plano de Desenvolvimento Urbano de Aracaju (ARACAJU, 2000) e o Plano Municipal de Saneamento Básico do Município de Aracaju (ARACAJU, 2017) trazem orientações quanto à necessidade de políticas ambientais e de saneamento básico, sendo estas as formas através das quais o município deve trabalhar para diminuir os riscos de doenças e garantir a saúde.

A política municipal de saneamento do município deve estar integrada às políticas de saúde, meio ambiente, desenvolvimento urbano e de recursos hídricos, orientando-se através de ambientes salubres, prevenção de doenças, participação da sociedade (controle social), cumprimento de sua função social e subordinação das ações de saneamento ao interesse

público. Além disso, a prestação desses serviços compete exclusivamente ao município, podendo também conceder as instituições públicas ligadas aos poderes públicos, sendo proibida a privatização dos mesmos em Aracaju: “§ 4º Fica vedada ainda a transferência do controle acionário da empresa estatal prestadora dos serviços de saneamento básico para o setor privado, no âmbito do Município de Aracaju” (ARACAJU, 1990, p.87).

Apesar da impossibilidade de privatização da empresa estatal de saneamento, percebe-se, nos últimos anos, o constante debate sobre a privatização da Companhia de Saneamento de Sergipe (DESO). Atualmente, a empresa não é privada, contudo, os esforços para isso não pararam, com diversos setores já sendo progressivamente terceirizados ao longo dos anos, o que já prejudica a autonomia e capacidade da empresa de realizar obras de grande porte com equipe própria, além de afastá-la do princípio de cumprir sua função social.

Entre os princípios do Plano Municipal de Saneamento Básico do Município de Aracaju (ARACAJU, 2017), destacam-se os seguintes:

[...] III-abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos realizados de formas adequadas à saúde pública e à proteção do meio ambiente; [...] VI-articulação com as políticas de desenvolvimento urbano e regional, de habitação, de combate à pobreza e de sua erradicação, de proteção ambiental, de promoção da saúde e outras de relevante interesse social [...] (ARACAJU, 2017, p. 1).

Embora toda a legislação, desde o âmbito federal até a regulamentação municipal apresentada, defina objetivos e metodologias extremamente positivas para a implementação dos serviços de saneamento, a prática observada nas cidades, incluindo o bairro Jabotiana, em Aracaju/SE, não corresponde com o preconizado. Em destaque, temos o descaso em relação à comunicação entre políticas de saneamento e políticas ambientais, visto o desprezo que sofre o rio Poxim ao longo dos anos de ocupação da área ao seu redor.

Através dos dados apresentados a seguir foi possível identificar as falhas tanto na abrangência do alcance das redes formais, quanto na qualidade da oferta desses serviços.

### 2.2.1 Abastecimento de Água no bairro Jabotiana

O Art. 3º da Lei Federal nº 11.445/2007 determina o abastecimento de água potável como a “disponibilização e manutenção de infraestruturas e instalações operacionais necessárias ao abastecimento público de água potável, desde a captação até as ligações prediais e seus instrumentos de medição”. Além disso, os serviços públicos de preservação, captação, adução e tratamento de água bruta, e, subsequentemente a adução e preservação da água tratada anteriormente, são também indicados como correspondentes ao abastecimento, de acordo com o artigo mencionado.

A empresa responsável pela oferta dos serviços de abastecimento de água potável em Aracaju é a DESO, criada em 1969, sob fiscalização da Administração Estadual de Meio Ambiente (ADEMA). Os dados sobre a realidade do setor de água e esgoto do estado de Sergipe são disponibilizados através dos indicadores pela DESO, permitindo visualizar as informações de forma anual, como apresentadas no Quadro 2 referentes aos anos de 2016 a 2018. Em 2018, por exemplo, o número real da população atendida equivalia a 82% da população total contemplada pela rede no estado, provando que, por mais que os municípios possuam um sistema formal de abastecimento, o serviço não contempla a totalidade da sua população. De acordo com França (2014), algumas regiões, sobretudo nas áreas mais remotas da Zona de Expansão e do bairro Santa Maria, nas quais a predominância das propriedades ainda é de

característica rural, são encontradas formas de abastecimento precárias, através de abastecimento próprio.

Quadro 2 - Indicadores de Saneamento em Sergipe entre 2016 e 2018.

Ano de Referência	População total residente do(s) município(s) com abastecimento de água (IBGE)	População total atendida com abastecimento de água	Índice de atendimento total de água	População total atendida com esgotamento sanitário	Índice de atendimento urbano de esgoto referido aos municípios atendidos com água
2016	2.216.112	1.793.110	80,91	414.758	25,27
2017	2.237.791	1.799.094	80,04	426.575	25,71
2018	2.228.080	1.828.607	82,07	444.991	26,92

Fonte: Endereço eletrônico da DESO, adaptado pelos(as) autores(as).

Disponível em: <https://www.deso-se.com.br/menu/indicadores>. Acesso em:20/04/2023.

Apesar do abastecimento de água ser considerado como o serviço de infraestrutura de cobertura de mais de 80%, as informações coletadas através dos residentes do bairro Jabotiana, indicam constante falta de água e caracterizam sua qualidade como péssima: “[...] outras questões podem ser apresentadas como deficiências ou limitações, a exemplo da qualidade da água, utilização de fontes de água alternativa e a falta de água, o que traz uma situação moderada” (ARACAJU, 2015, p.40).

A questão do abastecimento de água, no entanto, não se refere somente ao fornecimento, para avaliar a qualidade desse serviço se deve considerar também mais dois pontos essenciais: a situação da qualidade dos mananciais, conseqüentemente da água que está sendo fornecida, e o combate às perdas durante o trajeto da fonte até as residências. No que diz respeito às perdas, Aracaju (2015) cita que a própria concessionária de água já contaria com ações específicas para reduzi-las nas etapas do abastecimento. A qualidade da água é um resultado dos agentes naturais com a ação de agentes antrópicos, sendo assim, o estado da qualidade da água de um determinado corpo hídrico diz respeito tanto ao uso quanto à ocupação do solo correspondente à bacia hidrográfica.

Embora o controle de qualidade apresentado pela DESO aparenta ser rigoroso, observa-se que a qualidade da água, na verdade, não é satisfatória e não corresponde ao criterioso processo apresentado pela empresa. O abastecimento de água em Aracaju se categoriza como moderado, pois embora a distribuição seja satisfatória na cidade, a baixa qualidade da água é uma questão que compromete de forma significativa o quadro. Em relação a insuficiência da cobertura de distribuição que ainda existe, recomendou-se a ampliação do sistema, que naquele momento já estava acontecendo, uma vez que já atuava com sua capacidade máxima (ARACAJU, 2015).

## 2.2.2 Esgotamento Sanitário no bairro Jabotiana

Em seu Art. 3º a Lei Federal 11.445/2007 estabelece que o esgotamento sanitário é constituído pelas atividades e pela disponibilização e manutenção de infraestruturas e instalações operacionais necessárias à coleta, ao transporte, ao tratamento e à disposição final adequados dos esgotos sanitários, desde as ligações prediais até sua destinação final para produção de água de reúso ou seu lançamento de forma adequada no meio ambiente.

Além disso, os serviços públicos de coleta (incluindo ligações prediais), transporte, tratamento e disposição final dos esgotos sanitários e dos lodos originários da operação de unidades de tratamento coletivas ou individuais (incluindo fossas sépticas), também são caracterizados como serviços de esgotamento sanitário, de acordo com o Art. 3º. No entanto, no Brasil, de acordo com o Manual de Saneamento da Fundação Nacional de Saúde (FUNASA), o número de municípios que conta com sistemas completos de esgotamento sanitário, sendo coleta e tratamento, ainda é muito baixo, e os sistemas existentes muitas vezes não são capazes de contemplar a totalidade dos municípios, ficando restrito a uma parcela da população.

Para a implantação de uma rede coletora, diversos estudos e análises prévias são necessárias, em especial estudos populacionais e de características das zonas, além de estudos de vazão (quantidade e tipo/origem). Tudo isso, se não realizado de forma a prever o crescimento populacional, pode prejudicar e sobrecarregar a rede, tal crescimento inclui a ocupação e urbanização tardia, como se deu no Jabotiana.

De acordo com os dados da DESO, pelo menos até 2018 o número da população atendida pelos serviços de esgotamento equivalia exatamente ao da população urbana atendida, com isso, pode-se perceber que a população rural estaria sendo desconsiderada pela rede formal coletora e de tratamento, sendo necessário optar por sistemas individuais e alternativos de tratamento dos efluentes domésticos. Os indicadores de esgotamento sanitário dos anos de 2016 a 2018 estão dispostos no Quadro 2, nota-se que, ao passar dos anos, progrediu-se muito pouco na abrangência do atendimento no estado no espaço de 2 anos. França (2014), caracteriza esse quadro como insatisfatório e deficitário, particularmente em bairros periféricos, afastados dos centros urbanos, a exemplo do Jabotiana.

As informações disponibilizadas pela empresa podem passar a impressão de que a cobertura é abrangente, no entanto, é possível comparar através da sexta coluna (Índice de atendimento urbano de esgoto referido aos municípios atendidos com água), o quanto a cobertura ainda é deficiente, ainda mais ao relacioná-la com a cobertura da rede de abastecimento de água.

De acordo com a Secretaria de Superintendência Especial de Recursos Hídricos e Meio Ambiente SEMARH (2010), a população urbana não atendida pela rede coletora se utiliza de sistemas de fossa e sumidouro, o que, embora seja uma alternativa, não necessariamente é recomendável, devido à presença de mangues e muitas superfícies inundáveis na cidade. Entretanto, os prédios residenciais e hotéis vêm utilizando o sistema de fossa séptica, seguida por filtro anaeróbio, com posterior lançamento dos efluentes no sistema de drenagem pluvial. Segundo a SEMARH (2010), esse processo não atinge índices satisfatórios de remoção de coliformes, tornando-se mais uma fonte de poluição a agravar a situação, já bastante crítica de qualidade da água dos rios e das praias da Grande Aracaju.

A ocupação e urbanização aceleradas do Jabotiana contribuem também de forma ativa para a degradação das características naturais do bairro, a exemplo do rio Poxim. A cobertura da rede coletora é insuficiente, o que faz com que os efluentes domésticos da região possam atingir o trecho do rio que abrange o bairro. “Esses efluentes são despejados através de galerias pluviais e canais a céu aberto, sendo que o rio também recebe esgoto de outras localidades próximas” (DALTRO FILHO *et. al.*, 2014, p. 03). Esses resíduos tóxicos prejudicam ainda mais a qualidade do manancial e a preservação do mesmo, o qual já é afetado diretamente pelo assoreamento resultante da ocupação humana e do acúmulo constante de resíduos sólidos.

De acordo com Aracaju (2015), em 2015 a DESO afirmava a previsão de construção e ampliação de estações de tratamento, entre elas a construção da ETE Jabotiana, que teria capacidade de 320 L/s, o que aumentaria a capacidade de tratamento de esgoto de Aracaju. O Plano também traz algumas sugestões de alternativas estruturais capazes de reduzir os impactos causados pelo despejo de efluentes nos corpos hídricos, sendo elas a reutilização de águas residuais, aproveitamento de águas pluviais para fins não potáveis, reúso planejado das águas cinzas domiciliares, uso de válvulas de descarga econômicas, bem como, a maior prazo, a implementação de programas de educação ambiental. Podem ainda ser citados como exemplo, a implantação de instrumentos, em articulação com o financiamento da política habitacional, asseguraria a implantação de instalações hidrossanitárias internas para a população de baixa renda, como forma de se garantir a conexão às redes de esgotos e abastecimento de água (ARACAJU, 2015).

É sabido que os serviços de saneamento são mais custosos e requerem maior investimento e estudo prévio em relação aos de abastecimento de água potável, no entanto, a coleta e o tratamento adequado dos esgotos garantem a saúde e o bem-estar da sociedade e do ambiente em que está inserida.

### 2.2.3 Limpeza e manejo de Resíduos Sólidos no bairro Jabotiana

O Art. 3º da Lei Federal 11.445/2007 define limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos o conjunto de atividades, infraestruturas e instalações operacionais de coleta, varrição manual e mecanizada, asseio e conservação urbana, transporte, transbordo, tratamento e destino final ambientalmente adequado dos resíduos sólidos domiciliares e dos resíduos de limpeza urbana (BRASIL, 2007). O serviço de limpeza urbana e o manejo de resíduos sólidos, segundo o BRASIL (2020), é um serviço essencial para eliminar ambientes de propagação de vetores de doenças, fontes poluidoras de corpos hídricos e obstrução de infraestruturas de drenagem das águas das chuvas. Sendo assim, a limpeza urbana promove a melhoria da saúde pública e da qualidade de vida, bem como da sustentabilidade ambiental.

A Empresa Municipal de Serviços Urbanos (EMSURB), através da Diretoria Operacional (DIROP), é responsável pela limpeza pública do município, compreendendo a coleta, transporte e destinação final dos resíduos sólidos e da conservação e manutenção das áreas verdes da cidade, por meio de empresas contratadas na cidade de Aracaju/SE. Aracaju apresenta uma cobertura de 100% na coleta de resíduos domiciliares, sendo realizadas coletas domiciliares diurnas e noturnas.

No bairro Jabotiana, conforme ARACAJU (2015), 99,83% dos domicílios usufruem da coleta de resíduos sólidos realizada por serviço de limpeza pública. Porém, notou-se em várias regiões a presença de descarte inadequado de resíduos sólidos urbanos, principalmente domésticos e de construção civil, como no leito do rio Poxim e em áreas de preservação, de acordo com Santos (2017). “A poluição do solo, conseqüente dessa prática imediatista, favorece a percolação de contaminantes através do solo, atingindo o rio de várias maneiras” (DALTRO FILHO *et al.*, 2014).

### 2.2.4 Drenagem e Manejo de Águas Pluviais no bairro Jabotiana

Segundo o Art. 3º da Lei Federal 11.445/2007, drenagem urbana pode ser entendida como o conjunto de atividades, infraestruturas e instalações operacionais de drenagem urbana

de águas pluviais, de transporte, detenção ou retenção para o amortecimento de vazões de cheias, tratamento e disposição final das águas pluviais drenadas nas áreas urbanas (BRASIL, 2007). Segundo Andrade Filho *et al.* (2000), os sistemas de drenagem urbana devem garantir o adequado escoamento das águas pluviais, minimizando assim os riscos de possíveis inundações e a diminuição de prejuízos causados pelas mesmas, possibilitando o desenvolvimento urbano da forma mais harmônica possível.

O sistema de drenagem da cidade de Aracaju é de responsabilidade da Empresa Municipal de Obras e Urbanização (EMURB). Seu trabalho consiste em encontrar os locais de obstrução dos dispositivos de drenagem, seguindo de sua limpeza por meio de ações nos canais, bocas-de-lobo e bueiros, contando também com a substituição de tubulações danificadas. Aracaju conta com uma rede de microdrenagem que consiste na coleta, condução e lançamento das águas pluviais para os canais, tendo como destino final os corpos hídricos e áreas abertas.

Aracaju (2015) aponta os quatro eixos dos serviços de saneamento básico (água, esgoto, resíduos sólidos e drenagem) e destaca que, dentre estes, o principal problema a ser enfrentado é a drenagem e manejo das águas pluviais, pois o sistema de drenagem apresenta problemas de subdimensionamento, utilização inadequada (lançamento de resíduos sólidos e de esgotos) e de conservação. Estes fatores são agravados pela baixa taxa de permeabilidade de 5% segundo o Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano de Aracaju (2000), somado aos desmatamentos de áreas verdes e as ocupações indevidas de locais sob a influência das águas (manguezais, fundos de vales, leitos secundários rios e encostas de morros). Como consequência, gera constantes inundações, pois, segundo a Secretaria Municipal da Defesa Social e da Cidadania de Aracaju (SEMDEC, 2020), o bairro Jabotiana é mapeado com maiores áreas de riscos de inundação, principalmente no conjunto Santa Lúcia, Largo da Aparecida, conjunto JK e Sol Nascente.

Em corroboração, conforme dados da EMURB (citado por PEREIRA, 2015, p. 4), “a rede de drenagem apresenta problemas com sedimentos e resíduos sólidos. Todavia, ao ser questionada sobre o quantitativo desses resíduos coletados na rede de drenagem durante a atividade de manutenção, a mesma desconhece porque não registra essa informação”. Isso ocorre devido ao frequente despejo irregular de esgoto doméstico e descarte de resíduos sólidos e também por conta do aumento da impermeabilização do solo, o que dificulta o escoamento natural das águas pluviais.

Por isso, a falta de serviços básicos traz sérios danos como os já mencionados anteriormente, com isso, é de grande importância que a ocupação urbana ocorra de forma controlada e que medidas mais sustentáveis de drenagem sejam adotadas para que os danos sejam minimizados. Além disso, o serviço precisa estar alinhado com outras políticas públicas, como o próprio PDDU, dentre outros.

### **3 CONCLUSÃO**

Em Aracaju, os efeitos do PMCMV analisados mostram que, recentemente, a expansão urbana de Aracaju vem atingindo cada vez mais áreas periféricas da cidade (FRANÇA, 2019). Esse crescimento urbano bem como os empreendimentos alocados em áreas distantes, traz mais custo tanto aos moradores quanto aos municípios, que precisam arcar com despesas de infraestrutura, mobilidade e serviços públicos, além de demandarem serviço de saneamento básico, que, se feito às pressas, traz um resultado ineficiente e de péssima qualidade. Ademais,

esse crescimento desequilibrado provoca, além da descaracterização urbanística local, efeitos negativos para o meio ambiente advindos de ações antrópicas e da própria infraestrutura ainda insuficiente em tais regiões.

O adensamento populacional em Aracaju, bem como a falta de planejamento e a revisão do PDDU são, de certa forma, responsáveis pelo aparecimento de configurações espaciais nocivas ao tecido urbano e têm deixado à mercê das construtoras o papel urbanizador. Nesse processo de crescimento e adensamento populacional, é preciso que a cidade invista em serviços de saneamento básico. No entanto, somente isso não é suficiente, é muito importante que esses serviços sejam planejados e executados de forma conjunta. Apesar de, recentemente, existirem políticas de gestão integrada de recursos hídricos (Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico e Plano Integrado de Sergipe), faz-se necessária sua urgente aplicabilidade, para que aconteçam melhorias tanto no fornecimento desses serviços, como benefícios ao meio ambiente e à população como um todo.

Com ressalva do abastecimento, todos os outros componentes do saneamento básico prejudicam diretamente o rio Poxim, com isso, a maior estrutura sensível do bairro está recebendo o impacto de todo o processo de urbanização desenfreado no Jabotiana, tanto por parte do setor público quanto do privado.

O bairro Jabotiana, no início de sua ocupação, não possuía o mesmo grau de urbanização que o caracteriza atualmente, bem como seus empreendimentos construídos a partir do PMCMV não são destinados à população de baixa renda, mas sim à uma classe média em busca de estabilidade nas áreas em desenvolvimento da cidade. Contudo, devido às características ambientais do bairro e a proximidade das áreas urbanizadas com o próprio rio Poxim, ainda assim seus serviços de saneamento ambiental não são satisfatórios. Neste cenário, a habitação aparenta estar desconectada dos serviços que provém qualidade de vida, saúde e bem-estar à população, de forma que é necessário escolher prioridades entre eles.

Assim, conclui-se que o avanço da cidade precisa caminhar em paralelo com o meio ambiente, evitando que prevaleça apenas os interesses do mercado imobiliário e seus ganhos em relação ao aproveitamento tanto localidade quanto da fragilidade das leis urbanísticas.

#### **4 REFERENCIAL BOBLOGRÁFICO**

ANDRADE FILHO, A. G. de; SZESZ, J. R. S.; SZÉLIGA, M. R. **Utilização de Micro-Reservatórios de detenção para atenuação de Inundações em Bacias Urbanas**. Ponta Grossa, 2000. pp. 49-53.

ARACAJU. Câmara Municipal de Aracaju. **Lei Orgânica do Município de Aracaju**. Aracaju/SE, 1990.

ARACAJU. Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano de Aracaju. **Lei Complementar nº 42, de 6 de outubro de 2000**. Aracaju/SE, 2000.

ARACAJU. Plano Municipal de Saneamento Básico do Município de Aracaju. **Lei Municipal nº 4.973, de 11 de dezembro de 2017**. Aracaju/SE, 2017.

ARACAJU. Prefeitura Municipal de Aracaju (PMA). **Plano integrado de saneamento básico de Aracaju**. Secretaria Municipal de Meio Ambiente (SMMA), 2015.

BRASIL. **Avanços e desafios: política nacional de habitação – Ministério das Cidades, Secretaria Nacional de Habitação**. Brasília, 2010. Disponível em:

BRASIL. Lei de Saneamento Básico. **Lei Federal nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007**. Brasília/DF, 2007.

BRASIL. **Lei Federal nº 11.445/2007, de 05 de janeiro de 2007**. Estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico. Congresso Nacional. Brasília- DF, 2007.

BRASIL. **Lei Federal nº 11.977/2009, de 7 de julho de 2009**. Dispõe sobre o Programa Minha Casa, Minha Vida – PMCMV. Congresso Nacional. Brasília-DF, 2009.

BRASIL. **Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento: 24º Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgotos**. Brasília, dez. 2019.

DALTRO FILHO, J.; FONSECA, L. M.; NOU, G. C. G.; NOBRE, F. S. M. Aspectos gerais sobre a qualidade ambiental e sanitária de um rio urbano: o caso do trecho urbano do rio Poxim, situado no bairro Jabotiana, Aracaju - SE. *In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GESTÃO AMBIENTAL*, 5, 2014, Belo Horizonte – Minas Gerais. **Anais [...]**. Belo Horizonte – Minas Gerais: IBEAS, 2014.

DINIZ, R. P. de S. **Espaços livres e seu benefício para Jabotiana: áreas de preservação e calçadas**. Relatório de Pesquisa de Iniciação Científica. 31º Encontro de Iniciação Científica da UFS. PIBIC e PICVOL 2020/2021. São Cristóvão/SE, 2021.

FRANÇA, S. L. A. **Vetores de expansão urbana: estado e mercado na produção da habitação em Aracaju-SE**. São Cristóvão: Editora UFS, 2019.

FRANÇA, V. **Aracaju: Estado e Metropolização**. São Cristóvão: UFS, 1999

FRANÇA, V. Prefeitura Municipal de Aracaju. Secretaria Municipal do Planejamento e Orçamento. **Relatório Final do Diagnóstico da Cidade de Aracaju**. Aracaju, Janeiro, 2014, pp. 27-41.

MELO, T. S. **Por que comprar uma nova casa? contradições entre as necessidades habitacionais dos mais pobres e a implementação do Programa Minha Casa Minha Vida na cidade de Maceió, Alagoas**. 2017. 240 f. Tese (Doutorado em Cidades) – Faculdade de Arquitetura, Programa de 27 Pós Graduação em Arquitetura e Urbanismo, Universidade Federal de Alagoas, Maceió, 2017.

PEREIRA, F. D. de S. **Os desafios entre a drenagem urbana e os resíduos sólidos: o caso de Aracaju/SE**. 2015. 192 f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente) - Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, 2015.

RUBIN, G. R.; BOLFE, S. A. O desenvolvimento da habitação social no Brasil. **Revista Ciência e Natureza**. v. 36. n. 2. mai-ago, 2014, pp. 201-213.

SANTOS, Anna Paula Gonzaga dos. **Bairro Jabotiana: princípios e ações de intervenção urbana baseados nas relações sociais com as áreas livres**. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Arquitetura e Urbanismo). Laranjeiras, 2017.

SILVA, Y. A. D. de C. **Espaços livres e seu benefício para Jabotiana: praças e espaços coletivos condominiais**. Relatório de Pesquisa de Iniciação Científica. 31º Encontro de Iniciação Científica da UFS. PIBIC e PICVOL 2020/2021. São Cristóvão/SE, 2021.

TOMELERI, D. B.; CAMPOS, T. R.; MORETE, V. S. Saneamento Ambiental e Sustentabilidade: Essencialidade à Vida Humana e à Proteção do Meio Ambiente. **Revista de Ciências Jurídicas**. v. 14, n. 2, p. 10, 2013.

VALENÇA, M. M.; BONATES, M. F. The trajectory of social housing policy in Brazil: From the National Housing Bank to the Ministry of the Cities. **Habitat Internacional**, v. 34, p. 165-173, 2010.