



UNIVERSIDADE ESTADUAL DO MARANHÃO – UEMA
CENTRO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA – CCT
CURSO DE ARQUITETURA E URBANISMO – CAU

GABRIEL VICTOR SANTOS PIMENTA

MOBILIDADE URBANA: diretrizes de intervenções no sistema viário no bairro do
Calhau

SÃO LUÍS

2024

GABRIEL VICTOR SANTOS PIMENTA

MOBILIDADE URBANA: diretrizes de intervenções no sistema viário no bairro do Calhau

Monografia apresentada ao Curso de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Estadual do Maranhão como requisito para obtenção do grau de bacharel em Arquitetura e Urbanismo.

Orientadora: Profa. Me. Jussara Martins Nogueira

SÃO LUÍS

2024

Pimenta, Gabriel Victor Santos.

Mobilidade Urbana: diretrizes de intervenções no sistema viário no bairro do Calhau./ Gabriel Victor Santos Pimenta – São Luís, 2024.

108 f.: il.

Monografia (Graduação) – Curso de Arquitetura e Urbanismo, Universidade Estadual do Maranhão, São Luís, 2024.

Orientador: Profa. Me. Jussara Martins Nogueira

1. Intervenções viárias. 2. Mobilidade urbana. 3. Desenvolvimento urbano.
I. Título.

CDU: 711.4:625.7(812.1)

Elaborada por Raimunda Aires - CRB 13/939

GABRIEL VICTOR SANTOS PIMENTA

MOBILIDADE URBANA: diretrizes de intervenções no sistema viário no bairro do
Calhau

Monografia apresentada ao Curso de
Arquitetura e Urbanismo da Universidade
Estadual do Maranhão como requisito
para obtenção do grau de bacharel em
arquitetura e Urbanismo.

Aprovado em: São Luís, ____/____/____

BANCA EXAMINADORA

Profa. Me. Jussara Martins Nogueira (Orientadora)

Universidade Estadual do Maranhão (CCT/DAU)

Prof. Dr. Alex Oliveira de Souza

Universidade Estadual do Maranhão (CCT/DAU)

Me. Jessica Mendonça de Carvalho

Arquiteta e Urbanista

Aos meus pais, Beta dos Reis Santos e Ezio Victor Pimenta, cujo amor incondicional, apoio constante e orientação sábia foram os alicerces que me conduziram até aqui.

AGRADECIMENTOS

A toda a minha família, que mesmo com alguns estando distante foram importantes nesta caminhada e continuarão sendo daqui em diante.

Aos meus professores, que generosamente compartilharam seu conhecimento, capacitando-me para alcançar a excelência profissional.

Ao meu amigo Lucas Araújo, que me ajudou neste trabalho e compartilhou comigo sua presença constante durante todos esses anos na faculdade.

A minha melhor amiga, Natália Maramaldo, que também esteve ao meu lado em toda essa jornada, oferecendo apoio e suporte nos momentos em que mais precisei.

A minha companheira Liandra Lopes, que esteve junto comigo durante esse processo e me ajudou em muitos momentos.

E, por fim, a todos os companheiros de faculdade que tornaram esse caminho mais prazeroso, em especial a todos os meus amigos de turma que estavam comigo nos momentos bons e nos ruins durante a graduação.

“Quebramos todas as regras para tornar os
automóveis felizes”

Jan Gehl

RESUMO

Este documento visa apresentar diretrizes de intervenção viária para uma área específica delimitada no bairro Calhau, em São Luís. Para alcançar esse objetivo, é essencial entender tanto a estrutura urbana local quanto o contexto nacional que impactou seu crescimento, permitindo assim uma compreensão mais profunda da evolução da mobilidade urbana. Isso requer uma análise abrangente dos fatores históricos, socioeconômicos e políticos que moldaram a evolução urbana, desde a colonização portuguesa até os dias atuais. Busca-se impulsionar a mobilidade e promover um crescimento urbano sustentável, integrando os sistemas de transporte ao planejamento urbano. Após o desenvolvimento das diretrizes, serão propostas intervenções viárias na área delimitada, embasadas em pesquisas bibliográficas e análise de projetos de referência.

Palavras-chave: Intervenções Viárias, Mobilidade Urbana, Desenvolvimento Urbano.

ABSTRACT

This document aims to present road intervention guidelines for a specific area delimited in the Calhau neighborhood, in São Luís. To achieve this goal, it is essential to understand both the local urban structure and the national context that impacted its growth, thus allowing a deeper understanding of the evolution of urban mobility. This requires a comprehensive analysis of the historical, socio-economic, and political factors that have shaped urban evolution, from Portuguese colonization to the present day. The aim is to boost mobility and promote sustainable urban growth by integrating transportation systems into urban planning. After the development of the guidelines, road interventions will be proposed in the delimited area, based on bibliographic research and analysis of reference projects.

Key Words: Road Interventions, Urban Mobility, Urban Development.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Sobreposição da planta atual do Centro Histórico sobre o traçado atribuído a Frias de Mesquita, em estudo de Olavo Pereira da Silva Filho.....	32
Figura 2: Planta de São Luís em 1844: a expansão por adição segundo o núcleo original.....	34
Figura 3: Planta da parte central da cidade de São Luís - em vermelho estão indicadas as intervenções urbanísticas de maior impacto para o acervo arquitetônico tradicional: ruas Tarquínio Lopes e Oswaldo Cruz, e avenidas Magalhães de Almeida e Getúlio Vargas.....	35
Figura 4: Projeto urbanístico para ocupação da Ponta de São Francisco (São Luís), de autoria de Ruy Mesquita, 1958.....	37
Figura 5: Mapa da evolução urbana de São Luís.....	41
Figura 6: Localização do bairro do Calhau.....	49
Figura 7: Zoneamento Urbano no Calhau.....	50
Figura 8: Zoneamento Urbano no Calhau com destaque para os corredores.....	51
Figura 9: Contexto do recorte dentro do bairro do Calhau.....	51
Figura 10: Delimitação do recorte.....	52
Figura 11: Principais fluxos e conexões da região.....	53
Figura 12: Estrada do Pimenta.....	55
Figura 13: Fluxos e conflitos da Estrada do Pimenta.....	56
Figura 14: Fluxo do primeiro conflito da Estrada do Pimenta.....	56
Figura 15: Imagem do primeiro conflito na Estrada do Pimenta.....	57
Figura 16: Tipos de conflito.....	58
Figura 17: Fluxo do segundo conflito da Estrada do Pimenta.....	59
Figura 18: Imagem do segundo conflito na Estrada do Pimenta.....	59
Figura 19: Fluxo do terceiro conflito da Estrada do Pimenta.....	60
Figura 20: Imagem do terceiro conflito na Estrada do Pimenta.....	60
Figura 21: Avenida Santo Antônio.....	61
Figura 22: Avenida Santo Antônio: conflitos.....	61
Figura 23: Fluxos e destaque do primeiro conflito na Avenida Santo Antônio.....	62
Figura 24: Fluxo do primeiro conflito da Avenida Santo Antônio.....	62
Figura 25: Imagem do primeiro conflito da Avenida Santo Antônio.....	63
Figura 26: Fluxos e destaque do segundo conflito na Avenida Santo Antônio.....	63
Figura 27: Fluxo do segundo conflito da Avenida Santo Antônio.....	64
Figura 28: Imagem do segundo conflito da Avenida Santo Antônio.....	64
Figura 29: Fluxos e destaque do terceiro conflito na Avenida Santo Antônio.....	65
Figura 30: Fluxo do terceiro conflito da Avenida Santo Antônio.....	66
Figura 31: Primeira imagem do terceiro conflito da Avenida Santo Antônio.....	66
Figura 32: Segunda imagem do terceiro conflito da Avenida Santo Antônio.....	67
Figura 33: Avenida Neiva Moreira.....	68
Figura 34: Fluxos e conflito da Avenida Neiva Moreira.....	69
Figura 35: Interseções deslocadas.....	69
Figura 36: Fluxo e conflito da Avenida Neiva Moreira.....	70
Figura 37: Imagem do conflito da Avenida Neiva Moreira.....	70
Figura 38: Avenida Neiva Moreira.....	71

Figura 39: Conflitos na região do córrego.....	72
Figura 40: Mapa de contexto da St. Mark's Rd.....	73
Figura 41: Antes e depois do calçamento da St. Mark's Rd.....	74
Figura 42: Antes e depois da geometria da St. Mark's Rd.....	75
Figura 43: Antes e depois da interseção da St. Mark's Rd.....	76
Figura 44: Nova interseção da St. Mark's Rd.	77
Figura 45: Vista aérea.....	78
Figura 46: Planta Baixa	79
Figura 47: Vista Lateral	79
Figura 48: Vista Calçada	80
Figura 49: Prancha 01	81
Figura 50: Praça Getúlio Vargas Filho	81
Figura 51: Antes e depois da Praça Getúlio Vargas Filho.....	82
Figura 52: Antes e depois do cruzamento da rua Pedro Soares de Andrade com a rua Dr. José Guilherme Eiras.....	83
Figura 53: Masterplan com pontos em destaque	87
Figura 54: Região de expansão na Estrada do Pimenta.....	88
Figura 55: Região de expansão na Portelinha	88
Figura 56: Perfil da Estrada do Pimenta.....	89
Figura 57: Primeiro ponto destacado.....	89
Figura 58: Segundo ponto destacado.....	90
Figura 59: Terceiro ponto destacado	91
Figura 60: Quarto ponto destacado.....	92
Figura 61: Quinto ponto destacado.....	93
Figura 62: Sexto ponto destacado.....	94
Figura 63: Novo fluxo viária na rua Santo Antônio e Avenida Neiva Moreira	95
Figura 64: Região de expansão rua Santo Antônio	95
Figura 65: Perfil da rua Santo Antônio.....	96
Figura 66: Sétimo ponto destacado	97
Figura 67: Perfil da avenida Neiva Moreira porção norte	98
Figura 68: Perfil da rua Santo Antônio.....	98
Figura 69: Oitavo ponto destacado.....	99
Figura 70: Oitavo ponto destacado	100

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	10
2. URBANIZAÇÃO NO BRASIL - INDÚSTRIA E CRESCIMENTO URBANO	14
2.1. Política Habitacional durante o Regime Militar	17
2.2. Déficit Habitacional Após a Redemocratização	23
3. MOBILIDADE E DESENVOLVIMENTO URBANO.....	25
3.1. Desenvolvimento Sustentável.....	27
3.2. Mobilidade Integrada ao Planejamento Urbano	28
4. A URBANIZAÇÃO TRADICIONAL E MODERNA DE SÃO LUÍS.....	31
4.1. O Plano de Expansão de São Luís	36
4.2. A Urbanização Moderna de São Luís.....	38
4.3. Mobilidade e Expansão Urbana de São Luís.....	43
5. ÁREA DE INTERVENÇÃO	47
5.1. Contextualização histórica do bairro Calhau	47
5.2. Sobre o bairro	48
5.3. Delimitação do recorte.....	51
5.4. Conflitos viários existentes na região	53
5.4.1. Estrada do Pimenta	54
5.4.2. Avenida Santo Antônio.....	60
5.4.3. Avenida Neiva Moreira.....	68
5.4.4. Córrego	71
6. PROJETOS DE REFERÊNCIA.....	72
6.1. St. Mark's Rd.; Bangalore, Índia	73
6.2. Requalificação Urbana em Veranópolis	77
6.3. Requalificação Urbana e Segurança Viária em São Miguel Paulista.....	80
7. DIRETRIZES DE INTERVENÇÃO VIÁRIA	83
7.1. Intervenções viárias no recorte definido no bairro Calhau.....	86
8. CONSIDERAÇÕES FINAIS	100
REFERÊNCIAS	102

1. INTRODUÇÃO

As deliberações acerca das problemáticas urbanas durante meu período acadêmico, conjuntamente às vivências urbanas, instigaram reflexões sobre uma das questões mais preponderantes atualmente: a mobilidade urbana. Este tópico mantém uma íntima relação com as discussões acerca da configuração urbana e sua evolução ao longo do tempo.

No contexto de São Luís, o bairro do Calhau representa um exemplo paradigmático de uma configuração urbana influenciada por políticas características do urbanismo moderno. Estas políticas tendem a favorecer o uso do transporte individual motorizado em detrimento de alternativas de transporte mais sustentáveis. Tal predileção resulta em sobrecarga nos sistemas de transporte público e em longos períodos de deslocamento devido a congestionamentos, decorrentes não apenas do grande volume de veículos motorizados, mas também de uma estrutura urbana que desestimula a locomoção a pé ou o uso de bicicletas.

Considerando esses aspectos, o presente documento visa primordialmente apresentar diretrizes de intervenção viária destinadas a adequar intervenções dentro de uma área específica delimitada no bairro Calhau. Contudo, é importante ressaltar que tais diretrizes não se restringem exclusivamente a esse contexto local, uma vez que a intenção é promover sua aplicabilidade em diversas localidades do país. Este enfoque mais amplo visa garantir a utilidade e relevância das recomendações em diferentes cenários urbanos, contribuindo assim para a melhoria da infraestrutura viária em todo o território nacional.

Para a formulação de diretrizes de intervenção viária, é essencial compreender tanto a configuração urbana específica de São Luís quanto o contexto nacional que influenciou não apenas o crescimento urbano dessa cidade, mas também o de outras localidades em todo o território nacional. Este entendimento demanda uma análise abrangente dos fatores históricos, socioeconômicos e políticos que moldaram a evolução urbana de São Luís, abarcando desde a colonização portuguesa até as mudanças ocorridas nos séculos XIX e XX. Ademais, é imprescindível examinar o panorama nacional, considerando eventos históricos, políticas públicas, migrações populacionais, processos de industrialização e urbanização, bem como as transformações na legislação e na governança urbana.

Somente ao compreender esses aspectos tanto em nível local quanto nacional será possível contextualizar adequadamente as diretrizes de intervenção viária propostas, garantindo que elas estejam alinhadas com a história, as características e as necessidades específicas de São Luís, ao mesmo tempo em que levam em conta as tendências e desafios mais amplos enfrentados por cidades em todo o Brasil.

Durante o século XIX, houve uma transição do modelo econômico agrário-exportador para um modelo urbano-industrial. Conforme observado por Botega (2007), essa transição ocorreu sem uma total ruptura com as bases do modelo anterior, preservando, portanto, uma estrutura agrária marcada pelo predomínio do latifúndio e pela desigualdade na distribuição de renda. Esse contexto emerge como um dos principais impulsionadores do êxodo rural observado no país, pois a população busca oportunidades e condições de vida mais favoráveis nas áreas urbanas em crescimento.

Após o Golpe Militar em 1964, políticas públicas de habitação foram implementadas visando fornecer moradias, especialmente para os trabalhadores urbanos. O estabelecimento do Sistema Financeiro de Habitação (SFH) e do Banco Nacional de Habitação (BNH) em 1964 tinha como objetivo facilitar o financiamento da casa própria, sobretudo para as camadas de menor renda da sociedade. No entanto, apesar da expectativa inicial de autossustentabilidade do SFH, na prática isso não se concretizou. O sistema dependia de recursos externos, como os depósitos da poupança, para financiar os empréstimos habitacionais, e fatores econômicos e políticos, como inflação e variações macroeconômicas, afetaram sua sustentabilidade financeira (Botega, 2007).

Após o regime militar, o Brasil passou por um intenso processo de urbanização, com significativo aumento da população urbana e expansão das cidades. Com o fim do Banco Nacional de Habitação (BNH), suas atribuições foram descentralizadas para diversos órgãos federais. Contudo, a Caixa Econômica Federal assumiu um papel central na coordenação da política habitacional, recebendo os recursos do Fundo de Garantia do Tempo de Serviço (FGTS) e do Sistema Brasileiro de Poupança e Empréstimo (SBPE) destinados à habitação.

O surgimento do Calhau assim como outros bairros de São Luís se insere no contexto da ditadura militar, o Sistema Financeiro de Habitação (SFH) e o Banco Nacional da Habitação (BNH) serviram como mecanismos que contribuíram para a formação urbana da cidade. Além da contribuição por meio de órgãos estatais, a cidade se expande também

graças a um novo crescimento industrial influenciado pelo Programa Grande Carajás (PGC), que trazia investimentos em infraestrutura, e a construção do Porto do Itaquí (Vasconcelos, 2014, p. 18).

Em 1974, por meio de financiamento federal, São Luís implementou o primeiro plano diretor da cidade, que é o principal responsável pelo início da expansão e fragmentação da capital maranhense, e com o auxílio de empréstimos concedidos pelo BNH os bairros do Calhau, Olho d'Água, Renascença e Ponta D'areia são formados dentro da zona destinada a bairros nobres.

Após entender o contexto da formação de bairros diversos, atrelado ao rápido crescimento urbano, torna-se necessária a criação de loteamentos que devem suprir a demanda cada vez maior por moradia. De acordo com Figueiredo (2019) Podemos observar que São Luís inicia um processo de formação urbana no qual os loteamentos estão sendo estabelecidos de forma descoordenada, e isso resulta em uma série de conflitos no desenho urbano da cidade. Essa característica também é notada dentro do próprio bairro do Calhau.

“Através desse cenário, pode-se obter inicialmente uma percepção de que a desarticulação da cidade de São Luís é resultado, a priori, de uma sucessão de loteamentos implantados de maneira particular e descomprometida com o entorno, fato este facilmente notado por meio da análise de cartografias, o mais clássico estilo de leitura histórica das cidades” (Figueiredo, 2019, p. 16).

Nesse sentido, é relevante destacar que a questão da mobilidade urbana vai além da simples análise dos diferentes meios de transporte disponíveis, abrangendo também o domínio do planejamento urbano. O processo de expansão da cidade resultou em distâncias consideráveis a serem percorridas, em parte devido à capacidade dos veículos motorizados de cobrir longas distâncias, facilitando, dessa forma, tal expansão.

Assim, para atingir o principal propósito de apresentar diretrizes de intervenção viária, é igualmente determinante contextualizar o período histórico atravessado pelo Brasil, a fim de elucidar o processo de expansão urbana; relatar a sequência de eventos que moldaram os traçados urbanos de São Luís; compreender a relação entre mobilidade urbana e metropolização; discernir os conceitos essenciais que devem nortear a mobilidade urbana para um adequado planejamento urbano e analisar a dinâmica específica do bairro Calhau, identificando os principais conflitos presentes nesse contexto.

A estrutura deste trabalho está organizada em sete pontos distintos. O primeiro ponto discute a urbanização no Brasil desde o século XIX até o período após a redemocratização, abrangendo a influência do regime militar nesse processo. Na sequência, na segunda fase, será explorada a temática da mobilidade urbana em paralelo ao desenvolvimento urbano. Este enfoque permitirá uma compreensão mais ampla das interações entre a expansão das cidades e os desafios relacionados à mobilidade.

Na quarta etapa, dedicaremos nossa atenção à compreensão da formação urbana de São Luís, incluindo sua expansão e a evolução de seu traçado ao longo do tempo. Exploraremos como a cidade se desenvolveu e como seu espaço físico foi moldado ao longo dos anos.

Já na quinta etapa, iremos nos aprofundar na área de intervenção, que é o bairro Calhau. Nessa seção, examinaremos sua contextualização histórica e sua dinâmica atual. Em seguida, delimitaremos o recorte dentro desse bairro, identificando e analisando os principais pontos de conflito que demandam atenção e intervenção.

Na sexta etapa, serão abordados projetos que servirão como referência para orientar as diretrizes estabelecidas de intervenção viária. Analisaremos esses projetos para extrair aprendizados e melhores práticas que possam ser aplicados no contexto específico de nossa intervenção no bairro Calhau.

Por fim, na sétima e última etapa, definiremos as diretrizes com base nas análises realizadas anteriormente. Após essa definição, apresentaremos as intervenções propostas, demonstrando como essas diretrizes foram aplicadas na prática para resolver os desafios identificados no bairro Calhau.

Após a conclusão da análise das questões abordadas, o trabalho será encerrado com as considerações finais. Essas considerações serão fundamentadas em todo o processo de investigação e análise realizado até então. Serão destacadas as principais percepções obtidas, conclusões alcançadas e possíveis recomendações para futuras pesquisas ou ações práticas no campo da mobilidade urbana e desenvolvimento urbano, com base nos resultados obtidos ao longo do estudo.

2. URBANIZAÇÃO NO BRASIL - INDÚSTRIA E CRESCIMENTO URBANO

A formação urbana no Brasil mostra que ela está diretamente ligada ao processo de industrialização do país. No século XIX o modelo econômico agrário-exportador passou para um modelo urbano-industrial, Botega (2007) fala que esse processo de mudança ocorreu sem ruptura com as estruturas do modelo anterior, ou seja, manteve uma estrutura agrária baseada no latifúndio e na concentração de renda, e isso se configura como uma das causas do êxodo rural que ocorre no país.

Ao longo da República Velha apesar de já existirem debates políticos entre campo e cidade os esforços maiores estavam voltados para o “embelezamento” das cidades com objetivo de atrair capital estrangeiro (Botega, 2007, p. 66).

“O resultado mais concreto desse processo de aburguesamento intensivo da paisagem carioca foi a criação de um espaço público central na cidade, completamente remodelado, embelezado, ajardinado e europeizado, que se desejou garantir com exclusividade para o convívio dos ‘argentários’. A demolição dos casarões, a essa altura já quase todos transformados em pensões baratas, provocou uma verdadeira ‘crise de habitação’, conforme a expressão de Bilac, que elevou brutalmente os aluguéis, pressionando as classes populares todas para os subúrbios e para cima dos morros que circundam a cidade” (Sevcenco, 1983 *apud* Botega, 2007, p. 66).

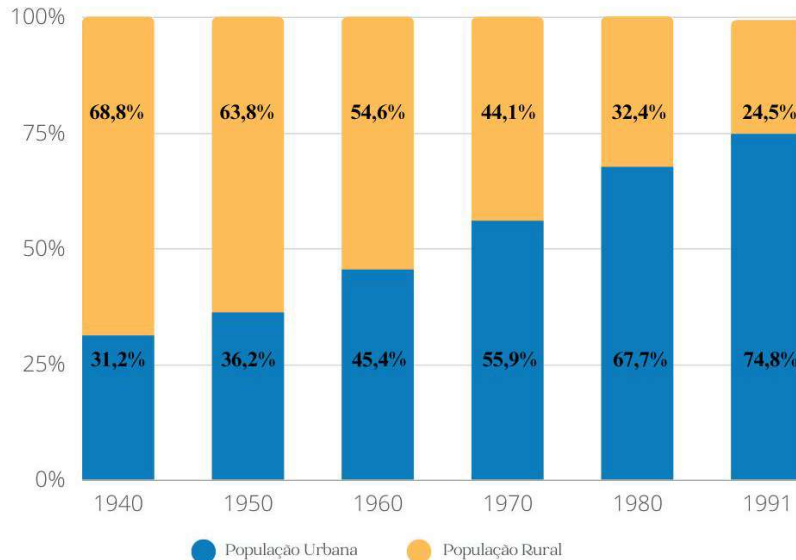
Conseqüentemente, surge uma divisão espacial entre o centro e a periferia, resultando em uma cidade fragmentada e segregada. À medida que a cidade continua a se expandir, essa fragmentação tende a se agravar, aumentando as distâncias entre as áreas onde estão concentrados os serviços e as regiões residenciais da classe trabalhadora. Nesse contexto, é evidente que a população de baixa renda não é considerada uma prioridade nas políticas urbanas. A ocupação das áreas marginais, como morros no caso do Rio de Janeiro, representa simplesmente uma alternativa adotada por essa classe social para escapar da crise habitacional, e esse padrão tende a se repetir ao longo dos anos.

Na década de 30, período de governo de Getúlio Vargas, se iniciou uma grande mudança econômica no país, marcada principalmente pelo aumento da industrialização. Existia uma demanda dos empresários industriais em diminuir importações de produtos que existissem similares no país, por meio de taxaço, e liberação da importação de matéria-prima e equipamentos para expansão da produção industrial nacional (Diniz, 1978, p. 100 *apud* Pontes, 2015, p. 34).

Como o crescimento industrial é acompanhado de um enorme crescimento urbano nesta época foi onde ocorreu um dos maiores aumentos percentuais da população urbana no

país (Botega, 2007, p. 67). Em 1920 a população urbana representava 11,3%, em 1940 essa porcentagem aumentou para 31,2% (IBGE *apud* Botega, 2007, p. 67).

Tabela 1 - Distribuição da população brasileira de 1940 a 1991



Fonte: IBGE, censos demográficos. Adaptado pelo autor

Como é possível entender analisando o gráfico, o período de maior aumento desse percentual foi entre as décadas de 50 e 60, tendo um crescimento de 125,41% (Botega, 2007, p. 67). Porém apenas a partir de 1970 que a população urbana superou a rural. A década de 50 foi marcada pela forte industrialização desenvolvida no governo de Juscelino Kubitschek, com a colaboração da chegada de empresas multinacionais no país. Ocorrerá nesse período um acúmulo industrial no centro-sul do país causando um desequilíbrio regional, por essa razão o governo cria órgãos de desenvolvimento regional que irão impulsionar áreas que já possuíam um crescimento econômico e populacional, como Recife, Salvador e Fortaleza (Holanda, 2010).

Esse processo de acumulação industrial se tornou um dos responsáveis pela metropolização no país, que de acordo com o IPEA (2010), se trata do processo de integração territorial a partir de uma cidade núcleo, se tornando um território ampliado, em que se compartilha um conjunto de funções de interesse comum (Romanelli; Abiko, 2011, p. 5).

De acordo com o IPEA (2011) o avanço da metropolização e conseqüente ampliação do número de Regiões Metropolitanas se intensifica na década de 1950, a maneira como as metrópoles são formadas retrata consideravelmente “o desenvolvimento de pelo menos um

núcleo urbano (uma cidade nuclear), em torno do que se desenvolvem outros núcleos a ele articulados, integrados e, finalmente, conurbados” (Figueiredo, 2019, p. 22).

No Brasil, a industrialização e a metropolização ocorrem simultaneamente, impulsionadas pelo êxodo rural e pela concentração das indústrias nas áreas urbanas. Esse fenômeno resulta em um intenso crescimento urbano, com cidades como São Paulo, Rio de Janeiro e outras regiões metropolitanas se transformando em grandes centros industriais e urbanos. A migração campo-cidade promoveu uma redistribuição populacional entre as regiões do país, enquanto a concentração industrial nas áreas metropolitanas gerou cadeias produtivas, redes de fornecedores e serviços especializados. As cidades metropolitanas também atraíram investimentos em infraestrutura, comércio, finanças e serviços, consolidando-se como importantes pólos de desenvolvimento econômico.

Por essa razão esses centros urbanos foram os principais destinos dos migrantes. Desse modo, as migrações impulsionaram a concentração populacional em aglomerados metropolitanos, integrando territorialmente a sociedade brasileira na década de 50.

“Os grandes aglomerados metropolitanos eram vistos como lugares onde era possível viabilizar a articulação entre mobilidade espacial e mobilidade social. Mudar de residência com a família para outro município ou estado era uma opção social consagrada pela sociedade, estimulada pela cultura e com a possibilidade de se obter algum êxito na melhoria de vida” (Brito, 2007, *apud* Romanelli; Abiko, 2011, p. 7).

Houve um crescimento expressivo do aglomerado urbano em diversas cidades entre as décadas de 1950 e 1960, no entanto, a oferta de habitações adequadas não acompanhou esse crescimento populacional, resultando em uma escassez de moradias (Botega, 2007, p. 67). Além disso, a urbanização desordenada e a falta de planejamento urbano adequado contribuíram para agravar a crise habitacional. Ocupações irregulares em áreas urbanas sem infraestrutura básica resultaram em favelas e loteamentos precários, sem acesso a serviços essenciais, como água, esgoto e energia elétrica, e condições de vida adequadas.

Nesse cenário, houve uma crescente preocupação em abordar de maneira mais detalhada os desafios decorrentes da urbanização, especialmente a "crise habitacional", que afetava de maneira significativa as camadas populares, em particular aqueles que migravam do campo em busca de melhores condições de vida na cidade (Botega, 2007, p. 67).

“Entre as décadas de 1940 e 1960, a política de habitação, mais especificamente da aquisição da casa própria, consistia na oferta de crédito imobiliário pelas Caixas Econômicas e pelos Institutos de Aposentadorias e Pensões (IAPS) ou por bancos incorporadores imobiliários. A organização de um órgão que centralizasse a política

habitacional ocorreu em 1946, no governo do General Eurico Gaspar Dutra, quando é criada a Fundação da Casa Popular” (Botega, 2007, p. 67).

Antes da Ditadura Militar, a política habitacional no Brasil era fragmentada e inadequada para enfrentar os desafios do rápido crescimento urbano. A falta de moradias adequadas e de políticas públicas eficazes era uma realidade para grande parte da população, especialmente nas áreas urbanas mais pobres.

O rápido crescimento da demanda por moradias urbanas, impulsionado pelo processo de urbanização, ocorreu em um contexto desfavorável para investimentos na área. Fatores como alta inflação, taxas de juros fixas e leis populistas no mercado de aluguéis dificultaram a oferta de moradias. Como resultado, o déficit habitacional estimado chegou a oito milhões de habitações (IBMEC, 1974, *apud* Santos, 1999).

“O sistema [vigente antes de 64] de concessão de empréstimos a valores nominais fixos distorcia o mercado em três aspectos: primeiro, premiava os mutuários, os quais pagavam suas amortizações em cruzeiros desvalorizados; segundo, afastava a poupança voluntária desse mercado, tendo em vista as taxas reais de juros fortemente negativas; terceiro, minguava a capacidade de aplicação das poucas instituições existentes” (IBMEC, 1974, *apud* Santos, 1999).

2.1. Política Habitacional durante o Regime Militar

Após o Golpe Militar em 1964, que instaurou um regime no país que perdurou até 1985, foram implementadas políticas públicas de habitação visando fornecer moradias para a população, especialmente para os trabalhadores urbanos. O novo governo criou em 1964 o Sistema Financeiro de Habitação (SFH) e o Banco Nacional de Habitação (BNH), com a missão de “estimular a construção de habitações de interesse social e o financiamento da aquisição da casa própria, especialmente pelas classes da população de menor renda” (Botega, 2007, p. 67).

O SFH foi um mecanismo criado para regulamentar o financiamento habitacional, o sistema estabelecia diretrizes e regras para os financiamentos habitacionais, visando garantir a segurança jurídica tanto para os mutuários quanto para as instituições financeiras. A ideia central era que a aplicação de um mecanismo de correção monetária sobre os saldos devedores e as prestações dos financiamentos habitacionais possibilitaria viabilizar esses investimentos, mesmo em uma economia com alta inflação crônica (Santos, 1999).

O órgão principal do SFH era o BNH, que tinha o objetivo de financiar a construção de moradias populares e promover o acesso à habitação para a população de baixa renda, e

para isso contava com uma verba inicial de 1 bilhão de cruzeiros antigos, e mais um crescimento garantido pela arrecadação compulsória de 1% da folha de salários sujeitos à Consolidação das Leis Trabalhistas do país (Botega, 2007, p. 67).

Em 1967 o financiamento do Banco Nacional de Habitação (BNH) era principalmente proveniente dos recursos do Fundo de Garantia do Tempo de Serviço (FGTS), criado em 1966 para financiar programas de habitação e infraestrutura (Botega, 2007, p. 68).

O BNH desempenhava o papel de agente garantidor, tanto das cadernetas de poupança quanto das letras imobiliárias, nas quais aplicava sua chancela. Além disso, fornecia linhas de crédito (como órgão gestor do FGTS) e atuava como órgão regulador, assumindo uma função semelhante à do Banco Central (Abdalla, 1996, p. 12 *apud* Santos, 1999).

“(…) O que ampliou significativamente o capital do banco fazendo com que este se tornasse uma das principais instituições financeiras do país e a maior instituição mundial voltada especificamente para o problema da habitação. Para termos uma idéia da importância do BNH é só observarmos a soma que constituiu o ativo do Banco em 1974, superior a 30 bilhões de cruzeiros, o que asseguraria a importância das funções e poderes do banco” (Botega, 2007, p. 68).

Além do FGTS, o SFH também captava recursos do SBPE (Sistema Brasileiro de Poupança e Empréstimos), que é um sistema financeiro que utiliza recursos da poupança para financiamento imobiliário. Os depósitos feitos pelos poupadores em instituições financeiras são captados e utilizados para conceder empréstimos destinados à aquisição, construção ou reforma de imóveis (Santos, 1999).

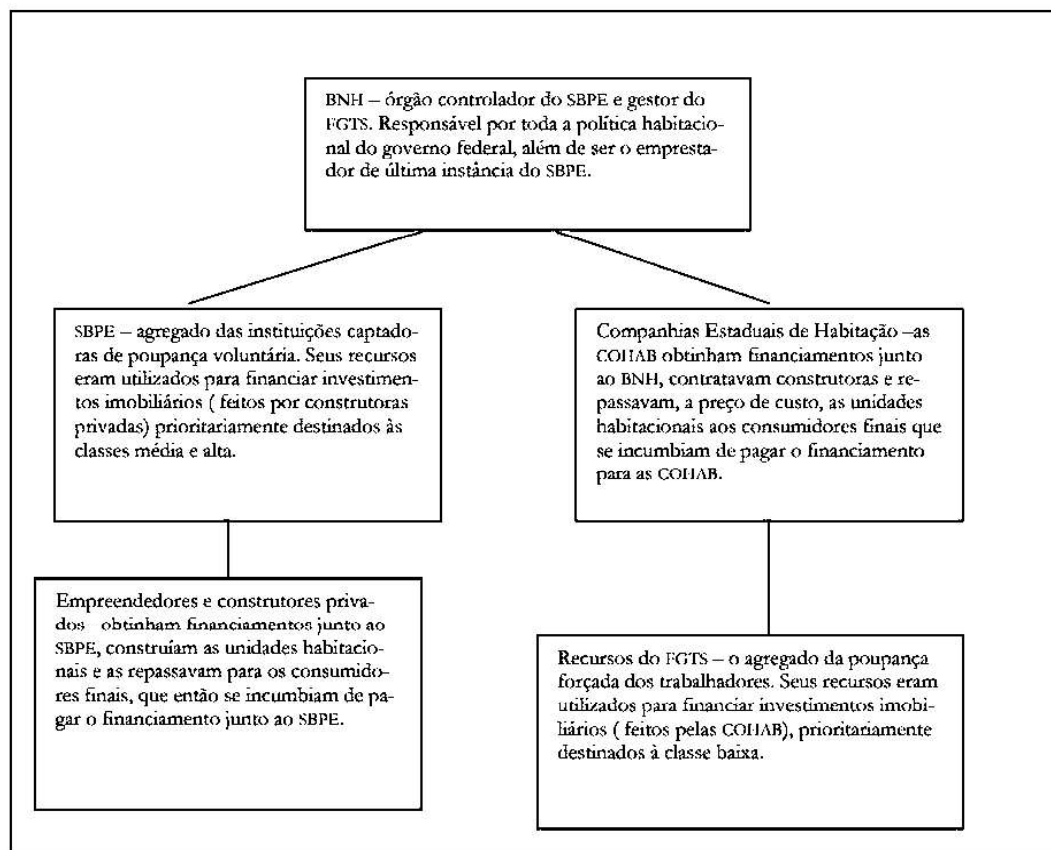
Resumidamente, como explica Santos (1999), os recursos que o SFH captava do SBPE por meio da poupança eram utilizados por instituições financeiras e financiavam projetos habitacionais propostos por empreendedores ou construtoras. Os empreendedores atuavam como agentes intermediários no processo, pois após a venda dos imóveis para os consumidores finais (basicamente das classes de renda média e alta) estes se tornavam responsáveis pelo pagamento do empréstimo às instituições financeiras. Dessa forma, o consumidor final se tornava mutuário do sistema.

Santos (1999) também explica que era uma dinâmica diferente com os recursos do FGTS, pois era um recurso destinado principalmente para a construção de casas populares, por mais que posteriormente também tivesse sido utilizado para obras de saneamento e infraestrutura urbana. Quem construía essas unidades habitacionais eram empresas mistas

geridas por órgãos estaduais ou municipais, as chamadas Companhias de Habitação (COHAB) (Azevedo, 1988, p. 11, *apud* Santos, 1999).

“Em outras palavras, obtinham financiamentos do BNH mediante apresentação de projetos tecnicamente compatíveis com a orientação do banco, e supervisionavam a construção de moradias destinadas às camadas mais pobres da população, de acordo com as prioridades estabelecidas pelos governos locais (os estados, no caso)” (Santos, 1999).

Quadro 1 - Resumo da organização estrutural nos primeiros anos do SFH



Fonte: Santos (1999)

O quadro acima explica melhor como era a dinâmica institucional nos primeiros anos de SFH.

Ao longo dos anos, o BNH teve acesso a bilhões em recursos para financiar projetos de habitação em todo o Brasil. Esses recursos foram essenciais para impulsionar a construção de conjuntos habitacionais, programas de urbanização e outras iniciativas relacionadas à habitação popular. Porém, apesar dos recursos disponíveis, houve uma incapacidade dessas políticas em acabar com a crise habitacional.

“Segundo o relatório anual do BNH de 1971 ‘os recursos utilizados pelo Sistema Financeiro da Habitação só foram suficientes para atender a 24 por cento da demanda

populacional' (urbana). Isto significa que, seis anos após a criação do BNH, toda a sua contribuição para atender ou diminuir o déficit que ele se propôs eliminar constituiu em que esse mesmo déficit aumentasse em 76 por cento. De acordo com as previsões do BNH, em 1971 o atendimento percentual teria sido de 25,3 por cento e, embora deva aumentar ligeiramente em cada ano até 1980, o déficit deverá exceder 37,8 por cento do incremento da necessidade" (Bolaffi, 1982, *apud* Botega, 2007, p. 68).

Embora sua principal finalidade tenha sido suprir a demanda por habitação, reduzir o déficit habitacional e melhorar as condições de moradia no país, ele se tornou na verdade um importante mecanismo de dinamização da economia nacional (Botega, 2007, p. 68).

"O BNH desde a sua constituição teve uma lógica que fez com que todas as suas operações tivessem a orientação de transmitir as suas funções para a iniciativa privada. O banco arrecadava os recursos financeiros e em seguida os transferia para os agentes privados intermediários. Algumas medidas inclusive demonstravam que havia ao mesmo tempo uma preocupação com o planejamento das ações de urbanização aliada aos interesses do capital imobiliário" (Botega, 2007, p. 68).

O Sistema Financeiro de Habitação (SFH) impôs a necessidade de elaboração de planos urbanísticos pelas prefeituras, com o objetivo de promover o desenvolvimento urbano, ordenar o crescimento das cidades e melhorar as condições de vida da população. No entanto, uma característica peculiar desses planos era a dependência de empresas privadas para sua elaboração, como condição para obtenção de empréstimos junto ao Serviço Federal de Habitação e Urbanismo (SERFHAU). Isso poderia resultar em custos elevados para os municípios e restringir a participação popular no processo de planejamento urbano (Maricato, 1987).

Posteriormente veremos que essa medida influenciará a cidade de São Luís na criação e implantação do Plano Diretor de 1974.

"Assim, o SFH/BNH era na verdade um eficaz agente de dinamização da economia nacional desempenhando um importante papel junto ao capital imobiliário nacional, fugindo do seu objetivo principal, pelo menos o que era dito, de ser o indutor das políticas habitacionais para superação do déficit de moradia" (Botega, 2007, p. 68).

Maricato (1987) cita que as experiências pontuais de habitações subsidiadas entre 1965 e 1968 resultaram em fracassos frequentes e tiveram um impacto limitado em termos quantitativos diante das necessidades sociais. Ela explica ainda que o sucesso do SFH (Sistema Financeiro de Habitação) desde sua reestruturação em 1968 até 1980, quando enfrentou uma crise profunda, deveu-se, de fato, à abordagem de tratar a habitação como uma mercadoria dentro de moldes capitalistas. No entanto, essa abordagem acabou por negligenciar os setores de menor renda da população, o que resultou em exclusão e desigualdade no acesso à moradia.

A partir da década de 1970, o BNH passou a direcionar seus investimentos para empreendimentos destinados às camadas sociais de maior poder aquisitivo. (Botega, 2007, p.

69). Essa mudança refletiu uma maior valorização do mercado imobiliário e dos interesses econômicos envolvidos. A reorientação dos investimentos do BNH resultou em uma redução na construção de habitações populares subsidiadas. Em vez disso, houve um aumento na construção de empreendimentos de luxo, condomínios fechados e projetos voltados para o segmento de classe média alta. Isso refletiu uma mudança nas prioridades e interesses do setor imobiliário, deixando de atender às necessidades habitacionais das camadas de menor renda da população (Maricato, 1987).

É nesse período, em São Luís, que se consolidam bairros como Calhau, Olho d'Água, Renascença e Ponta da Areia.

“(…) é elucidativo mostrar que 80% dos empréstimos do Banco Nacional de Habitação foram canalizados para os estratos de renda média e alta, ao mesmo tempo, que naufragavam os poucos planos habitacionais voltados para as camadas de baixo poder aquisitivo. É contrastante neste sentido que as pessoas com até 4 salários mínimos constituam 55% da demanda habitacional ao passo que as moradias colocadas no mercado pelo Sistema Financeiro de Habitação raramente incluíam famílias com rendimento inferior a 12 salários” (Kowarick, 1979, p. 50, *apud* Botega, 2007, p. 69).

Além do investimento em habitação para pessoas com maior renda, o BNH também a partir da década de 70 passou a investir em obras de infraestrutura, como saneamento básico, redes de água e esgoto, pavimentação de vias, etc (Maricato, 1987).

É importante ressaltar que os investimentos do BNH em obras de infraestrutura não beneficiaram todas as regiões e municípios de maneira equitativa. Em alguns casos, as prioridades de investimento foram direcionadas para regiões mais desenvolvidas e para projetos de maior visibilidade, em detrimento de áreas mais carentes. Isso resultou em disparidades regionais e acentuou as desigualdades socioeconômicas existentes (Maricato, 1987).

“A necessidade de investir de forma rentável forçou o BNH a buscar clientes com capacidade para fazer frente às dívidas corrigidas com juros e correção monetária fixados pelo banco. Em 1969, a política de habitação popular tinha se revelado o mais completo fracasso, devido ao total descompasso entre os rendimentos da clientela popular (e sua lenta velocidade de correção) e as dívidas relativas ao financiamento da casa própria (e sua acelerada velocidade de correção)” (Maricato, 1987, p. 38).

Apesar da expectativa inicial de que o SFH seria auto-sustentável, na prática isso não ocorreu. O sistema dependia de recursos externos, como os depósitos da poupança, para financiar os empréstimos habitacionais. Além disso, fatores econômicos e políticos, como a inflação e as variações macroeconômicas, afetaram a sustentabilidade financeira do SFH.

“(…) o desempenho do SFH dependeria fundamentalmente de dois fatores básicos: a capacidade de arrecadação do FGTS e do SBPE e o grau de inadimplência dos mutuários. Em outras palavras, essa dependência significava que, apesar da sofisticação do seu desenho, o SFH, como de resto qualquer sistema de financiamento

de longo prazo, era essencialmente vulnerável a flutuações econômicas que afetassem estas variáveis (...).

Talvez a principal (dadas as suas implicações políticas) entre as vulnerabilidades do SFH fosse o fato de que flutuações macroeconômicas que implicassem quedas nos salários reais necessariamente diminuiriam a capacidade de pagamento dos mutuários, aumentando a inadimplência e comprometendo o equilíbrio atuarial do sistema” (Santos, 1999).

Como resultado, o sistema não foi capaz de se manter ao longo do tempo por conta da inflação vivida pelo país na década de 1980, onde os índices atingiram 100% ao ano em 1981 e em 1982 (Botega, 2007, p. 70).

A inflação elevada impactava negativamente o poder de compra das famílias e sua capacidade de pagamento das prestações dos financiamentos habitacionais. Com o aumento dos preços e a desvalorização da moeda, as famílias enfrentavam dificuldades em honrar os compromissos financeiros, o que levava a um aumento da inadimplência no setor habitacional. Por essa razão, como mostra a tabela, a inadimplência irá aumentar.

Tabela 2 - Evolução da Taxa de Inadimplência do SFH no Período 1980/1984

Ano	Até três prestações em atraso	Mais de três prestações em atraso	Total
1980	21,8	4,3	26,1
1981	24,1	3,7	27,8
1982	28,7	4,8	33,5
1983	34,1	12,3	46,5
1984	31,5	23,1	54,6

Fonte: Santos (1999), adaptado pelo autor

Durante o governo de José Sarney, em 1985, foi adotada uma medida no sentido de tentar solucionar os problemas enfrentados pelo Sistema Financeiro de Habitação (SFH) que já se mostrava falido (Botega, 2007, p. 70). Essa medida consistiu na concessão de um elevado subsídio para os mutuários do sistema. O subsídio por si só não resolveu os problemas de inadimplência e falta de recursos do SFH, que envolviam questões mais complexas, mas representou um ônus financeiro significativo, aumentando os problemas fiscais do país.

O BNH foi extinto em 1986, no governo de José Sarney, e marcou o fim de uma era no setor habitacional do Brasil, mas não resolveu todos os problemas enfrentados. Após a extinção do banco, o país ainda enfrenta desafios significativos no que diz respeito ao déficit habitacional, à falta de moradia adequada e ao acesso ao financiamento para habitação.

2.2. Déficit Habitacional Após a Redemocratização

Após o regime militar, o Brasil continuou passando por um processo intenso de urbanização que se acelerou nas décadas seguintes, com um aumento significativo da população urbana e a expansão das cidades.

Com a eleição de Fernando Collor de Mello em 1990, a política habitacional no Brasil adotou uma orientação neoliberal, o que aprofundou a crise na área habitacional. Esse período, conhecido como fase pós-BNH ou política habitacional liberal, foi marcado pelo desfecho da transição do regime militar para a democracia burguesa, com a "nova república", o Congresso Constituinte e a primeira eleição direta para presidente em quase três décadas, realizada em 1989 (Filho, 2011).

No governo Collor, houve uma crise nas políticas de habitação devido a mudanças superficiais no SFH e programas habitacionais mal geridos. As medidas adotadas, como facilitar a quitação dos imóveis e modificar a correção das prestações, não foram suficientes para resolver os problemas habitacionais do país, contribuindo para a persistência da crise nesse setor (Filho, 2011).

Após o BNH, houve uma paralisia nos programas habitacionais, falta de articulação institucional e ausência de uma política substituta nos primeiros dez anos. Posteriormente, sob o governo de Fernando Henrique Cardoso, foi implementada uma política habitacional alinhada ao neoliberalismo, com foco no estímulo ao mercado imobiliário e ações assistencialistas para a população de baixa renda. Os elementos centrais estabelecidos pelo Plano Nacional da Habitação de Castello Branco, como o crédito de longo prazo financiado pelo FGTS e SBPE, permaneceram em vigor (Filho, 2011).

De acordo com Filho (2011), com a Constituição de 1988 no Brasil, a descentralização político-administrativa passou a ser um princípio fundamental. Essa descentralização fortaleceu os municípios como entes federativos, conferindo-lhes mais poderes e recursos para gerir questões locais, incluindo a habitação. Essa descentralização proporcionou maior

autonomia aos municípios na definição e implementação de políticas habitacionais, permitindo uma abordagem mais adaptada às necessidades e realidades locais.

Após o encerramento do BNH, as atribuições que antes eram concentradas nesse órgão foram descentralizadas para diversos órgãos federais. No entanto, a Caixa Econômica Federal assumiu um papel central na coordenação da política habitacional, além de receber os recursos financeiros provenientes do FGTS e do SBPE destinados à habitação. Com isso, a Caixa se tornou a instituição responsável por conduzir as ações e programas habitacionais, assegurando a continuidade das políticas e o gerenciamento adequado dos recursos necessários para esse fim (Filho, 2011).

As políticas habitacionais adotadas desde o governo de Castello Branco até o de Fernando Henrique Cardoso falharam em eliminar a escassez de moradias no Brasil e contribuíram para a expansão desse problema. Apesar dos esforços e investimentos realizados, o déficit habitacional persistiu e até aumentou. As políticas não abordaram as causas fundamentais da falta de moradia adequada, como desigualdades socioeconômicas e concentração de renda. Em vez disso, priorizaram abordagens de mercado e incentivos fiscais que beneficiaram setores com maior poder aquisitivo, em detrimento das camadas mais vulneráveis da população (Filho, 2011).

Como pressuposto por Filho (2011), o conceito de déficit habitacional está associado à ideia de que há uma carência de moradia em certos setores da sociedade devido à escassez de casas e apartamentos disponíveis. No entanto, é fundamental compreender que esses setores não são apenas indivíduos que não encontram opções de moradia no mercado, mas sim grupos populacionais que enfrentam dificuldades econômicas para adquirir uma habitação adequada. O déficit habitacional vai além da simples falta de oferta de moradias e está intimamente ligado às condições econômicas precárias que impedem essas pessoas de terem acesso a uma habitação digna.

Para concluir, podemos dizer que o Brasil experimentou um rápido processo de urbanização, com o crescimento das cidades e a migração do campo para áreas urbanas. Metrôpoles como São Paulo, Rio de Janeiro e Brasília continuaram a se expandir, assim como cidades de porte médio e pequeno. No entanto, esse rápido crescimento resultou na formação de assentamentos informais e favelas nas periferias, perpetuando o déficit habitacional como um desafio significativo.

Para lidar com as demandas urbanas, houve um aumento nos investimentos em infraestrutura, incluindo transporte público, saneamento básico, abastecimento de água e coleta de lixo. Porém, apesar desses esforços, muitas regiões e áreas periféricas ainda enfrentam carências nesses serviços.

Além disso, as desigualdades socioeconômicas e espaciais persistiram nas cidades brasileiras. As áreas urbanas mais ricas e centrais geralmente desfrutam de melhores serviços e infraestrutura, enquanto as áreas periféricas e mais pobres enfrentam carências e falta de investimento. Isso acentua as disparidades existentes na sociedade, reforçando a necessidade de políticas que busquem reduzir as desigualdades e promover um desenvolvimento urbano mais equitativo.

Portanto, a urbanização no Brasil ainda enfrenta desafios relevantes, como a ausência de um planejamento eficiente, a segregação socioespacial, a infraestrutura precária em certas regiões e a dificuldade em assegurar moradia adequada para todos. É um desafio contínuo para o país encontrar soluções sustentáveis e inclusivas para o desenvolvimento urbano.

No próximo capítulo, discutiremos a mobilidade urbana, diretamente relacionada aos déficits urbanos do país. A relação entre mobilidade urbana e metropolização é complexa e bidirecional: enquanto a mobilidade eficiente é crucial para o crescimento econômico das grandes cidades, o processo de metropolização traz desafios que exigem soluções para garantir uma mobilidade urbana acessível, segura, sustentável e inclusiva para todos.

3. MOBILIDADE E DESENVOLVIMENTO URBANO

O rápido e caótico processo de urbanização, que é típico das grandes cidades brasileiras, resultou no aumento da complexidade relacionada ao atendimento das necessidades de transporte da população (Portugal, 2017). O acelerado processo de urbanização experimentado pelo Brasil a partir da década de 1960 acarretou uma série de desafios, sobretudo no que concerne à mobilidade urbana. Essas questões, além de afetarem adversamente a qualidade de vida dos cidadãos, acarretam custos econômicos e ambientais consideráveis para a sociedade.

Essa intensa urbanização levou a uma concentração populacional em determinadas áreas, o que reflete as desigualdades de acesso aos meios de transporte e oportunidades no espaço. Essas desigualdades são evidentes tanto em nível nacional e regional, como também

dentro das grandes cidades. Nesse contexto, grupos poderosos exercem influência sobre instituições fragilizadas e viciadas, direcionando os investimentos públicos em favor de seus próprios interesses, agravando assim as disparidades sociais e espaciais existentes (Vasconcellos, 2000).

A urbanização acelerada resultou em áreas metropolitanas com infraestrutura e serviços precários, altos índices de violência urbana, segregação espacial e falta de moradias adequadas para os mais pobres, levando à formação de favelas em áreas periféricas sem infraestrutura ou em locais de acesso restrito. Esses bairros desfavorecidos estão desconectados do sistema de transportes e são de difícil controle. A infraestrutura de transportes reflete essa desordem, com escassez de recursos e uso inadequado dos investimentos públicos. Os grandes investimentos realizados no setor não são suficientes e não beneficiam equitativamente a população (Portugal; Flórez; Silva, 2010).

De acordo com Portugal (2017), é fundamental compreender esses desafios para promover a construção de cidades que sejam inclusivas, seguras, resilientes e sustentáveis. Para alcançar esse objetivo, é imprescindível uma coordenação política abrangente, acompanhada de processos decisórios transparentes, participativos e fundamentados em informações técnicas. Essas medidas visam garantir o uso adequado dos recursos públicos.

A qualidade de vida em uma cidade é fundamental para seus cidadãos, incluindo a ausência de poluição, congestionamento e a disponibilidade de transporte acessível e seguro em tempo adequado. Por essa razão, os governos devem desenvolver e aplicar políticas que visem garantir que os benefícios do crescimento urbano sejam distribuídos de maneira democrática, justa e sustentável, em consonância com os princípios estabelecidos pela ONU em 2014 (Portugal, 2017).

Para promover a mobilidade e o crescimento sustentável das cidades, é fundamental atender às demandas de deslocamento da população e garantir condições de acessibilidade adequadas. Isso envolve uma integração eficiente entre o transporte e o planejamento urbano, de modo a criar um sistema de mobilidade integrado e de fácil acesso para os cidadãos.

No âmbito da mobilidade urbana e dos desafios que enfrenta, é fundamental possuir uma compreensão nítida dos conceitos fundamentais associados a essa área, como o desenvolvimento sustentável e a integração da mobilidade ao planejamento urbano. O estudo

realizado por Portugal (2017) fornece uma base sólida para compreender esses conceitos e sua aplicação prática, conseqüentemente, exploraremos essa temática em nossa abordagem.

3.1. Desenvolvimento Sustentável

À medida que o comércio se globalizava nos anos 60, surgia uma demanda cada vez maior por uma abordagem mais abrangente do desenvolvimento, o que levou à criação da Conferência das Nações Unidas sobre Comércio e Desenvolvimento (UNCTAD) em 1964, como resposta às preocupações dos países em desenvolvimento em relação ao comércio internacional (Portugal, 2017). Anteriormente, não havia uma clara distinção entre desenvolvimento e crescimento econômico, no entanto, nos dias atuais, o desenvolvimento vai além dos aspectos econômicos e inclui dimensões sociais e ambientais. Há uma busca pela sustentabilidade como uma abordagem integrada e valorizada.

O crescimento econômico geralmente está associado ao aumento da produção, da renda per capita e do emprego, e é impulsionado por fatores como investimentos, inovação tecnológica e expansão do comércio, enquanto o desenvolvimento econômico é um conceito mais amplo, que envolve não apenas o crescimento econômico, mas também a melhoria da qualidade de vida, a redução da desigualdade social e a sustentabilidade ambiental, além de fatores qualitativos, como acesso a serviços básicos, educação, saúde, segurança, proteção ambiental e participação cidadã (Portugal, 2017).

Em 1987, a Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (WCED), promovida pela ONU, publicou o relatório "Nosso Futuro Comum" (também conhecido como Relatório Brundtland). Esse relatório definiu o desenvolvimento sustentável como a capacidade de atender às necessidades do presente sem comprometer a capacidade das gerações futuras de satisfazerem suas próprias necessidades. Essa definição é amplamente reconhecida e representa a compreensão mais conhecida do conceito de desenvolvimento sustentável (Portugal, 2017).

O desenvolvimento sustentável busca equilibrar as dimensões econômica, social e ambiental, para que a prosperidade econômica não comprometa a qualidade de vida das gerações futuras. No entanto, há uma maior ênfase nos aspectos ambientais em comparação com a sustentabilidade social urbana, que merece mais atenção (Portugal, 2017). Para alcançar o desenvolvimento sustentável, é necessário promover uma distribuição de renda mais equitativa, reduzir as desigualdades e democratizar o acesso ao conhecimento e à

tecnologia. Além disso, as infraestruturas e serviços urbanos, como o transporte, devem ser planejados considerando as três dimensões da sustentabilidade de forma integrada, reconhecendo que são recursos limitados (Portugal, 2017).

Conforme Portugal (2017), o intenso crescimento demográfico vivenciado nas cidades brasileiras nas últimas décadas trouxe consigo desafios relevantes para o desenvolvimento urbano, visando proporcionar qualidade de vida e equidade social. A crescente demanda por habitação, empregos, serviços e infraestrutura excedeu a capacidade dos governos municipais em suprir essas necessidades de maneira adequada. Como resultado, surgiram problemas como escassez de moradias, informalidade urbana, segregação socioespacial e carência de serviços públicos.

“[...] dado o alto ritmo do crescimento populacional ocorrido no passado recente, as cidades brasileiras não foram capazes de promover o desenvolvimento com qualidade de vida e justiça social. No Brasil, foi conduzida a política de que áreas de menor valorização imobiliária se localizavam em áreas distantes dos centros urbanos, com deficiência de serviços e infraestrutura” (Portugal, 2017, p. 30).

A expansão urbana desordenada e a ocupação dispersa resultam em distâncias maiores entre os locais de moradia, trabalho, estudo e serviços. Essa dispersão dificulta a criação de uma rede eficiente de transporte público, uma vez que a demanda de viagens se torna mais complexa e difusa. Além disso, os custos envolvidos na implementação e manutenção de infraestruturas de transporte público se tornam mais elevados, uma vez que é necessário cobrir uma extensa área geográfica. Portugal (2017) completa que o desenvolvimento urbano disperso e desestruturado está diretamente relacionado à menor eficiência e competitividade das cidades, afetando negativamente a mobilidade urbana.

3.2. Mobilidade Integrada ao Planejamento Urbano

O transporte desempenha um papel essencial ao fornecer acesso e facilitar a mobilidade das pessoas. A capacidade de se deslocar de forma eficiente e acessível é influenciada não apenas pelas infraestruturas e serviços de transporte disponíveis, mas também pelo planejamento e uso do solo. A mobilidade de cada indivíduo é resultado da interação entre suas características pessoais, como localização residencial, preferências de viagem e recursos financeiros, e as condições de acessibilidade oferecidas pelo sistema de transporte e pela organização do espaço urbano. Portanto, é fundamental promover a integração entre transporte e uso do solo para garantir a acessibilidade e a mobilidade das pessoas em ambientes urbanos (Portugal, 2017).

A relação entre uso do solo e transportes é crucial para a acessibilidade, que, quando planejada de forma adequada, pode melhorar a mobilidade e a qualidade de vida das pessoas, garantindo seu acesso a diferentes atividades diárias, promovendo interações sociais e espaciais, reduzindo custos e impactos negativos dos deslocamentos (Portugal, 2017). Para melhorar a mobilidade, é necessário investir não apenas em infraestrutura física básica, mas também incentivar a adoção de opções de transporte sustentáveis, levando em consideração o uso do solo e as condições de acessibilidade disponíveis.

De acordo com Portugal (2017), busca-se atribuir à mobilidade o sentido de deslocamento de pessoas e mercadorias, representado pelos padrões de viagens tanto em termos de quantidade quanto de qualidade. Isso inclui não apenas as necessidades e preferências individuais dos usuários, mas também os impactos e benefícios para a sociedade em geral, considerando as dimensões internas e externas relacionadas ao tema.

Contudo, tem prevalecido uma tendência global de promoção do uso de veículos particulares, enquanto a transição para conceitos de mobilidade mais sustentáveis, como modos de transporte não motorizados e sistemas de transporte público de alta capacidade, tem ocorrido de forma lenta. Para reduzir a dependência do transporte motorizado privado, as cidades devem priorizar o desenvolvimento de sistemas de transporte público que sejam atrativos e acessíveis em termos geográficos e financeiros para todos os seus habitantes, especialmente os mais vulneráveis socioeconomicamente (ONU-Habitat, 2016, *apud* Portugal, 2017).

Diversas iniciativas globais visam promover a mobilidade urbana sustentável em todo o mundo. Entre elas, destacam-se o "Planning and Design for Sustainable Urban Mobility: Global Report on Human Settlements" da ONU-Habitat (2013) e o "A Concept for Sustainable Urban Mobility Plans" da União Europeia (2013) (Portugal, 2017).

No Brasil, a Lei nº 12.587 de 2012 estabeleceu as diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana, com o objetivo de promover a mobilidade sustentável nas cidades do país. Essa legislação visa garantir que todos os cidadãos tenham acesso a um sistema de transporte urbano eficiente, seguro, acessível e sustentável (Portugal, 2017).

A Política Nacional de Mobilidade Urbana (PNMU) no Brasil estabelece diretrizes e instrumentos para o planejamento e gestão da mobilidade nas cidades, com ênfase na participação da população. Ela prioriza o transporte público coletivo, promovendo melhorias

na qualidade e eficiência, além de incentivar a integração entre os diferentes modos de transporte. A política também enfatiza investimentos em infraestrutura para pedestres, ciclistas e a acessibilidade para pessoas com deficiência, visando promover o uso de transportes não motorizados, garantir a segurança e proporcionar igualdade de acesso aos sistemas de transporte (Portugal, 2017).

A PNMU, aplicável a todos os municípios brasileiros com mais de vinte mil habitantes, estabelece a obrigatoriedade da elaboração de um Plano de Mobilidade Urbana. Essa legislação desempenha um papel crucial na promoção de projetos que integram o transporte com o uso do solo, com o objetivo de melhorar a mobilidade urbana nas cidades. (Portugal, 2017).

No planejamento urbano tradicional, a mobilidade era pouco enfatizada, com maior foco em aspectos como zoneamento, uso do solo e infraestrutura. No entanto, com o crescimento das cidades e a urbanização acelerada, a mobilidade se tornou um desafio complexo e crucial.

O desenvolvimento urbano caracterizado por uma distribuição espacial desequilibrada entre moradias e atividades tem como consequência a inadequação da infraestrutura de transporte público. Isso resulta em viagens mais longas e no aumento do uso de veículos motorizados, especialmente os automóveis. Essa situação ocorre devido à necessidade de acessar funções urbanas dispersas e especializadas, como empregos, educação, serviços e lazer. Como resultado, as análises dos custos sociais, econômicos e ambientais relacionados à expansão urbana têm se concentrado no impacto do uso de automóveis, visto que essa tecnologia desempenha um papel fundamental em fornecer acesso a essas funções cada vez mais dispersas na cidade (Camagni *et al.*, 2002 *apud* Portugal, 2017).

Para criar cidades mais sustentáveis e habitáveis, é necessário adotar uma abordagem integrada e centrada na mobilidade. Isso implica reconhecer que a mobilidade é uma dimensão transversal que influencia e é influenciada por outros aspectos urbanos, como o desenho das vias, a localização de atividades econômicas e o acesso a serviços e espaços públicos (Portugal, 2017).

Uma perspectiva central estruturante da mobilidade no planejamento urbano requer a implementação de medidas que promovam o transporte público eficiente, incentivem o uso de modos de transporte não motorizados, como caminhar e andar de bicicleta, facilitem a

integração entre diferentes modos de transporte e reduzam a dependência dos veículos particulares (Portugal, 2017).

“Segundo Bertolini (2012), a mobilidade tornou-se fundamental para o planejamento de cidades. No entanto, o planejamento urbano ainda parece contemplar a mobilidade como apenas uma, entre muitas preocupações específicas, em vez de ser a perspectiva central estruturante sobre o desenvolvimento das cidades. Por outro lado, as questões de mobilidade parecem ignorar as implicações de longo prazo, a fim de promover a qualidade de vida urbana” (Portugal, 2017, p. 30).

Ao considerar a mobilidade como um elemento essencial, as cidades podem se desenvolver de forma mais sustentável, equitativa e proporcionar uma melhor qualidade de vida para seus habitantes.

Conclui-se que para promover a mobilidade sustentável, é necessário implementar ações que diminuam a dependência dos automóveis como meio de transporte predominante. Isso implica em encorajar o uso de alternativas de transporte, como caminhar, andar de bicicleta ou utilizar o transporte público, para isso é necessário reduzir as distâncias percorridas e aumentar a eficiência dos deslocamentos.

Além disso, é fundamental fortalecer a integração entre o uso do solo e o transporte, garantindo que a localização de atividades urbanas esteja bem conectada às opções de transporte. Esse conceito de acessibilidade busca facilitar o acesso das pessoas a diferentes serviços e atividades em seu cotidiano, permitindo que possam realizar suas tarefas diárias de forma eficiente e sem a necessidade de longas viagens de automóvel.

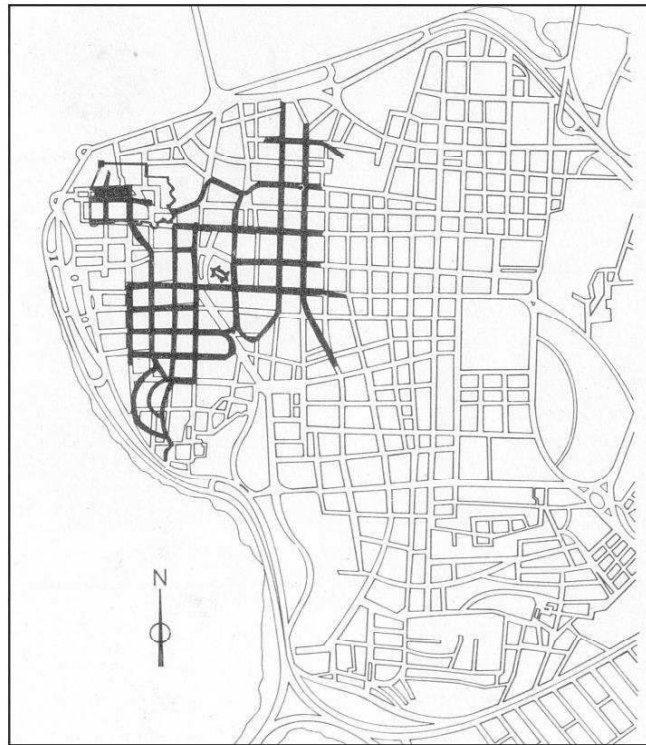
No cenário específico de São Luís, é determinante compreender a história e o desenvolvimento urbanos da cidade para uma análise mais aprofundada da mobilidade urbana. No próximo capítulo, iremos explorar a evolução e a expansão urbana de São Luís, investigando como esses processos moldaram a infraestrutura e a dinâmica da cidade ao longo do tempo e, conseqüentemente, influenciaram diretamente a mobilidade urbana. Este estudo nos permitirá entender melhor os desafios específicos enfrentados pela cidade em termos de transporte e locomoção.

4. A URBANIZAÇÃO TRADICIONAL E MODERNA DE SÃO LUÍS

Como cita Figueiredo (2019), no início, São Luís era um centro urbano com poucas atividades econômicas relevantes, mas sua expansão foi facilitada pelo conflito entre franceses e portugueses, resultando em uma penetração mais livre. A primeira estrutura física

encontrada na cidade foi o Forte dos Franceses, utilizado inicialmente pelos franceses e posteriormente pelas tropas portuguesas, dando indícios de desenvolvimento urbano. As ruas seguiram um padrão ortogonal que se tornou o modelo para a expansão futura. Após a invasão holandesa em 1641, o engenheiro-mor Francisco de Frias da Mesquita foi responsável por desenvolver um plano urbano, adaptando o núcleo urbano existente aos padrões das "Leis das Índias", conferindo à cidade uma nova forma e organização.

Figura 1: Sobreposição da planta atual do Centro Histórico sobre o traçado atribuído a Frias de Mesquita, em estudo de Olavo Pereira da Silva Filho.



Fonte: Silva Filho (1986, p. 22), *apud* Burnett (2008)

No período de 1612 a 1755, São Luís era uma cidade desprovida de vigor econômico e sem atrativos significativos, desempenhando principalmente funções políticas (Ribeiro Júnior, 1999, p. 25 *apud* Burnett, 2008). Em contraste com outras cidades da região, São Luís não se destacava como um importante centro comercial ou industrial, a economia local era limitada, com poucas atividades econômicas de grande relevância e comércio de menor escala.

A criação da Companhia Geral do Grão-Pará e Maranhão (CGGPM) em 1755, por iniciativa do Marquês de Pombal, foi um marco importante na história econômica de São Luís. O objetivo principal da companhia era impulsionar o desenvolvimento econômico das regiões do Grão-Pará e Maranhão, o que incluía a cidade de São Luís. Essa medida resultou

em um significativo avanço econômico na cidade. Devido à CGGPM, a partir do final do século XVIII e início do século XIX, ocorreu o estabelecimento de grandes empresas de exportação e importação em São Luís, desencadeando uma fase de expansão urbana na cidade e estabelecendo uma conexão cosmopolita com a Europa (Burnett, 2008).

É importante destacar o apoio de Portugal no processo de povoamento da região de São Luís, por meio do envio de imigrantes. Esse aumento da população contribuiu para a diversificação da cidade e impulsionou seu desenvolvimento econômico (Figueiredo, 2019). Como destacado por Burnett (2008), o crescimento populacional também teve implicações na expansão dos lotes urbanos, permitindo a construção de edifícios maiores e resultando em quarteirões mais amplos e diversificados em termos de arquitetura e uso.

Além disso, é importante ressaltar que houve uma expansão no traçado urbano concebido por Frias de Mesquita. Essa expansão envolveu a ampliação de ruas existentes, bem como a abertura de novas vias, visando acomodar o crescimento da cidade e melhorar sua infraestrutura. Essa expansão do traçado urbano desempenhou um papel fundamental na reconfiguração espacial de São Luís, proporcionando um ambiente propício para o desenvolvimento urbano e acomodando o progresso econômico da época (Burnett, 2008).

Em 1823, São Luís foi designada como capital da província do Maranhão, após a adesão tardia ao movimento de independência do Brasil. Essa mudança conferiu à cidade um importante status político e consolidou sua posição como centro comercial. No entanto, mesmo com essa relevância política e econômica, não houve grandes expansões urbanas na cidade. Os limites estabelecidos no século anterior foram mantidos e só foram modificados posteriormente, como evidenciado pelo mapa de 1844 (Burnett, 2008).

Figura 2: Planta de São Luís em 1844: a expansão por adição segundo o núcleo original.



Fonte: Maranhão (1997b), *apud* Burnett (2008)

No século XX, a concentração do desenvolvimento no Sudeste do Brasil afetou São Luís e outras cidades do Norte e Nordeste, com falta de investimentos e pouca presença de grandes empresas e instituições financeiras. Isso resultou em menor desenvolvimento econômico e social, com redução de oportunidades de trabalho e renda. Em São Luís, houve impacto na economia, com menor diversificação e maior dependência dos setores de comércio e serviços, além de dificuldades em atrair investimentos e criar empregos de qualidade. A estagnação econômica começou no final dos anos 20, com o declínio da indústria têxtil, e foi agravada pela implementação do modelo industrial durante o governo de Getúlio Vargas. No contexto urbanístico, essa desaceleração impediu uma renovação radical na cidade, permitindo a preservação do patrimônio arquitetônico construído ao longo dos séculos anteriores (Burnett, 2008).

Em 1936, durante o governo de Getúlio Vargas, ocorreu a nomeação de Paulo Martins de Sousa Ramos como interventor federal, que implementou princípios orientadores para o desenvolvimento de uma cidade moderna, incluindo questões de higiene e estética. Como resultado, Pedro Neiva de Santana, o prefeito de São Luís na época, juntamente com Paulo Ramos, deu início a uma série de intervenções urbanísticas na cidade. Nesse contexto, o

tecido urbano e o conjunto arquitetônico preservados desde a época colonial foram percebidos pela nova administração pública como indicativos do atraso da cidade (Burnett, 2008).

“Assim, em nome da facilidade de tráfego (de automóveis), da higiene - iluminação e ventilação - e de uma estética baseada em ‘perspectivas modernas’, em uma nova arquitetura (Art Dèco) e na presença do verde da cidade, Pedro Neiva de Santana implementou várias das preposições do *anteprojeto de remodelação da cidade*, de Saboya Ribeiro, principalmente aquelas relacionadas ao sistema viário da cidade, às quais apresentou outras intervenções, geralmente em edifícios públicos municipais e estaduais” (Lopes, 2004, p. 129).

Figura 3: Planta da parte central da cidade de São Luís - em vermelho estão indicadas as intervenções urbanísticas de maior impacto para o acervo arquitetônico tradicional: ruas Tarquínio Lopes e Oswaldo Cruz, e avenidas Magalhães de Almeida e Getúlio Vargas.



Fonte: Jorge (1950) *apud* Lopes (2004, p. 136)

As intervenções urbanísticas promovidas por Paulo Ramos contribuíram para a introdução de conceitos modernos de planejamento urbano, como demandas por equipamentos de serviços e melhorias nas vias de circulação, de acordo com as exigências funcionais modernas. Apesar da preservação das características coloniais da cidade, as intervenções realizadas abriram caminho para uma transformação urbana gradual. Um marco importante nesse processo foi o surgimento, em 1950, do Plano Rodoviário da Ilha de São Luís, elaborado pelo engenheiro Ruy Mesquita, na época diretor do Departamento de Estradas de Rodagem (Burnett, 2008).

4.1. O Plano de Expansão de São Luís

Em 1958, Ruy Mesquita enfrentou corajosamente o desafio do crescimento urbano de São Luís e a interação com o Centro Histórico ao apresentar propostas abrangentes de planejamento em seu Plano de Expansão de São Luís. O plano elaborado busca uma reestruturação urbana da capital, seguindo as diretrizes do urbanismo moderno.

“Apresentando-se a parte central da cidade com ruas estreitas e topografia acidentada, de difícil circulação para o tráfego, o crescimento em altura deve ser evitado para não provocar congestionamento, confusão, insegurança e, conseqüentemente, desvalorização dos imóveis [...] O crescimento em expansão, com a finalidade de descentralizar a cidade e, por conseguinte, a circulação de veículos, é o mais recomendado e é ilimitado” (Mesquita, 1958, p. 2).

O destaque do seu Plano reside na visão abrangente da cidade como um todo, em vez de focar apenas em projetos isolados e desconectados entre si. Mesquita reconheceu a importância de considerar a cidade em sua totalidade, buscando a conquista territorial de forma determinada. Essa abordagem singular permitiu uma visão mais integrada e coerente para o desenvolvimento urbano de São Luís.

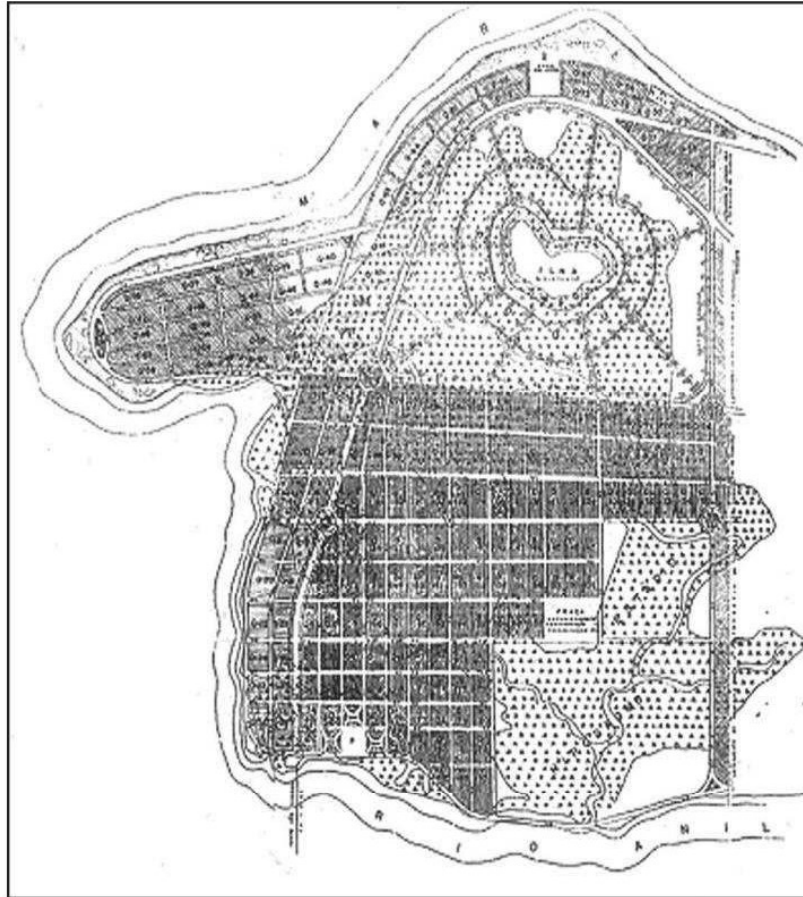
O plano do engenheiro Ruy Mesquita, segundo Lopes, legitimou a expansão urbana além dos limites dos rios que circundam o centro histórico, por meio de uma rede de avenidas e pontes conectando o núcleo histórico, o porto do Itaqui, a região das praias até o Olho d'Água, bem como os vetores de expansão no interior da ilha e no continente (Lopes, 2016, p. 59, *apud* Figueiredo, 2019). Com isso, Mesquita buscou enfrentar o desafio do crescimento da cidade e sua relação com o Centro Histórico, introduzindo propostas de planejamento em larga escala e empenhando-se na conquista territorial (Burnett, 2008).

O plano também enfatiza a importância de dividir os espaços urbanos em zonas com funções distintas. Seguindo as diretrizes do urbanismo progressista, Mesquita (1958) baseou seu planejamento nas propostas da Carta de Atenas, que classifica a cidade em quatro funções fundamentais: trabalho, habitação, lazer e circulação. Dessa forma, dentro do Plano de Expansão, foi estabelecido um plano específico para o desenvolvimento da parte norte da cidade.

Além das avenidas planejadas e das diversas medidas propostas pelo plano, é possível perceber a intenção de criar uma nova cidade, com uma abordagem mais ampla e moderna. O objetivo era ir além da simples expansão física, buscando uma transformação significativa no ambiente urbano. O plano visava criar uma cidade mais espaçosa, funcional e atualizada,

adaptada às demandas e necessidades da época. A intenção era promover um ambiente urbano que refletisse os ideais de modernidade e progresso.

Figura 4: Projeto urbanístico para ocupação da Ponta de São Francisco (São Luís), de autoria de Ruy Mesquita, 1958.



Fonte: Barros (2001, p. 62), *apud* Burnett (2008)

Silva (2013), fala que ao analisarmos a disposição do plano de ocupação dessa região, temos a sensação de estarmos diante de um imenso tabuleiro de xadrez, meticulosamente dividido em quadrados. Cada quadrado desse tabuleiro urbano representa uma área delimitada e planejada com precisão, revelando o cuidado minucioso na distribuição dos espaços.

“Houve a preocupação em determinar todas as metragens e a localização exata de tudo. Avenidas, ruas, lotes, prédios, afastamento entre construções, bancos etc. A Praça dos Três Poderes ficaria a cabeceira da ponte; do lado direito, à margem do rio Anil, um espaço para o estádio e hipódromo, assim como zona residencial de terceira classe; próximas ao mar ficariam as zonas residenciais de luxo e ao redor da Lagoa da Jansen, um parque cercado por uma ciclovia. As zonas residências de luxo, primeira e segunda classe poderiam ter no máximo dois pavimentos, enquanto as de terceira classe deveriam se contentar apenas com um pavimento; os prédios dos hotéis e de apartamentos teriam no mínimo dois pavimentos e no máximo quatro pavimentos” (Silva, 2013).

No entanto, mesmo alcançando seus objetivos de conectar as áreas isoladas da cidade e estabelecer um novo modelo de desenvolvimento, o Plano de Expansão da Cidade teve outra consequência. Embora tenha sido considerado um marco do urbanismo modernista no Maranhão, acabou contribuindo para a fragmentação de São Luís e sua dispersão por toda a sua extensão (Figueiredo, 2019).

Segundo Silva (2013), o plano de Mesquita refletia a interação entre o urbanismo racionalista moderno e as ideias capitalistas da época, alinhado com a política de desenvolvimento do governo de Juscelino Kubitschek. A modernização e o crescimento econômico eram vistos como fundamentais para o desenvolvimento urbano. Durante o governo de Kubitschek, a implementação da indústria automobilística teve um impacto significativo e despertou orgulho nacional, tornando-se um símbolo de progresso e prosperidade para o Brasil.

“O maciço investimento em transporte e indústrias do governo Kubitschek contribuiu em um fator significativo para a ascensão e democratização do automóvel, uma vez que uma das lógicas do fordismo consistiu na suavização dos custos de produção para atenuação do valor final da mercadoria. Somado a isso, foram construídas novas rodovias pelo território brasileiro com a finalidade de encurtar distâncias e aprimorar o fluxo linear urbano” (Figueiredo, 2019, p. 41).

A visão de Mesquita sobre o desenvolvimento da cidade e suas propostas para uma organização mais eficiente dos espaços urbanos ecoaram ao longo dos anos e se encontraram na concepção do Plano Diretor de 1974 posteriormente. Essa continuidade de ideias revela a relevância e a influência duradoura do trabalho de Mesquita, que acabou moldando o caminho para as diretrizes urbanísticas adotadas em São Luís (Burnett, 2008).

4.2. A Urbanização Moderna de São Luís

No início da urbanização moderna na capital, os princípios do urbanismo racionalista e a influência do capitalismo tiveram um papel importante. Houve um desejo de reduzir as distâncias entre o Centro Histórico e as áreas costeiras da ilha, impulsionando medidas e projetos urbanos para promover a conexão e a integração entre diferentes partes da cidade. A construção das pontes do Caratatiua, do São Francisco e Bandeira Tribuzzi desempenhou um papel significativo nesse processo, facilitando o acesso a novas áreas e impulsionando o crescimento e desenvolvimento da cidade (Burnett, 2008).

Devido ao processo de expansão urbana, as distâncias a serem percorridas em São Luís se tornaram significativas. Esse fenômeno é em parte resultado da disponibilidade dos

veículos motorizados, que possibilitaram a realização de trajetos mais longos e contribuíram para a expansão da cidade. A consolidação dos meios de transporte motorizados particulares nas cidades brasileiras trouxe mudanças significativas em São Luís, substituindo os antigos bondes elétricos que circulavam por todo o centro da cidade, estendendo-se até o bairro do Anil (Burnett, 2008).

Essa transição marcou uma transformação no sistema de transporte, priorizando os veículos particulares como principal meio de locomoção, em detrimento dos antigos bondes elétricos e também do trem que faziam parte da paisagem urbana.

O crescimento urbano não foi aleatório, nesse contexto, as políticas de desenvolvimento, como SFH e BNH, e os recursos concentrados pelo Estado autoritário do regime militar se aliaram ao crescimento econômico da cidade, que estava começando a experimentar os primeiros resultados do seu novo impulso industrial. Esses elementos convergiram para impulsionar a expansão urbana e promover o desenvolvimento da cidade (Burnett, 2008).

Em 1974, o Programa Grande Carajás (PGC) entrou em vigor, trazendo consigo investimentos significativos em infraestrutura. Isso incluiu a expansão da rede ferroviária da Companhia Vale do Rio Doce para transportar minério de Carajás e a construção do Porto do Itaqui para exportar esse minério. Além disso, foram implantados projetos especiais em São Luís, como a fábrica de alumínio da Alumar (Figueiredo, 2019). Essas iniciativas atraíram empresas de serviços e contribuíram para uma explosão habitacional iminente, levando a Prefeitura a se preocupar com a organização do espaço urbano. A consolidação desses projetos e o crescimento econômico da cidade reforçaram a necessidade de planejamento urbano.

A Política Nacional de Desenvolvimento Urbano (PNDU) estabeleceu diretrizes para o planejamento urbano dos municípios brasileiros, oferecendo assessoria técnica e linhas de financiamento do governo federal para a elaboração dos Planos Diretores de Desenvolvimento Integrado. Com base nisso, a Prefeitura de São Luís se empenha em regularizar o espaço urbano, garantindo a transferência da posse das terras da União para o município. Em 1974, é elaborado o Plano Diretor de São Luís pelo escritório Wit-Olaf Prochnik - Arquitetura e Planejamento S.L.C., por meio da proposta de Lei de Uso, Ocupação e Parcelamento do Solo.

Esse plano zonifica o território, estabelecendo o perfil socioeconômico dos futuros usuários e consolidando ideias presentes em planos anteriores (Burnett, 2008).

O Plano Diretor de 1974 teve um impacto significativo na organização da cidade de São Luís, ao dividir o território em zonas com usos e ocupações específicas. Essa alteração teve consequências significativas na estrutura social e espacial da cidade, resultando em mudanças na distribuição da população e no surgimento de uma segregação mais acentuada entre as diferentes áreas. Essa transformação redefiniu a dinâmica urbana, criando uma nova configuração que refletia os diferentes usos e características de cada zona, e influenciou diretamente o desenvolvimento e a interação dos moradores em São Luís.

“Uma das principais características do novo Plano Diretor (1974) é a divisão da cidade em Zonas, distintas por uso e padrões de ocupação, o que vai marcar o ponto de partida para um processo de dispersão e segregação espacial totalmente novo, já que antes, toda a população habitava o núcleo original da cidade, formada pelo centro e seus bairros adjacentes. No Plano, são previstas áreas destinadas aos bairros nobres, localizadas a norte da cidade, próxima às praias, e as áreas destinadas a população de baixa renda, à leste e à oeste do centro original de São Luís” (Vasconcelos, 2014, p. 18).

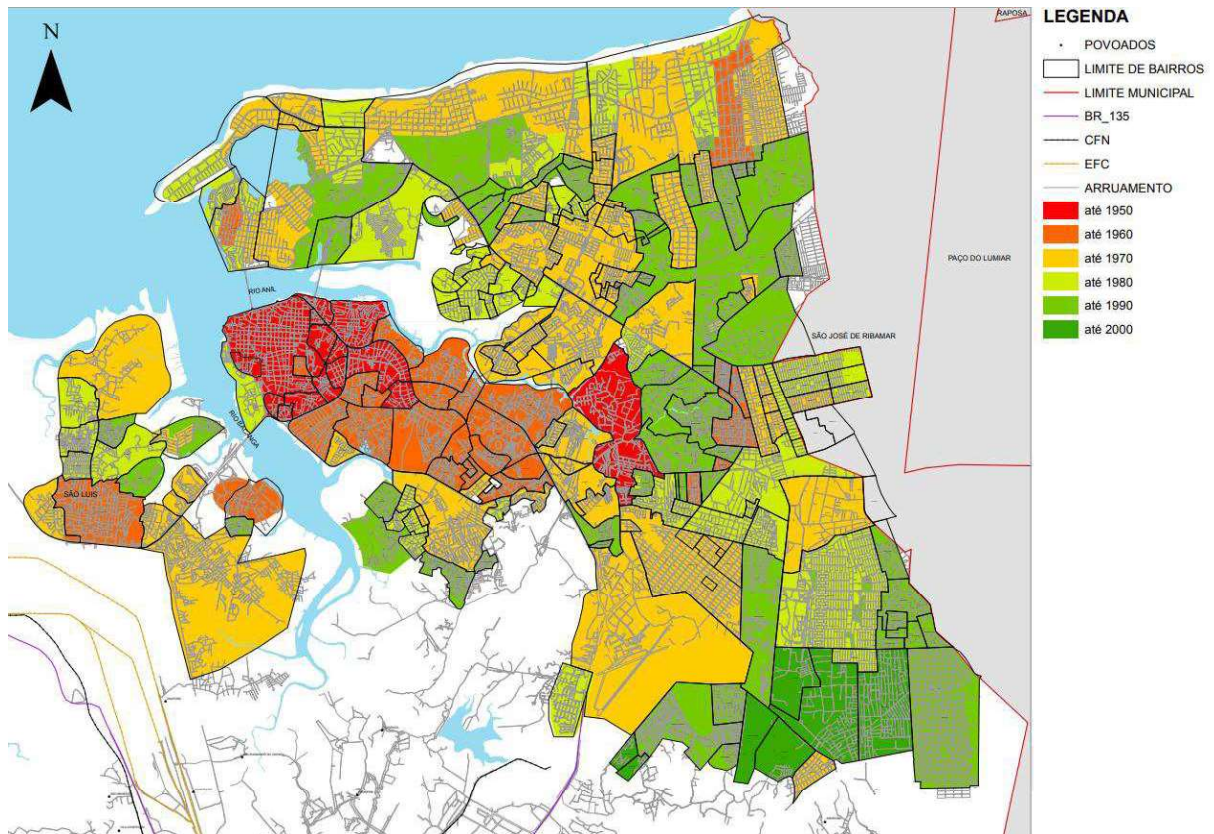
Dessa forma, a distribuição espacial existente e suas extensões para o sul e leste, além do rio Bacanga e ao longo do eixo do Caminho Grande, expansão da área urbana tradicional, são destinadas principalmente às camadas de baixa renda da população (Burnett, 2008). Por outro lado, as áreas litorâneas, acessíveis por pontes sobre o rio Anil, são destinadas aos mais privilegiados economicamente.

A partir desse momento, o Sistema Financeiro de Habitação (SFH), representado pelo Banco Nacional da Habitação (BNH), desempenha um papel fundamental na consolidação dos elementos estruturais de um planejamento urbano que vinha sendo desenvolvido ao longo de décadas (Vasconcelos, 2014). O SFH e o BNH garantem que a cidade seja dividida de acordo com critérios socioeconômicos, reforçando a segregação e estabelecendo um novo padrão de ocupação urbana.

Conforme descrito por Vasconcelos (2014), o planejamento urbano adotado resultou na ocupação dos bairros de maior prestígio por meio de duas estratégias distintas. Os mutuários obtinham empréstimos individuais junto ao BNH, utilizando recursos do SBPE, para construir suas próprias residências em loteamentos disponíveis na época. Isso impulsionou a formação de bairros renomados, como Calhau, Olho d'Água, Renascença e Ponta da Areia. Ainda de acordo com o autor, outro modelo de ocupação ocorreu por meio de

cooperativas habitacionais, envolvendo diferentes categorias profissionais, como servidores estaduais, federais e aposentados. Essas cooperativas foram importantes para consolidar bairros como Cohaserma, Maranhão Novo, Ipase e Cohafuma.

Figura 5: Mapa da evolução urbana de São Luís



Fonte: Prefeitura de São Luís, adaptado pelo autor

Mesmo com a cessação dos incentivos habitacionais fornecidos pelo Banco Nacional de Habitação (BNH), a migração persistiu, aumentando o número de indivíduos em situação de extrema pobreza que buscavam melhores condições de vida (Burnett, 2008). Essas pessoas, em sua maioria, direcionavam-se às regiões periféricas da cidade, independentemente de serem áreas de preservação ambiental ou não, de acordo com Burnett (2008).

A falência dos programas de habitação financiada, como o BNH, leva a um sério colapso na indústria da construção civil, resultando em um extenso período de estagnação do desenvolvimento urbano em São Luís. Durante esse período, o mercado imobiliário privado local buscou diversas alternativas para enfrentar a situação, como a construção de conjuntos habitacionais com poucas unidades unifamiliares ou prédios de baixa altura em áreas urbanizadas próximas, que eram soluções que visavam atrair clientes de classe média para os terrenos disponíveis nas novas áreas urbanizadas (Burnett, 2008).

A implantação do primeiro shopping center em São Luís, na década de 80, alterou significativamente a dinâmica de crescimento urbano, impulsionando a concentração residencial verticalizada e mudando os rumos da urbanização na cidade. Segundo Figueiredo (2019), a construção do Tropical Shopping gerou uma transformação urbana ao atrair investimentos imobiliários para a região, criando uma nova dinâmica de desenvolvimento. A autora destaca que essa implantação ocorreu em uma área originalmente destinada a fins residenciais, conforme previsto no Plano Diretor de 1974.

Segundo Burnett (2008), a construção do novo centro comercial incentivou investimentos imobiliários e favoreceu edifícios altos devido ao alto preço do terreno. O bairro do Renascença II se destacou como uma área residencial privilegiada, superando as mansões unifamiliares do bairro do Calhau. No entanto, a alta densidade construtiva resultou em lotes ociosos e comprometeu o ambiente. Além disso, a criação de novos pólos desconectados dos espaços urbanizados reforça a fragmentação da cidade. O Tropical Shopping se tornou um modelo para as ocupações futuras nas áreas litorâneas de São Luís.

De acordo com Espírito Santo (2006, p. 80, *apud* Figueiredo, 2019), a nova Lei de Zoneamento teve como objetivo principal estimular a ocupação dos espaços vazios identificados durante a revisão do Plano Diretor, por meio de aumentos expressivos nos limites de altura dos edifícios, alcançando até 15 pavimentos em várias áreas da cidade. No entanto, a análise dos índices urbanísticos dessas áreas revelou que as densidades construtivas esperadas na época não foram atingidas na maior parte da cidade, ficando restritas a áreas específicas.

O Plano Diretor de 1992 em São Luís implementou diretrizes para reduzir as desigualdades entre regiões, com foco na infraestrutura das áreas mais carentes. Houve a criação de Zonas de Interesse Social para regularizar comunidades consolidadas e melhorias no transporte e segurança dos pedestres. No entanto, o planejamento urbano também foi influenciado pelo mercado imobiliário, resultando em maior verticalização das construções e aumento dos condomínios residenciais fechados. Isso contribuiu para a segregação espacial e enfraquecimento da diversidade do espaço público, especialmente devido à influência dos shoppings centers e áreas semelhantes (Burnett, 2008).

Ainda, o plano também propôs ações para promover a ligação entre os loteamentos e conjuntos habitacionais que foram desenvolvidos de forma isolada, o que dificultou a conexão

entre os diferentes bairros e a mobilidade dentro deles. Apesar dos esforços para reduzir as distâncias por meio dos centros de bairros, a cidade permaneceu fragmentada, mantendo essa abordagem como padrão. Com a consolidação das ocupações informais e a fragmentação da cidade, a população de baixa renda passou a preferir trajetos mais curtos próximos aos seus bairros, devido aos custos de deslocamento e à importância dada ao tempo, resultando em uma menor integração dessas pessoas na dinâmica econômica urbana.

4.3. Mobilidade e Expansão Urbana de São Luís

A mobilidade exerce uma influência importante no crescimento das cidades e nas relações entre as pessoas. Em São Luís, houve uma mudança significativa no desenvolvimento urbano devido à ocupação de novas áreas, resultado de esforços do governo estadual do Maranhão e da prefeitura de São Luís. Essas iniciativas visaram melhorar os meios de transporte e a infraestrutura viária, o que levou a um aumento dos deslocamentos.

O Plano de Expansão Urbana e o Plano Diretor de 1974 foram instrumentos que estabeleceram metas e diretrizes para o desenvolvimento urbano de São Luís, impactando as percepções e mudanças sociais em relação à cidade.

A análise ampla da mobilidade urbana é crucial para compreender as transformações sociais ocorridas na década de 1970. Essas mudanças continuam afetando a qualidade de vida da população e modificando a paisagem urbana de São Luís. A introdução de novos eixos de expansão urbana teve um impacto significativo nas relações sociais e na percepção do ambiente construído. A mobilidade urbana não se resume apenas ao transporte, mas é uma construção social que redefine conceitos de espaço e tempo. A infraestrutura de mobilidade desempenha um papel importante na superação dos efeitos da segregação espacial na evolução da cidade, tornando-se parte de uma estrutura social e econômica mais ampla (Pereira; Alcântara Jr, 2017).

No Plano de Expansão Urbana de São Luís, proposto por Ruy Mesquita em 1958, foram planejadas a construção de pontes sobre os rios Anil e Bacanga. A ponte sobre o rio Anil possibilitaria a ligação do centro da cidade com a região norte da ilha, situada entre a orla marítima e o rio. Já a ponte sobre o rio Bacanga teria a função de conectar a área central com as regiões sul e sudoeste da ilha, onde seriam estabelecidos o porto do Itaqui e um distrito industrial. Essas intervenções transformaram o núcleo antigo em um importante eixo de

conexão entre as regiões ao norte, próximas à orla marítima, e as regiões oeste-sul, incluindo o Distrito Industrial e o Maracanã (Burnett, 2008).

“[...] É fácil concluir que boas estradas de rodagem, ligando as zonas rurais com a cidade e em articulação com os demais sistemas de viação (férrea, fluvial e marítima), constituirão um sistema básico para o desenvolvimento e o progresso da ilha de São Luís” (Mesquita, 1958, p. 1).

O plano de expansão urbana de São Luís definiu um desenho urbano para a área entre o rio Anil e o mar, com cinco zonas designadas para diferentes usos sociais, administrativos, comerciais e residenciais. Apesar de seu objetivo principal não ser esse, o zoneamento proposto pode ter contribuído para a segregação socioespacial, que já estava em curso na época e é evidente na cidade atualmente. Além disso, esse plano urbanístico influenciou um novo padrão de comportamento na sociedade de São Luís, em que a classe mais privilegiada procurou ocupar áreas com características exclusivas, como praia e vista para o mar, o que resultou na valorização do solo urbano em determinadas regiões e no início do processo de especulação imobiliária. A ocupação da orla marítima pelas elites foi uma tendência que se espalhou de forma semelhante pelo Rio de Janeiro e outras cidades litorâneas brasileiras. (Pereira; Alcântara Jr, 2017).

O zoneamento urbano estabelece diretrizes para o uso do solo em diferentes áreas da cidade, buscando a organização e a harmonia do espaço. Porém, seu uso inadequado pode gerar valorização desigual da terra e segregação socioespacial. Isso ocorre quando áreas de alto valor econômico são destinadas a empreendimentos luxuosos, enquanto áreas de baixa renda ficam relegadas a usos menos valorizados, como habitações de baixa renda ou atividades industriais poluentes (Pereira; Alcântara Jr, 2017).

Durante o governo de Juscelino Kubitschek, de 1956 a 1961, houve um avanço na indústria automobilística brasileira. O governo incentivou a instalação de fábricas de montadoras estrangeiras no país como parte da política de substituição de importações, visando impulsionar o crescimento econômico.

O aumento significativo na quantidade de veículos em circulação nas ruas resultou na necessidade de uma infraestrutura adequada para lidar com o aumento do tráfego. Isso incluiu a construção de estradas, viadutos e estacionamentos, visando garantir uma circulação eficiente e segura. A adaptação das cidades para acomodar o crescente número de veículos tornou-se uma prioridade, exigindo planejamento e investimentos para garantir a mobilidade urbana adequada (Pereira; Alcântara Jr, 2017).

A perspectiva de ocupação urbana dos anos 1950 influenciou a criação de políticas e leis urbanas que promoviam uma nova forma de convivência na cidade, impulsionada pela transformação da paisagem urbana. Essa abordagem também contribuiu para o desenvolvimento do Plano Diretor de 1974.

O novo padrão de ocupação proposto por Mesquita foi viabilizado pela construção de infraestruturas viárias e pela implementação de uma nova política de transporte, que possibilitou o deslocamento das pessoas por essas estruturas urbanas.

“Por um lado, percebe-se como a infraestrutura viária determinou o fluxo de pessoas no território, definindo a ocupação da orla marítima por uma classe de poder aquisitivo mais elevada; por outro, verifica-se que a barragem do Bacanga, apesar de ter como objetivo a ligação do centro com o porto do Itaqui, permitiu que parte da população sem acesso às áreas da orla marítima ocupasse as proximidades do porto do Itaqui e do distrito industrial” (Pereira; Alcântara Jr, 2017, p. 991).

O Plano Diretor de São Luís de 1974 tinha como objetivo principal fornecer os elementos necessários para um planejamento urbano coerente na cidade e em sua área circundante. Isso incluía medidas econômicas, como aumentar o número de consumidores em cada área geográfica por meio do adensamento de áreas residenciais. Essa estratégia visava reduzir as distâncias de deslocamento para o trabalho e os custos de transporte, concentrando a população em bairros próximos aos centros de emprego (Pereira; Alcântara Jr, 2017).

Naquela época, o sistema viário de São Luís era avançado devido ao programa de construção rodoviária. No entanto, foi necessário complementar a rede existente para atender ao crescimento urbano e às demandas de deslocamento. Foram planejadas novas estradas, melhorias na rede viária e redesenho de cruzamentos para melhorar o fluxo de tráfego, tornar as vias mais seguras e garantir acessibilidade a todas as partes da cidade. Essas medidas promoveram o desenvolvimento urbano, integração de áreas e facilitaram o deslocamento de pessoas e mercadorias (Pereira; Alcântara Jr, 2017).

O Plano Diretor de 1974 propôs a substituição dos bondes elétricos pelos ônibus como principal meio de transporte na cidade, alinhando-se a uma tendência global. Além disso, o plano contemplou a criação de terminais de transporte nos arredores da cidade, levando em consideração a capacidade máxima do sistema de ônibus e propondo uma nova rede de transporte (Pereira; Alcântara Jr, 2017).

Segundo Burnett (2008), durante os anos 1980, o estado do Maranhão passou a ser integrado aos grandes projetos econômicos nacionais, incluindo novos empreendimentos

industriais e de mineração, o que trouxe destaque novamente para a cidade de São Luís. Essas transformações políticas e econômicas tiveram um impacto significativo na estruturação dos bairros do Renascença e do Calhau, dando continuidade às mudanças nos padrões sociais que já vinham ocorrendo na década anterior.

No contexto de São Luís, a construção de novas vias de transporte desempenhou um papel importante na ocupação de novos territórios e no desenvolvimento da cidade. Essas vias, como estradas e rodovias, permitiram a expansão urbana e a conexão de diferentes áreas, possibilitando o acesso a regiões antes isoladas. Essa visão futurista e a capacidade de se deslocar com maior facilidade contribuíram para reforçar um modelo de desenvolvimento que valoriza a conectividade e o crescimento urbano (Pereira; Alcântara Jr, 2017).

As intervenções rodoviárias propostas pelo governo desempenharam um papel fundamental na definição das políticas urbanas e no planejamento da cidade de São Luís ao longo do século XXI. As oportunidades de acesso e mobilidade são aproveitadas de maneira desigual pelas diferentes classes sociais na sociedade capitalista, e isso resulta em distintos padrões de moradia, ocupação do território e interações sociais. Algumas classes sociais têm maior acesso e recursos para desfrutar plenamente as oportunidades oferecidas pelas intervenções rodoviárias, como o acesso a áreas privilegiadas da cidade e melhores condições de moradia. Por outro lado, outras classes sociais enfrentam restrições e desafios em sua busca por moradia adequada, serviços e infraestrutura.

Portanto, a compreensão dessas dinâmicas e desigualdades sociais é fundamental para o desenvolvimento de políticas urbanas mais inclusivas e equitativas. É necessário considerar não apenas as infraestruturas físicas, como vias e transportes, mas também as dimensões sociais, econômicas e culturais que permeiam a ocupação do território e a interação entre as diferentes classes sociais. Somente assim é possível buscar um desenvolvimento urbano mais justo e sustentável.

Após uma análise detalhada do contexto do crescimento urbano tanto em nível nacional quanto local, será focada a atenção em delimitar a região de estudo, concentrando-se no bairro do Calhau, em São Luís. Nesta etapa, o objetivo é compreender profundamente a formação e a dinâmica desse bairro, bem como sua integração dentro do contexto urbano mais amplo da cidade. Com essa compreensão estabelecida, será feita uma análise da mobilidade dentro do bairro do Calhau. Isso envolverá o estudo dos padrões de tráfego, os modos de

transporte utilizados pela população local, as conexões com outras regiões da cidade e os principais desafios enfrentados em termos de deslocamento.

Ao identificar os principais conflitos relacionados à mobilidade urbana no bairro do Calhau, será possível propor diretrizes e soluções que visam aprimorar a eficiência e a acessibilidade do transporte na região. Em suma, este estudo permitirá não apenas compreender os desafios enfrentados pela mobilidade urbana no bairro do Calhau, mas também propor medidas práticas e eficazes para melhorar a qualidade de vida dos residentes e a eficiência do transporte na região.

5. ÁREA DE INTERVENÇÃO

No contexto de São Luís, optou-se por concentrar os esforços de estudo e aplicação dos conceitos aprendidos em um bairro específico: o Calhau. Inicialmente, será realizada uma análise do contexto geral desse bairro, considerando sua história, infraestrutura e dinâmicas sociais e econômicas.

Após essa contextualização inicial, o próximo passo será a delimitação de uma área específica dentro do bairro do Calhau para um estudo mais detalhado e aprofundado. Esta delimitação permitirá uma análise mais precisa dos desafios de mobilidade urbana enfrentados nessa região específica, bem como a identificação das necessidades e oportunidades de intervenção.

Ao concentrar os esforços em uma área específica do bairro do Calhau, será possível desenvolver propostas de diretrizes mais direcionadas e adaptadas às demandas e características locais, visando melhorar a qualidade de vida dos moradores e a eficiência do transporte na região.

5.1. Contextualização histórica do bairro Calhau

A contextualização histórica do bairro Calhau remonta à década de 1970, marcada por mudanças nas políticas habitacionais e no direcionamento dos investimentos do Banco Nacional da Habitação (BNH). Nesse período, o BNH começou a concentrar seus recursos em empreendimentos destinados às camadas sociais de maior poder aquisitivo, abandonando, assim, a construção de habitações populares subsidiadas (Botega, 2007, p. 69). Essa transição refletiu uma crescente valorização do mercado imobiliário e interesses econômicos mais voltados para estratos sociais mais elevados.

Segundo as observações de Vasconcelos (2014), essa mudança teve implicações diretas na ocupação urbana, com mutuários obtendo empréstimos individuais do BNH para construir suas próprias residências em loteamentos disponíveis na época. Essa estratégia impulsionou a formação de bairros renomados, entre eles o Calhau, Olho d'Água, Renascença e Ponta da Areia. O Calhau, em particular, emergiu como um bairro distinto durante esse período, visto como parte de uma tendência mais ampla de investimentos imobiliários e desenvolvimento urbano.

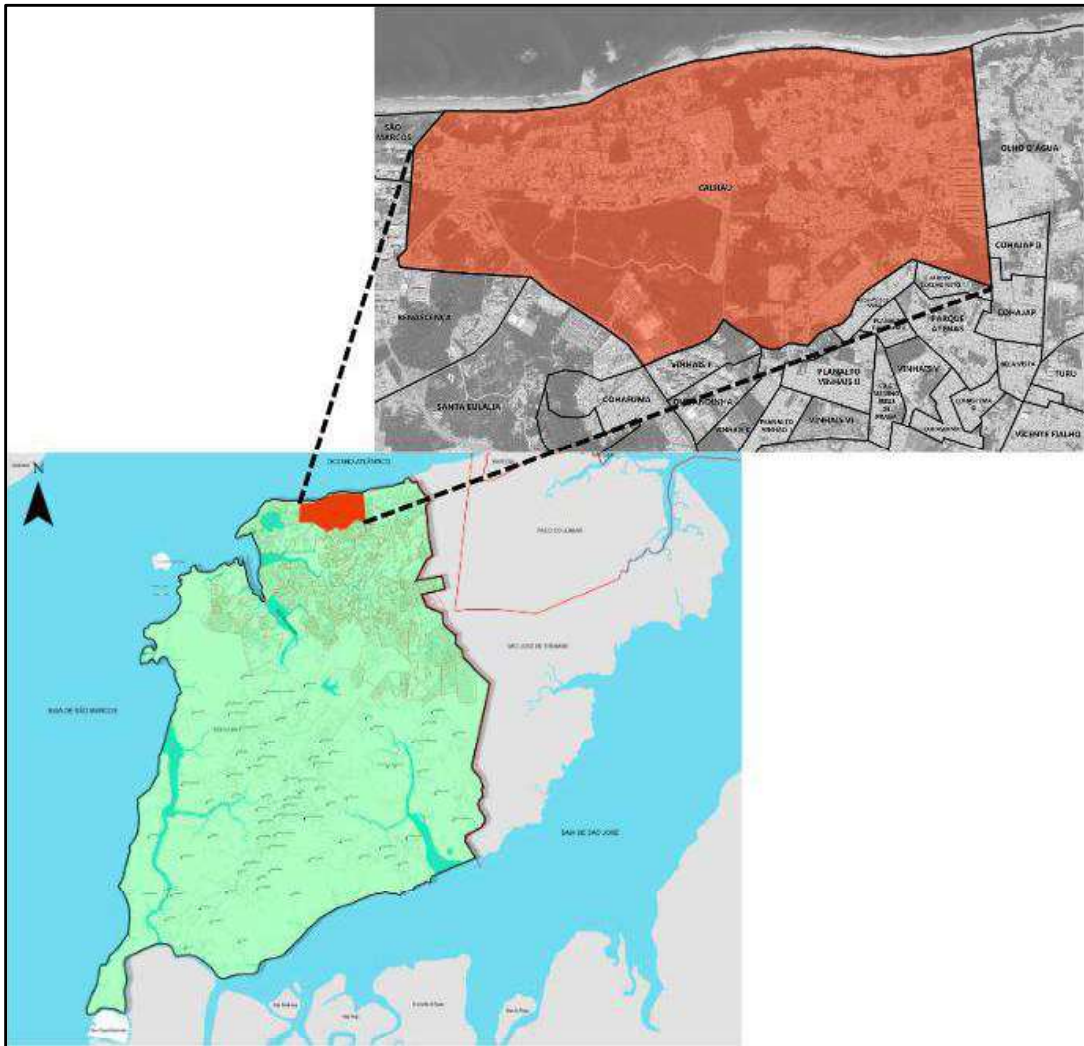
Na década de 1980, o estado do Maranhão foi integrado aos grandes projetos econômicos nacionais, incluindo empreendimentos industriais e de mineração. Essas mudanças tiveram um impacto significativo na estruturação dos bairros do Renascença e do Calhau, com destaque para o Renascença II como uma área residencial privilegiada, superando até mesmo as tradicionais mansões unifamiliares do Calhau (Burnett, 2008).

Assim, as transformações políticas e econômicas dos anos 1980 consolidaram as mudanças nos padrões sociais e na estrutura urbana, delineando a história do bairro Calhau como parte integrante desse processo evolutivo em São Luís. O surgimento de novos setores econômicos e a expansão urbana foram alguns dos aspectos que contribuíram para as transformações na região. Além disso, investimentos em infraestrutura, como a construção de novas vias e a melhoria dos serviços públicos, também tiveram um impacto significativo na configuração do bairro.

5.2. Sobre o bairro

Localizado na região de São Luís, o bairro do Calhau é um dos bairros de grande relevância da capital. Um dos aspectos mais notáveis é a sua proximidade com a praia, o que o torna um ponto de referência.

Figura 6: Localização do bairro do Calhau

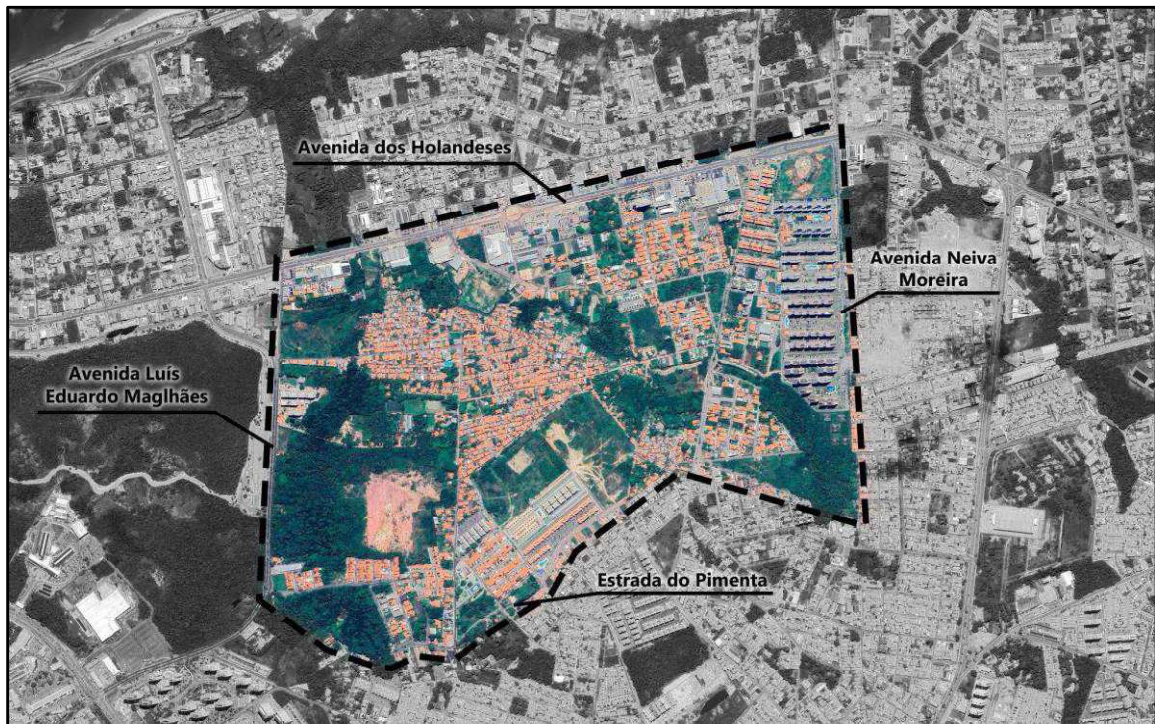


Fonte: Prefeitura de São Luís. Edição Nossa

Ao longo dos anos, o bairro passou por transformações e expansões, acompanhando o crescimento da cidade de São Luís. O desenvolvimento do setor imobiliário, a melhoria das infraestruturas e a valorização da região contribuíram para o aumento populacional e a consolidação do bairro como um centro urbano importante na cidade. Além disso, essa região desempenha o papel de um corredor de tráfego, conectando diversas áreas dentro da cidade. A melhoria das infraestruturas também foi um fator importante para o crescimento e consolidação do bairro.

A localização privilegiada do bairro, próximo à praia, contribui para o seu *status* como um centro urbano movimentado. A presença de uma área costeira atrativa gera um fluxo constante de pessoas que buscam lazer, entretenimento e turismo. Isso resulta em uma concentração significativa de moradores e atividades comerciais no bairro.

Figura 10: Delimitação do recorte

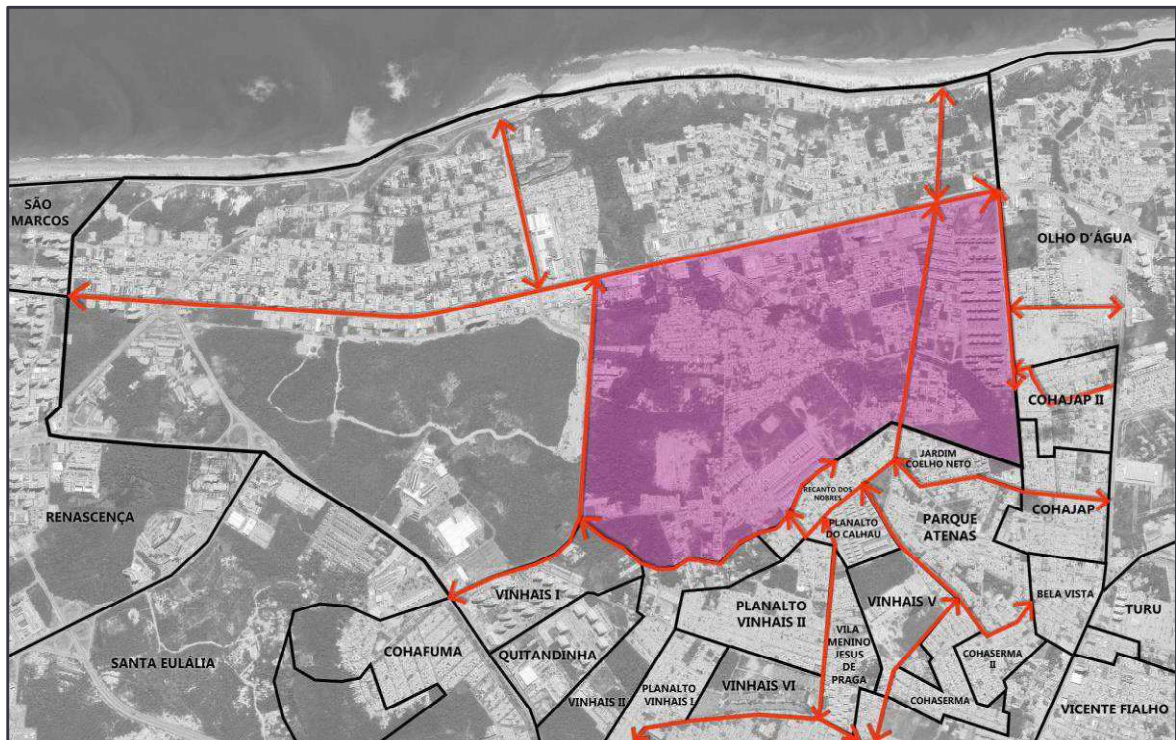


Fonte: Google Earth. Edição Nossa

A relevância dessa área é substanciada pela presença de corredores viários que se interligam com outros importantes percursos, atraindo considerável fluxo de veículos proveniente tanto da Avenida dos Holandeses quanto da Avenida Jerônimo de Albuquerque. Além disso, a região serve como acesso fundamental às praias, constituindo um espaço significativo de lazer para a comunidade. A dependência diária de um grande número de pessoas dessa região tem um impacto direto em sua qualidade de vida, destacando sua importância não apenas como um ponto de trânsito, mas também como um centro vital para atividades recreativas e de transporte.

A região em análise exerce uma influência significativa em uma extensa área da cidade, sendo atravessada diariamente por um grande contingente populacional. Essa área é essencialmente um ponto de convergência para inúmeras atividades urbanas, servindo como uma importante via de acesso e conexão entre diferentes partes da cidade, e, como tal, desempenha um papel fundamental na dinâmica diária e na mobilidade dos habitantes locais e visitantes.

Figura 11: Principais fluxos e conexões da região



Fonte: Google Earth. Edição Nossa

5.4. Conflitos viários existentes na região

A região em análise, embora desempenhe um papel crucial no fluxo urbano da capital, enfrenta sérias deficiências em sua infraestrutura viária. As vias nesta área se caracterizam por um tráfego caótico e pouco eficiente, marcado por ruas desprovidas de uma geometria viária adequada, cruzamentos irregulares e uma falta de uniformidade na largura da via em certos trechos. Esses problemas contribuem para uma experiência de tráfego desafiadora e muitas vezes perigosa para os motoristas, dificultando o fluxo adequado de veículos e aumentando o risco de acidentes.

Adicionalmente, a cidade de São Luís enfrenta uma deficiência generalizada de calçadas adequadas para o tráfego de pedestres, e essa mesma carência é observada na região em questão. Frequentemente, as calçadas são inexistentes ou irregulares, e a falta de faixas de pedestres agrava ainda mais a situação. Essa condição torna a área insegura para os pedestres, que muitas vezes se veem obrigados a compartilhar o espaço com veículos, aumentando os riscos de acidentes e diminuindo a qualidade da experiência de caminhar na região.

Quanto à infraestrutura destinada aos ciclistas, São Luís possui desafios significativos. Apesar do crescente reconhecimento da necessidade de promover a mobilidade sustentável e

incentivar o uso de bicicletas como meio de transporte, a cidade ainda carece de uma rede adequada de ciclovias e ciclofaixas. Essa escassez de infraestrutura cicloviária não apenas limita as opções de deslocamento para os ciclistas, mas também representa um obstáculo para a criação de um ambiente urbano mais seguro e acessível para todos os usuários das vias.

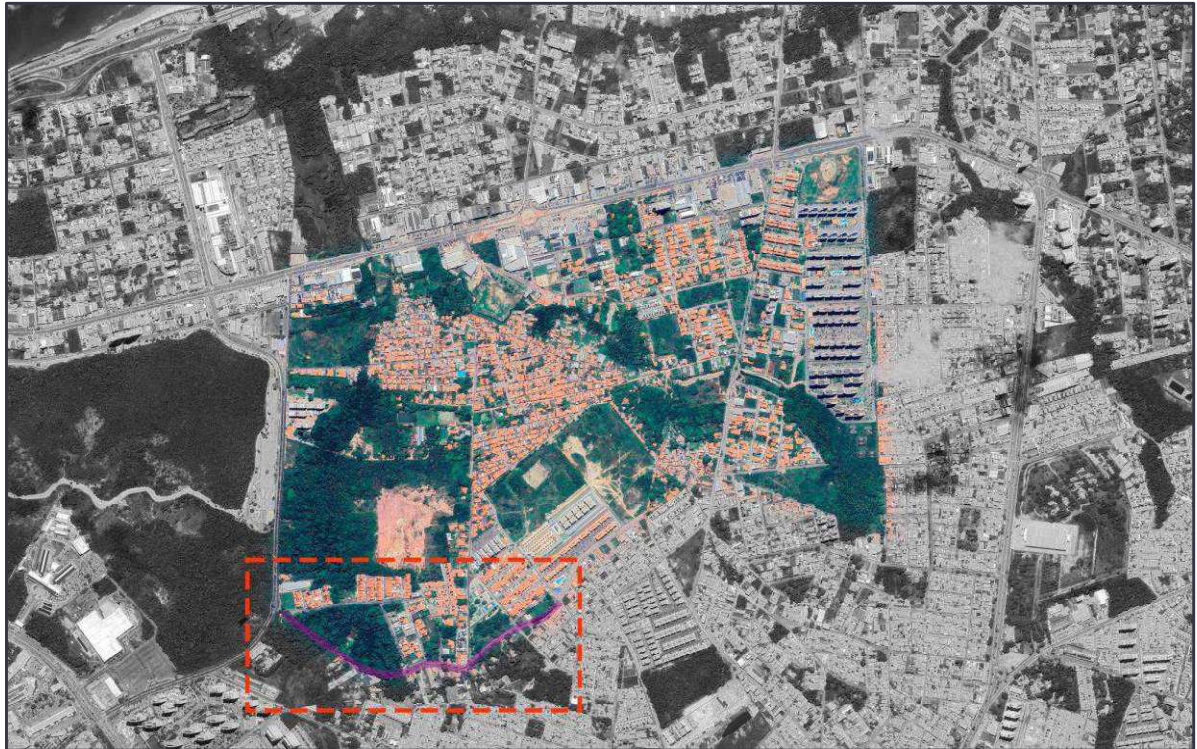
Considerando os aspectos mencionados, foram identificadas quatro áreas na região que enfrentam conflitos significativos no fluxo de tráfego. Esses pontos críticos representam locais onde a interação entre veículos, pedestres e ciclistas é especialmente desafiadora, muitas vezes resultando em congestionamentos, atrasos e até mesmo em situações de risco para a segurança dos usuários das vias. A análise dessas áreas de conflito fornece uma base essencial para o desenvolvimento de estratégias e intervenções destinadas a melhorar a fluidez do tráfego, aumentar a segurança viária e promover uma mobilidade mais eficiente e sustentável na região.

5.4.1. Estrada do Pimenta

A Estrada do Pimenta, conforme estipulado pelo Plano Diretor de 1922, desempenha um papel crucial como uma rota de ligação entre o bairro do Calhau e os bairros Vinhais I, Vinhais II e Recantos do Nobres. Além de servir como um ponto de acesso principal para essas áreas, também é uma via essencial para outros bairros que dependem dela para alcançar importantes vias arteriais, como a Avenida dos Holandeses e a Avenida Jerônimo de Albuquerque. Devido a essa função vital, a Estrada do Pimenta experimenta um tráfego intenso diariamente.

Entretanto, apesar de sua relevância como um corredor essencial e uma rota de tráfego crítica, a Estrada do Pimenta permanece como uma pista simples de mão dupla, carente de faixas de pedestres e apresenta um pavimento irregular. Além disso, a presença de cruzamentos desorganizados ao longo da via aumenta significativamente o risco de acidentes, destacando a urgência de intervenções para melhorar tanto a segurança quanto a eficiência do tráfego nessa região.

Figura 12: Estrada do Pimenta

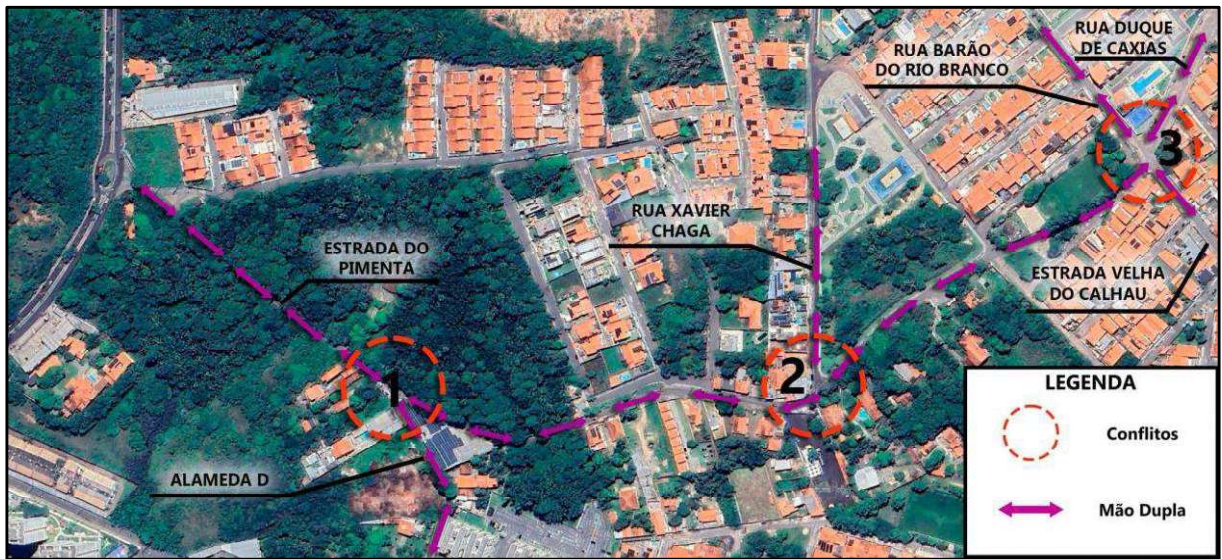


Fonte: Google Earth. Edição Nossa

Entretanto, apesar de sua relevância como um corredor essencial e uma rota de tráfego crítica, a Estrada do Pimenta permanece como uma pista simples de mão dupla, carente de faixas de pedestres e apresenta um pavimento irregular. Além disso, a presença de cruzamentos desorganizados ao longo da via aumenta significativamente o risco de acidentes, destacando a urgência de intervenções para melhorar tanto a segurança quanto a eficiência do tráfego nessa região.

Dentro da Estrada do Pimenta, foram identificados três cruzamentos problemáticos. Esses pontos específicos apresentam características que os tornam especialmente desafiadores para a segurança e fluidez do tráfego, demandando uma atenção especial e possíveis intervenções para mitigar os riscos de acidentes e congestionamentos.

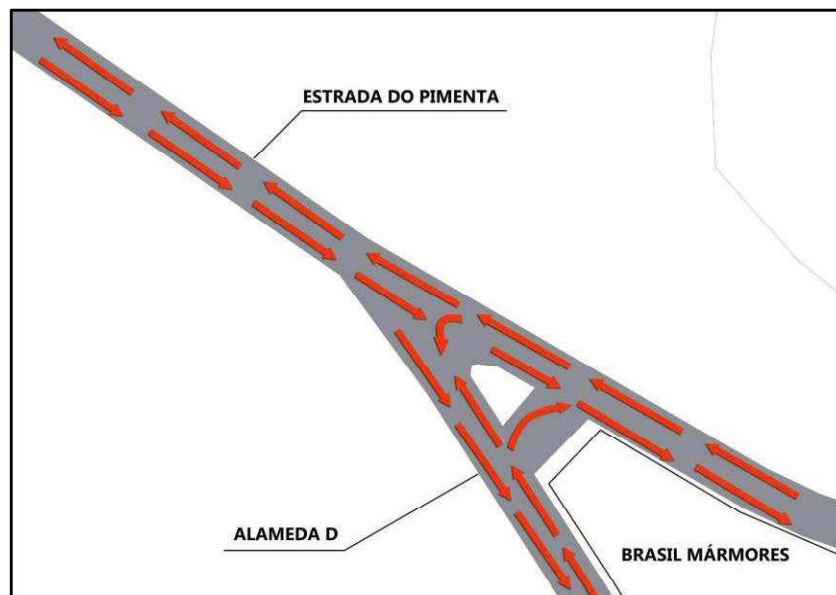
Figura 13: Fluxos e conflitos da Estrada do Pimenta



Fonte: Google Earth. Edição Nossa

Segundo as diretrizes do Manual de Projetos de Interseções do DNIT, o primeiro ponto de conflito é identificado como uma interseção de três ramos, conhecida como interseção em "T". Nesse tipo de interseção, um dos ramos está alinhado com a continuação de outro, o que ocorre no encontro da Alameda D com a Estrada do Pimenta.

Figura 14: Fluxo do primeiro conflito da Estrada do Pimenta



Fonte: Arquivo Próprio

Neste ponto de interseção, existe uma ilha direcional destinada a orientar o movimento de conversão à direita para veículos que seguem da Alameda D para a Estrada do Pimenta. No

entanto, essa ilha apresenta irregularidades e não está em conformidade com as normas estabelecidas pelo DNIT.

“As ilhas canalizadoras pequenas devem ser delineadas por meios-fios, transponíveis ou não. Devem ter uma área mínima de 5,00 m² em interseções urbanas e de 7,00 m² em interseções rurais. Quando triangulares, seus lados não devem ser menores que 3,50 m (preferivelmente 4,50 m), depois de arredondadas as extremidades” (DNIT, 2005, p. 354).

Além disso, a região carece de um calçamento adequado, e há um empreendimento situado entre essas duas vias que não respeita as regulamentações de afastamento, encontrando-se praticamente adjacente às vias. Essas condições comprometem a segurança e a fluidez do tráfego nesse ponto específico, destacando a necessidade de melhorias e ajustes para atender aos padrões de segurança viária estabelecidos.

Um detalhe importante a ser observado é que as vias se cruzam em um ângulo agudo, não obedecendo aos padrões de geometria estabelecidos.

“Seja qual for o tipo de cruzamento, é desejável quanto aos aspectos econômicos e de segurança que, ao se projetar uma interseção, as vias interceptantes se encontrem segundo um ângulo igual ou próximo a 90°. As rodovias que se cruzam segundo um ângulo agudo exigem extensas áreas de pista em curva e tendem a restringir a visibilidade, especialmente para os motoristas de caminhões. Quando um caminhão faz a conversão num ângulo obtuso, o motorista tem áreas cegas à direita do veículo. Os cruzamentos em ângulo agudo aumentam o tempo de exposição dos veículos que cruzam a corrente do tráfego direto, aumentando os riscos de acidentes” (DNIT, 2005, p. 203).

Figura 15: Imagem do primeiro conflito na Estrada do Pimenta

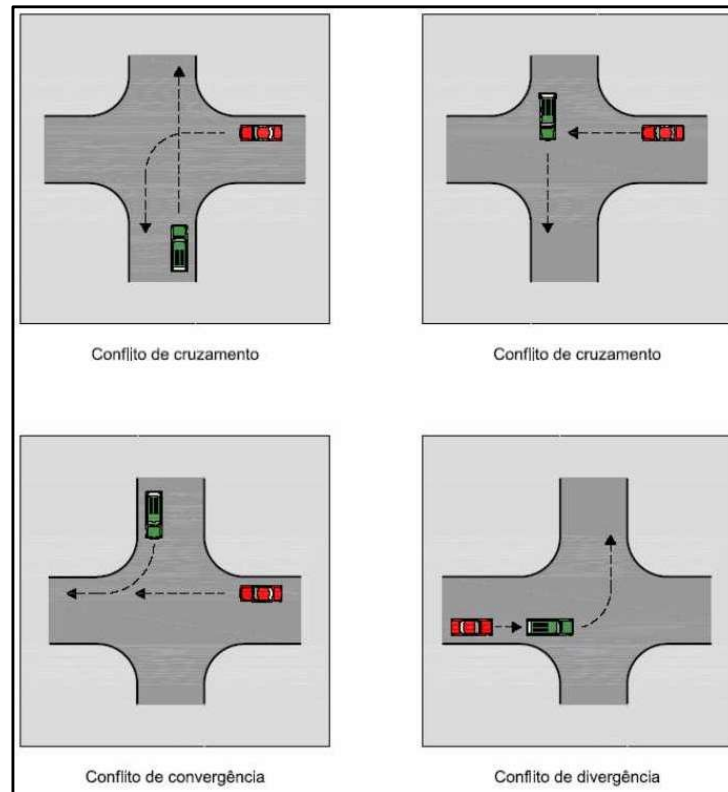


Fonte: Google Street View

Na área em questão, ainda persistem três tipos de conflitos definidos pelo DNIT: conflito de cruzamento, de convergência e de divergência. Essas situações de conflito têm um

impacto direto na operação do tráfego, resultando em diminuição na velocidade dos veículos e interferindo na capacidade e segurança tanto da interseção quanto da sua área circundante (DNIT, 2005).

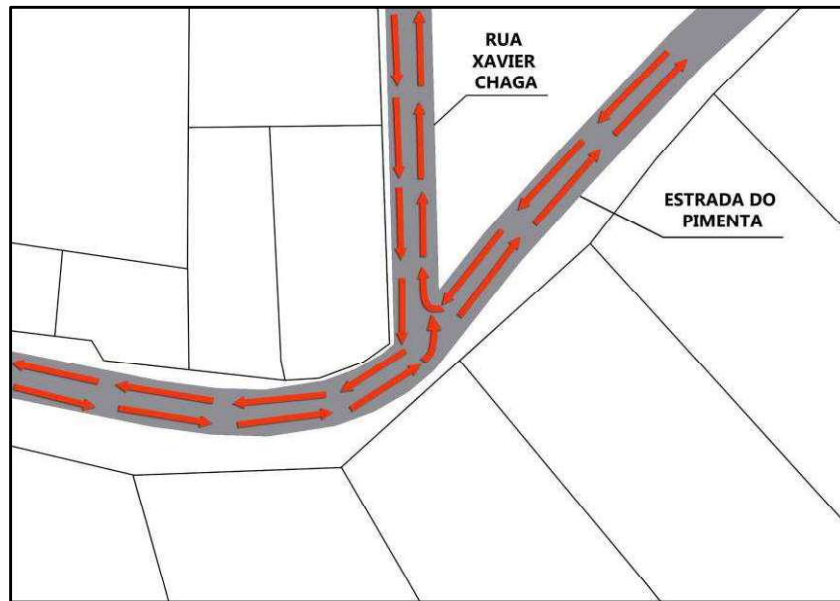
Figura 16: Tipos de conflito



Fonte: Manual de Projetos de Interseções - DNIT

O segundo ponto de conflito apresenta características semelhantes ao primeiro, sendo uma interseção de três ramos com calçamento irregular. Também estão presentes os três tipos de conflitos de interseção: de cruzamento, de convergência e de divergência. A geometria da interseção também é deficiente, com o cruzamento ocorrendo em um padrão que não está em conformidade com as normas estabelecidas. A única diferença é que, neste ponto, não há uma ilha direcional para orientar o tráfego.

Figura 17: Fluxo do segundo conflito da Estrada do Pimenta



Fonte: Arquivo Próprio

Figura 18: Imagem do segundo conflito na Estrada do Pimenta



Fonte: Google Street View

No terceiro ponto de conflito, surge uma interseção mais complexa, envolvendo quatro ramos. No entanto, semelhante aos anteriores, a infraestrutura de calçamento é deficiente, e um agravante é observado: a Estrada do Pimenta e a Rua Duque de Caxias não compartilham a mesma largura de via, resultando em uma discrepância na geometria viária. Além disso, os três tipos de conflitos de interseção estão presentes nesse ponto específico, contribuindo para uma operação desafiadora do tráfego e possíveis riscos à segurança dos usuários.

Figura 19: Fluxo do terceiro conflito da Estrada do Pimenta



Fonte: Arquivo Próprio

Figura 20: Imagem do terceiro conflito na Estrada do Pimenta



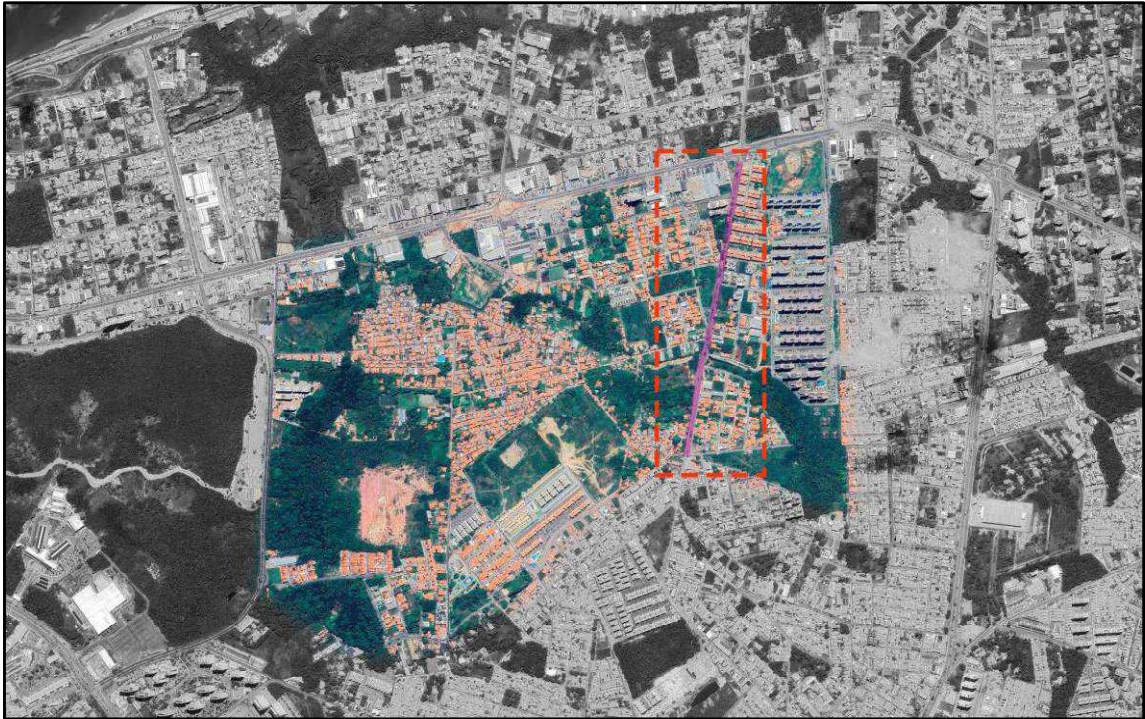
Fonte: Google Street View

5.4.2. Avenida Santo Antônio

A Avenida Santo Antônio, conforme definido pelo Plano Diretor de 1922, é designada como um Corredor Consolidado. Embora tenha um fluxo considerável de veículos, ela apresenta uma peculiaridade: embora grande parte de sua extensão seja composta por pista dupla, a via se conecta a vias simples em ambos os lados, resultando em duas interseções onde a largura da pista diminui. Isso cria dois pontos de conflito viário. Além disso, ao encontrar a Avenida dos Holandeses, foi instalada uma rotatória para gerenciar o fluxo da região. No

entanto, essa solução adotada é pouco eficiente e acaba criando um ponto de congestionamento na área.

Figura 21: Avenida Santo Antônio



Fonte: Google Earth. Edição Nossa

Figura 22: Avenida Santo Antônio: conflitos

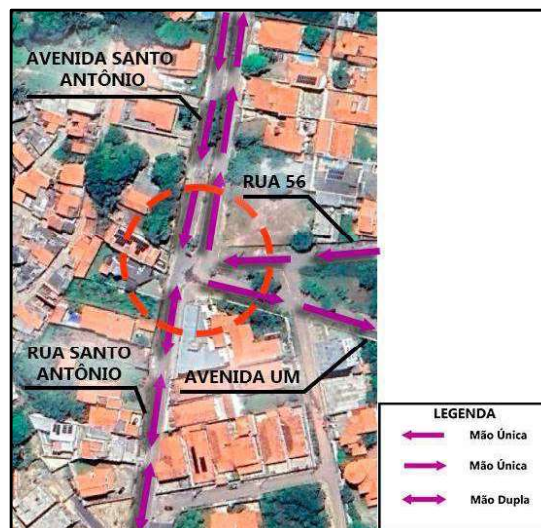


Fonte: Google Earth. Edição Nossa

É fundamental observar que a nomenclatura dessa via não está claramente definida nos documentos da prefeitura. Em algumas ocasiões, ela é identificada como Avenida Santo Antônio, em outras como Rua Santos Antônio e também como Avenida Dois. Para maior clareza e entendimento, a seção da via composta por pistas duplas será denominada como avenida, enquanto a parte em que a via se transforma em uma via simples será chamada de rua.

Assim, o primeiro ponto de conflito surge onde a geometria da pista se altera e sua largura diminui. Nessa área, além do estreitamento da via, ocorre a junção de outras duas pistas, o que aumenta consideravelmente o potencial de acidentes na região.

Figura 23: Fluxos e destaque do primeiro conflito na Avenida Santo Antônio



Fonte: Google Earth. Edição Nossa

Figura 24: Fluxo do primeiro conflito da Avenida Santo Antônio



Fonte: Arquivo Próprio

Figura 25: Imagem do primeiro conflito da Avenida Santo Antônio

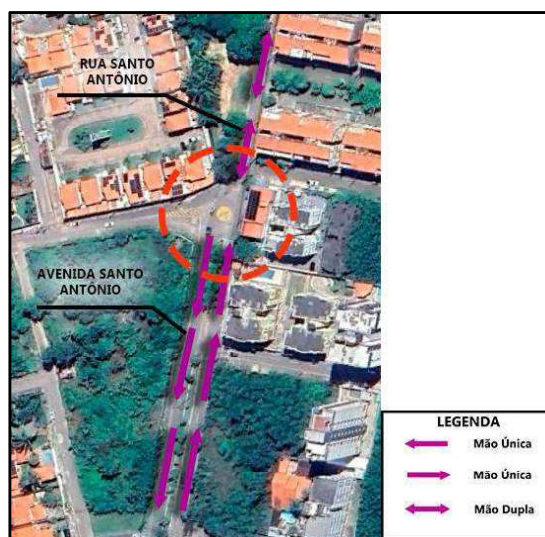


Fonte: Acervo Próprio

Essa disposição, embora seja tecnicamente uma interseção de quatro ramos conforme definido pelo DNIT, não segue um desenho convencional de sistema viário. É uma configuração pouco eficiente que resulta em uma alta incidência de conflitos. A falta de conformidade na largura da via, juntamente com a intersecção de outras duas vias, cria um cruzamento com deficiências significativas, evidenciando a necessidade premente de melhorias para garantir a segurança e fluidez do tráfego nessa área.

O segundo ponto de conflito segue o mesmo padrão observado no primeiro, com uma redução na largura da via, agravada pela conexão com outra pista. No entanto, para lidar com essa situação, foi implementada uma rotatória como solução.

Figura 26: Fluxos e destaque do segundo conflito na Avenida Santo Antônio



Fonte: Google Earth. Edição Nossa

Figura 27: Fluxo do segundo conflito da Avenida Santo Antônio



Fonte: Arquivo Próprio

Figura 28: Imagem do segundo conflito da Avenida Santo Antônio



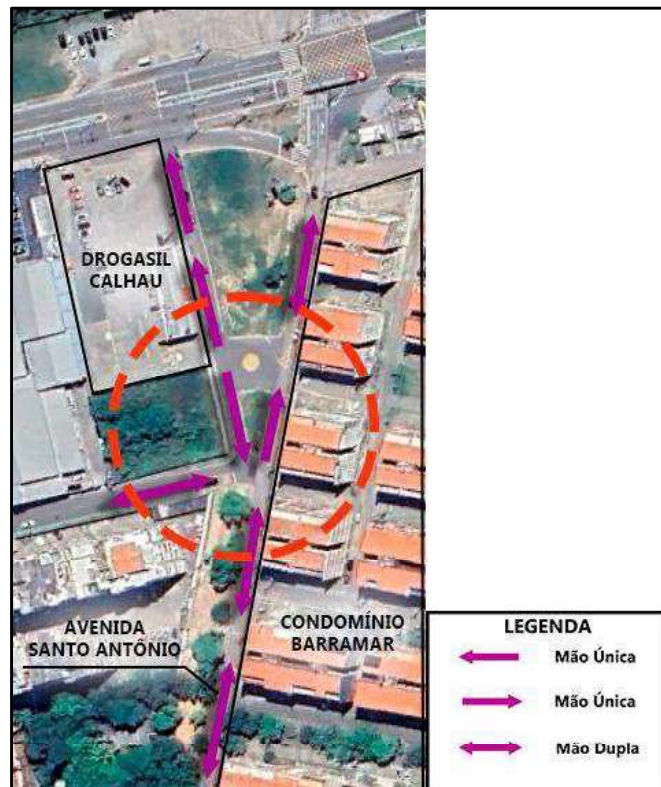
Fonte: Acervo Próprio

Esse ponto foi identificado principalmente devido à discrepância nas geometrias viárias, embora não seja considerado um local crítico que propicia acidentes. A implementação de uma rotatória nesse contexto contribui para melhorar a fluidez do tráfego nessa área.

Entretanto, como será evidenciado no terceiro ponto de conflito, a presença de uma rotatória pode, de fato, intensificar os conflitos e prejudicar a fluidez do tráfego, especialmente dependendo do volume de veículos e do contexto em que está inserida.

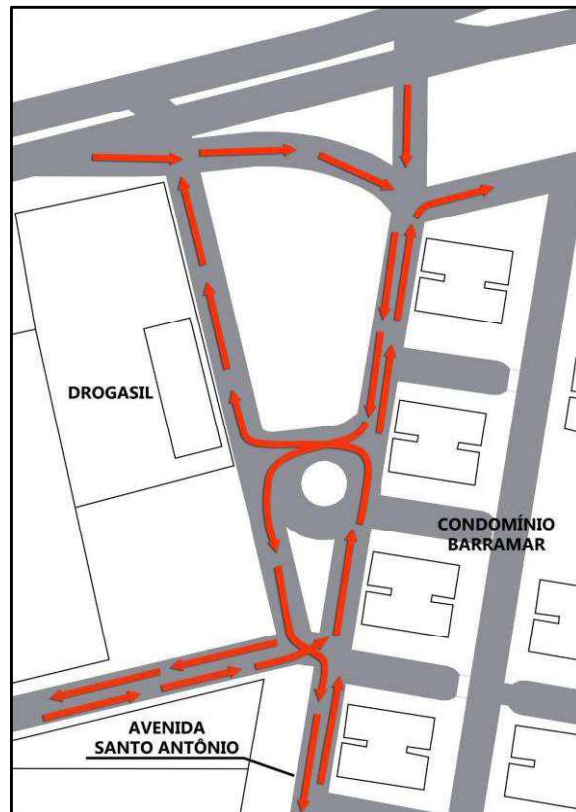
De acordo com o plano de obras da Prefeitura de São Luís, o terceiro ponto analisado foi alvo de intervenções em 2023, com o objetivo de reorganizar o fluxo na área e melhorar a fluidez do tráfego na Avenida dos Holandeses. No entanto, a solução implementada resultou na criação de uma interseção viária na região, que se tornou um ponto de congestionamento durante os horários de pico. Além disso, essa intervenção gerou conflitos adicionais que aumentam o risco de acidentes na área.

Figura 29: Fluxos e destaque do terceiro conflito na Avenida Santo Antônio



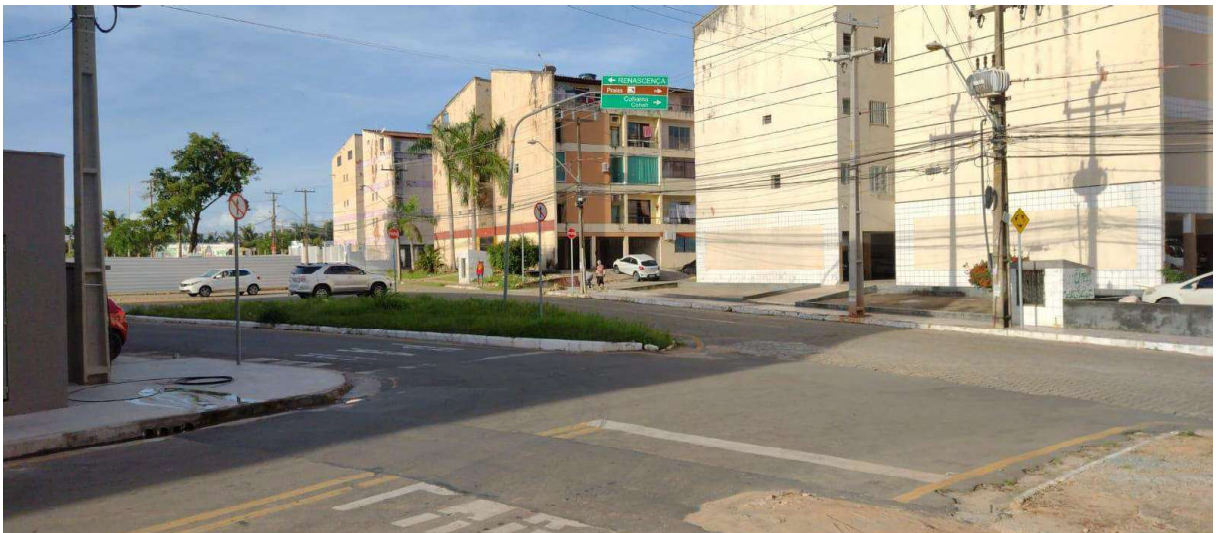
Fonte: Google Earth. Edição Nossa

Figura 30: Fluxo do terceiro conflito da Avenida Santo Antônio



Fonte: Arquivo Próprio

Figura 31: Primeira imagem do terceiro conflito da Avenida Santo Antônio



Fonte: Acervo Próprio

Figura 32: Segunda imagem do terceiro conflito da Avenida Santo Antônio



Fonte: Acervo Próprio

Conforme estabelecido pelo DNIT (2005), a obtenção de uma operação segura e eficiente em uma interseção depende da implementação de soluções adequadas para os conflitos de tráfego inerentes a ela. Para alcançar esse objetivo, quatro aspectos fundamentais devem ser considerados. Primeiro, é crucial reduzir ao mínimo necessário o número de pontos de conflito para garantir uma operação eficiente. Em segundo lugar, os conflitos devem ser simples e facilmente compreensíveis pelos motoristas. Terceiro, é importante limitar a frequência com que os conflitos ocorrem. Por fim, a severidade dos conflitos que ocorrem deve ser minimizada para garantir a segurança dos usuários da interseção.

“A primeira observação enfatiza a necessidade de simplicidade no projeto. Interseções complexas são difíceis de operar, criam confusão para motoristas não familiarizados com o local e devem ser evitadas. A segunda refere-se tanto à operação quanto à segurança: a dificuldade de avaliar o funcionamento de um ponto de conflito representa uma possível fonte de demora e de acidentes. A terceira e a quarta relacionam-se essencialmente à segurança: redução do número de possibilidades de ocorrência de acidentes e de sua gravidade” (DNIT, 2005, p. 330).

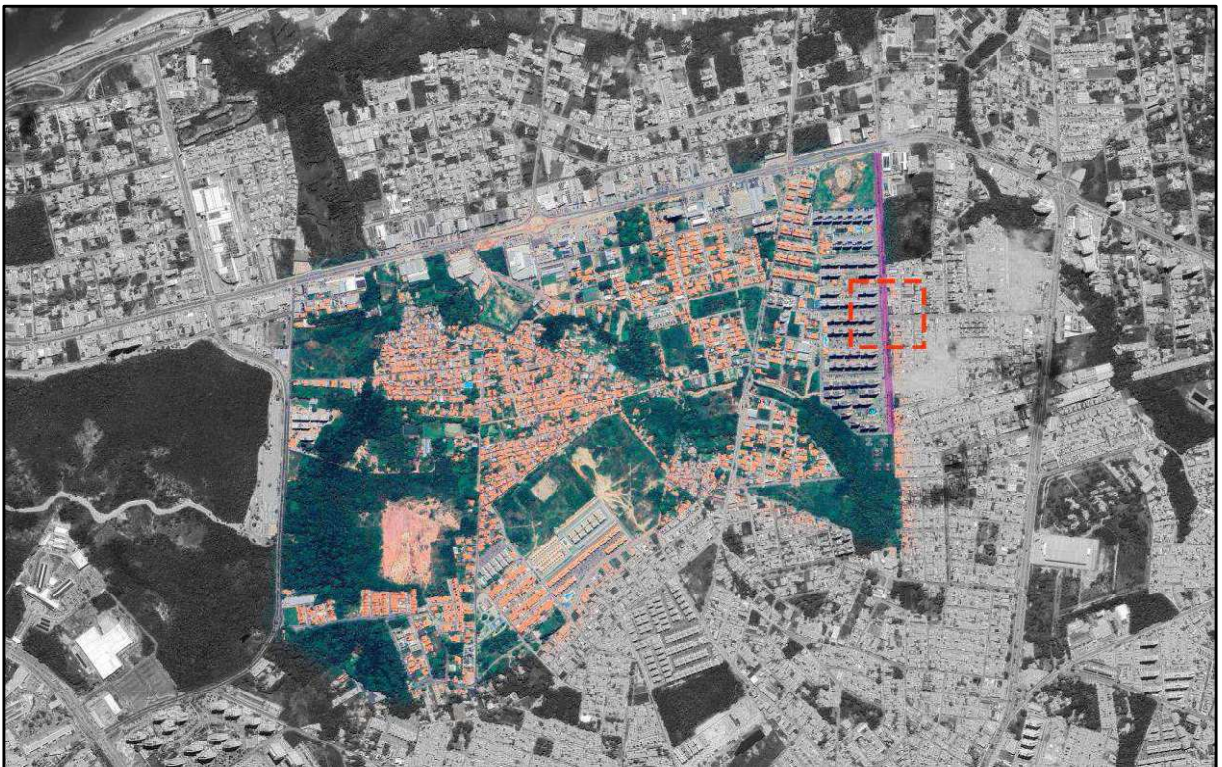
Ao analisar os critérios estabelecidos pelo DNIT (2005) em relação aos conflitos mencionados anteriormente, torna-se ainda mais evidente os desafios enfrentados por esses pontos de interseção. Os conflitos identificados ressaltam a complexidade e a frequência dos problemas de tráfego, enfatizando as dificuldades em alcançar uma operação segura e eficiente nessas áreas.

5.4.3. Avenida Neiva Moreira

Avenida Neiva Moreira é uma rota essencial de conexão com a Avenida dos Holandeses, uma importante artéria da cidade. Além disso, é uma via amplamente percorrida e indispensável para os residentes locais, proporcionando um elo vital na conectividade urbana.

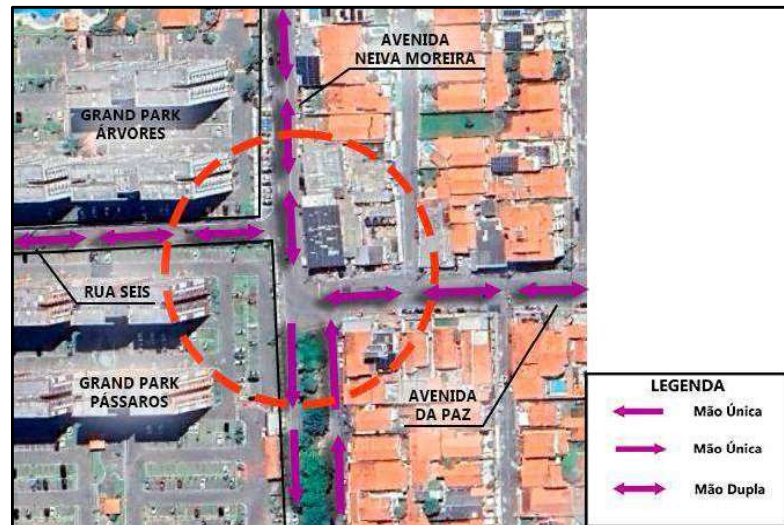
No entanto, um ponto crítico surge ao longo dela, gerando congestionamentos e preocupações com a segurança viária. Esse ponto de conflito ocorre na interseção da Avenida Neiva Moreira com a Rua Seis e com a Avenida da Paz. Nessa área, a convergência de diferentes fluxos de tráfego contribui para a complexidade do ambiente viário, aumentando o risco de colisões e tornando a navegação menos previsível para os motoristas.

Figura 33: Avenida Neiva Moreira



Fonte: Google Earth. Edição Nossa

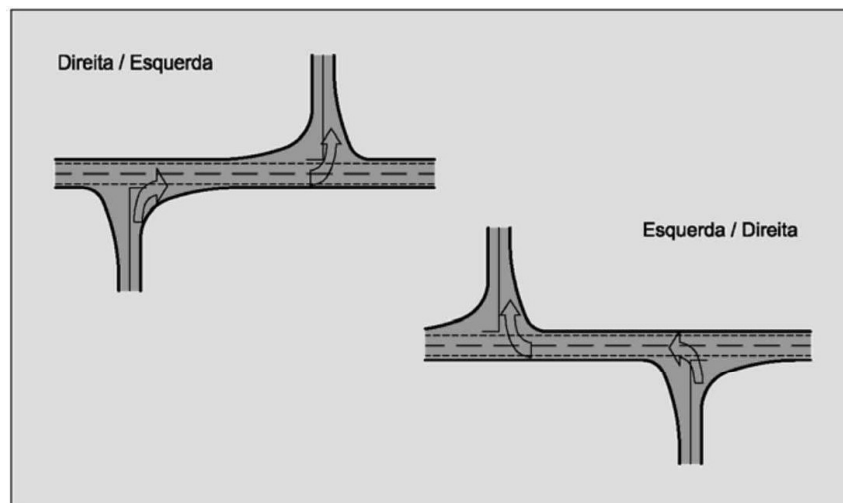
Figura 34: Fluxos e conflito da Avenida Neiva Moreira



Fonte: Google Earth. Edição Nossa

O ponto em foco é identificado, conforme definido pelo DNIT (2005), como uma interseção deslocada, caracterizada pela modificação de uma interseção de quatro ramos em duas interseções de três ramos. Esse tipo de interseção deslocada pode ocorrer tanto para a direita quanto para a esquerda, resultando em uma reorganização do fluxo de tráfego na região afetada.

Figura 35: Interseções deslocadas



Fonte: Manual de Projetos de Interseções - DNIT

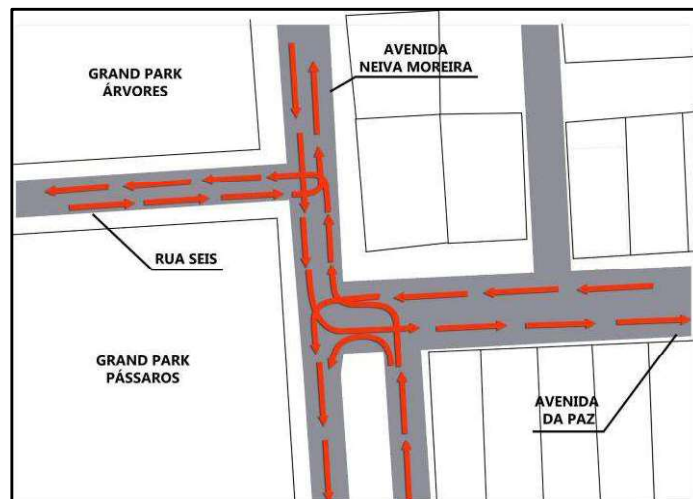
Dentro desse tipo de interseção deslocada, o documento destaca as distâncias mínimas que devem ser respeitadas para garantir uma operação segura e eficiente do tráfego. Essas distâncias são determinadas levando em consideração diversos fatores, como o volume de

veículos, a velocidade permitida na via e a geometria da interseção, visando minimizar os riscos de acidentes e garantir uma circulação fluida de veículos.

“Para o caso de ser efetuado primeiro o giro à esquerda, a distância mínima entre os ramos de uma interseção deslocada deve ser de 50 m. No caso contrário - direita/esquerda, a distância mínima passa a ser de 100 m, se for necessária na rodovia principal uma faixa de armazenagem para os veículos que irão girar à esquerda” (DNIT, 2005, p. 104).

Na Avenida Neiva Moreira, a distância entre os dois ramos na interseção é de trinta metros, o que não está de acordo com a norma estabelecida pelo DNIT, que exige uma distância mínima de cem metros. Essa discrepância cria um conflito complexo na interseção, representando um ponto de congestionamento e aumentando o risco de acidentes na área.

Figura 36: Fluxo e conflito da Avenida Neiva Moreira



Fonte: Arquivo Próprio

Figura 37: Imagem do conflito da Avenida Neiva Moreira



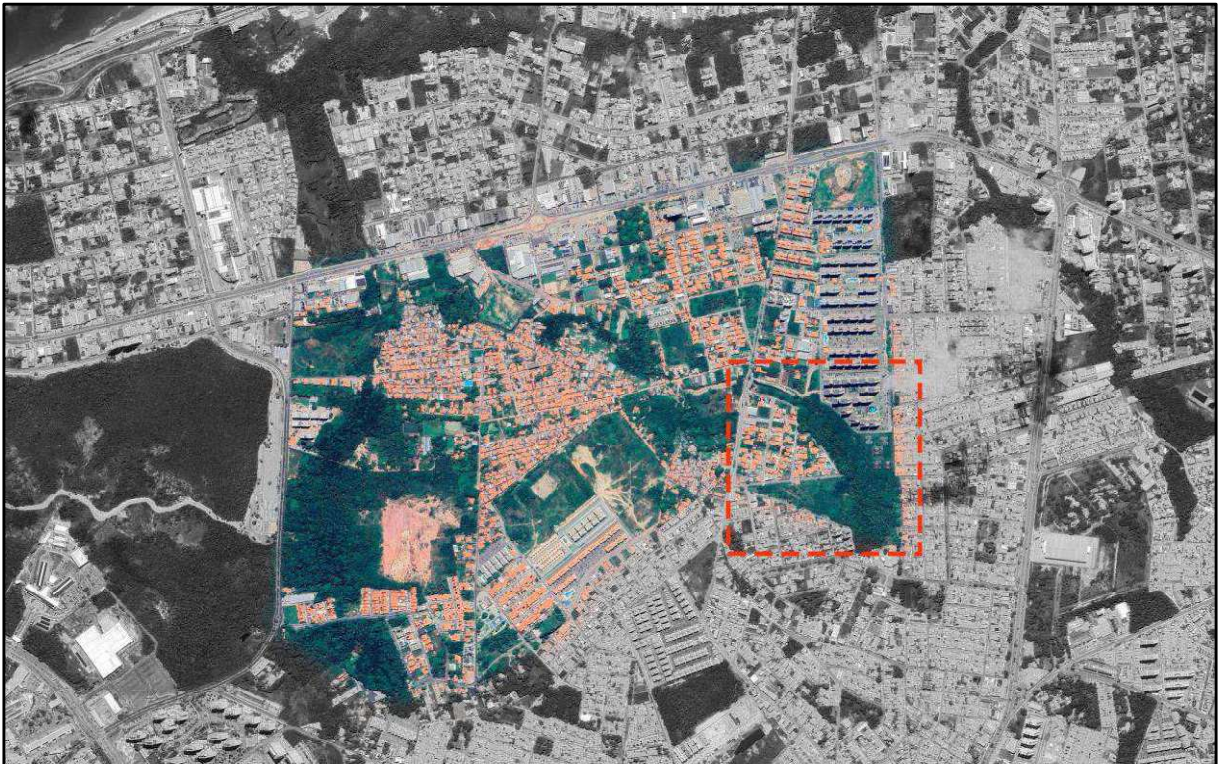
Fonte: Arquivo Próprio

5.4.4. Córrego

Além dos pontos mencionados anteriormente, uma área adicional foi identificada como ponto crítico para análise. Embora essa região não seja caracterizada por um alto fluxo de tráfego de veículos ou pedestres, ela apresenta um potencial significativo como uma conexão entre diferentes áreas e pode se transformar em um novo espaço urbano de lazer. Isso se deve à abundante vegetação presente e à presença de um córrego na área. Esta região está localizada adjacente à Avenida Santo Antônio, entre as ruas Onze e Vinte e Nove.

Não foi possível identificar o nome do córrego que atravessa a região, mas ele deságua no Rio Calhau, sendo classificado como um de seus afluentes.

Figura 38: Avenida Neiva Moreira



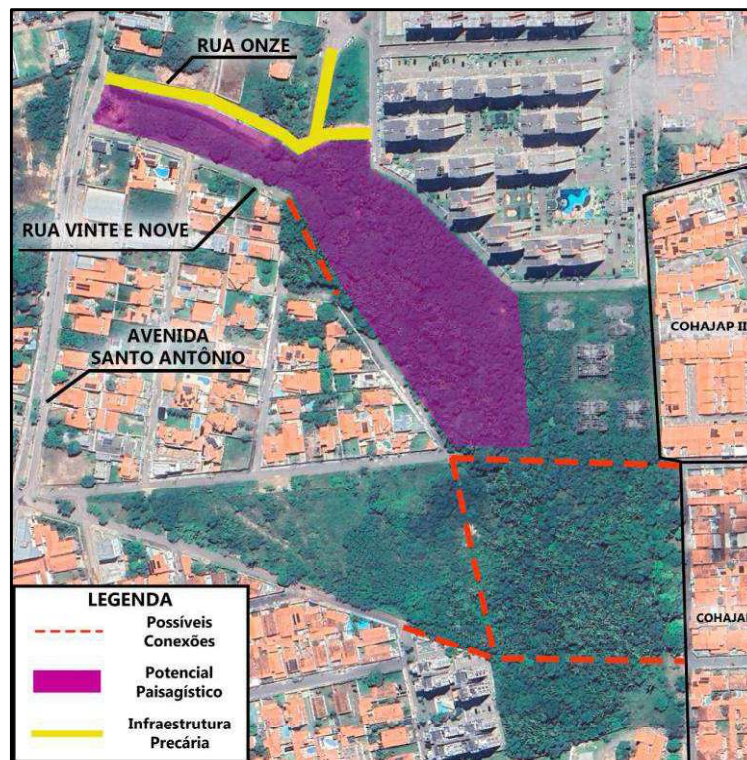
Fonte: Google Earth. Edição Nossa

Este trecho do bairro faz limite com os bairros Cohajap e Cohajap II. Contudo, até o momento, não existe uma ligação direta entre esses bairros e essa região em análise. Estabelecer uma conexão viária entre esses dois pontos promoveria uma integração mais efetiva da área com os bairros adjacentes, além de oferecer uma alternativa viável para o fluxo de tráfego. Essa nova ligação não só facilitaria o acesso entre esses bairros e a região em

questão, mas também contribuiria para uma distribuição mais equilibrada do tráfego na área, melhorando significativamente a mobilidade urbana e reduzindo congestionamentos.

Outra questão relevante é que essa região abriga uma rua com infraestrutura precária. Nesse sentido, é crucial realizar uma reformulação dessa área para atender aos critérios estabelecidos neste documento. Isso inclui a implementação de um calçamento adequado para pedestres e a melhoria da infraestrutura viária como um todo.

Figura 39: Conflitos na região do córrego



Fonte: Google Earth. Edição Nossa

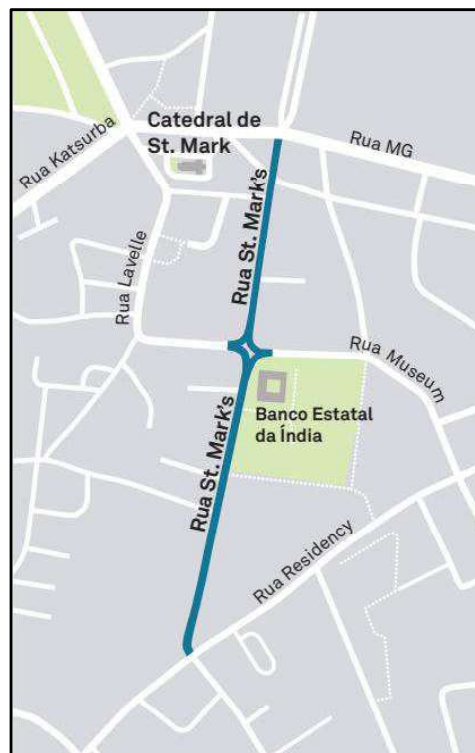
6. PROJETOS DE REFERÊNCIA

Dentro do contexto mundial, é evidente a existência de uma variedade de projetos viários que compartilham dos mesmos objetivos e diretrizes definidos nesta pesquisa. Esses objetivos incluem, principalmente, a busca pela segurança viária, a melhoria da fluidez do tráfego, a promoção da acessibilidade para pedestres e ciclistas, e a redução do impacto ambiental. Em muitas regiões ao redor do mundo, tem havido um movimento em direção à implementação de soluções que priorizem o transporte sustentável e o uso mais eficiente do espaço urbano. Neste capítulo serão abordadas algumas dessas soluções.

6.1. St. Mark's Rd.; Bangalore, Índia

Na cidade de Bangalore, na Índia, foi concebido um projeto de redesenho para a St. Mark's Rd., uma via de significativa importância para a cidade. Este projeto teve como objetivo primordial melhorar a infraestrutura viária, bem como promover uma experiência mais segura e agradável para pedestres, ciclistas e motoristas que transitam por essa área urbana.

Figura 40: Mapa de contexto da St. Mark's Rd.



Fonte: Guia Global de Desenho de Ruas, 2018.

O projeto foi abordado por meio de uma estratégia abrangente e ampla concebida pelo programa Tender S.U.R.E. Este programa consiste em um conjunto detalhado de diretrizes para a construção de vias urbanas, levando em consideração tanto os serviços subterrâneos quanto a mobilidade para todos os tipos de transporte (Jana Urban Space, c2021, tradução nossa). Além disso, o programa enfatiza a promoção do transporte não motorizado, como caminhar e andar de bicicleta, e busca criar interseções seguras, ao mesmo tempo em que aprimora a integração com o transporte público (Jana Urban Space, c2021, tradução nossa).

A reconstrução desta rua de sentido único expôs uma série de desafios significativos, abrangendo desde questões relacionadas ao desenho e planejamento inadequados até padrões

deficientes de manutenção e gestão ineficaz dos serviços (Guia Global de Desenho de Ruas, 2018, p. 249).

Figura 41: Antes e depois do calçamento da St. Mark's Rd.



Fonte: Jana Urban Space, c2021. Adaptado pelo autor

Anteriormente, na rua, a configuração era caracterizada por vias de larguras variadas, frequentemente acompanhadas por árvores no canteiro central. Além disso, os caminhos pedonais eram descontínuos e frequentemente estavam em condições precárias, apresentando fissuras e irregularidades. As interseções ao longo da via eram especialmente problemáticas, pois apresentavam grandes riscos de acidentes devido à falta de visibilidade e à ausência de medidas de segurança adequadas (Jana Urban Space, c2021, tradução nossa). Esses elementos combinados contribuíam para uma experiência inadequada para pedestres, ciclistas e motoristas, resultando em um ambiente urbano pouco seguro e pouco convidativo.

Figura 42: Antes e depois da geometria da St. Mark's Rd.



Fonte: Jana Urban Space, c2021. Adaptado pelo autor

Após as intervenções, a rua foi redesenhada para acomodar duas faixas de circulação de veículos com largura uniforme em uma seção e três faixas de circulação de veículos em outra, mantendo apenas uma direção de tráfego em ambos os sentidos (Jana Urban Space, c2021, tradução nossa).

O projeto contempla calçadas espaçosas em ambos os lados e uma ciclovia em um dos lados da via. Quando viável, o tráfego de pedestres e ciclistas é segregado das faixas de tráfego por áreas verdes. A estrada foi renovada para incluir uma baia de ônibus, uma baia para riquixás e áreas de estacionamento para carros e motos. Além disso, dois cruzamentos

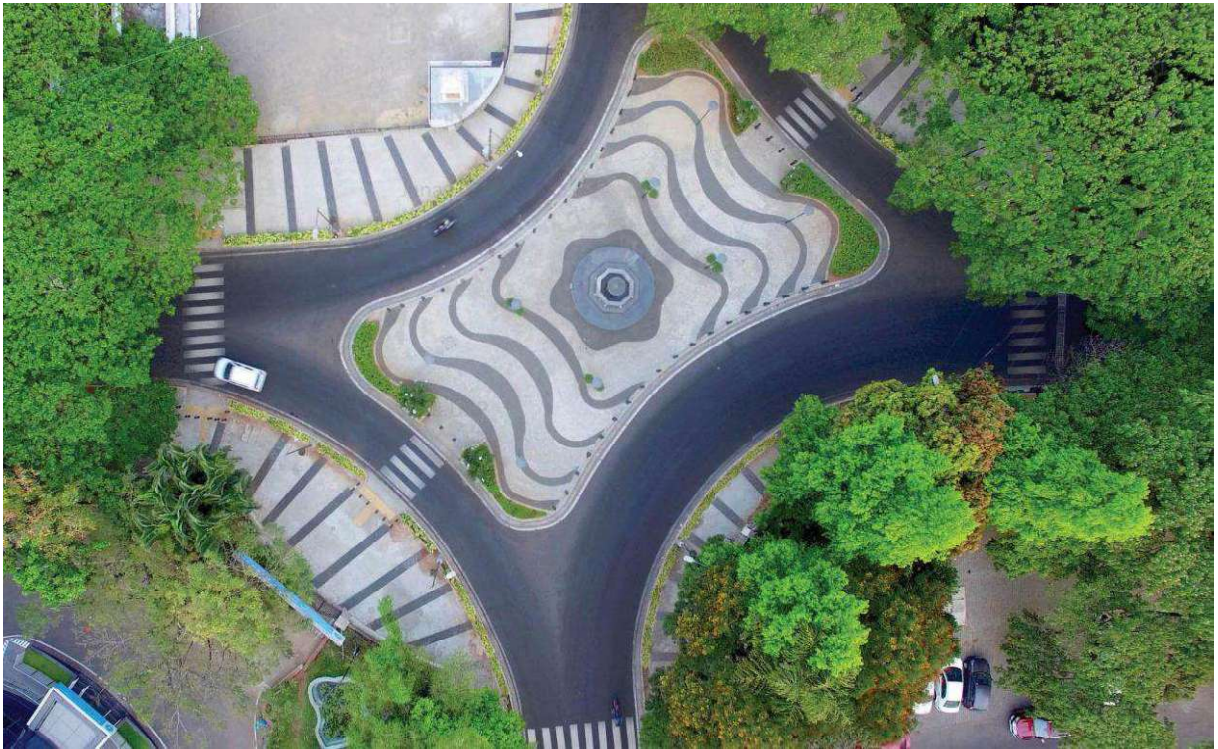
históricos, totalizando cerca de 500 metros quadrados de espaço público, foram restaurados para a cidade.

Figura 43: Antes e depois da interseção da St. Mark's Rd.



Fonte: Jana Urban Space, c2021, adaptado pelo autor.

Figura 44: Nova interseção da St. Mark's Rd.



Fonte: Jana Urban Space, c2021.

6.2. Requalificação Urbana em Veranópolis

O escritório de arquitetura Blobo B, em colaboração com o escritório Giz de Terra, foi o vencedor do concurso nacional promovido pela prefeitura de Veranópolis - RS. O concurso visava selecionar a proposta mais adequada para a requalificação de um trecho da rua Júlio de Castilhos, com foco na melhoria da infraestrutura e na qualificação do espaço urbano (Baratto, 2019).

Figura 45: Vista aérea



Fonte: Archdaily, 2019.

Essa revitalização do trecho da rua Julio de Castilhos, no centro de Veranópolis, reconhece o valor do espaço público como um patrimônio essencial, moldado por aspectos simbólicos, afetivos e funcionais que definem a identidade da cidade. Além de buscar a renovação do ambiente urbano, o projeto busca promover uma mudança social, proporcionando um modelo de convivência inclusivo para diferentes grupos sociais nesse espaço público. Isso não apenas contribui para melhorias econômicas e comerciais significativas na região, mas também fortalece os laços comunitários e a coesão social (Baratto, 2019).

Figura 46: Planta Baixa



Fonte: Archdaily, 2019.

O aprimoramento e expansão dessas atividades culturais, sociais e comerciais são impulsionados por meio de um planejamento urbano e paisagístico que se baseia principalmente nos seguintes princípios fundamentais: criação de espaços de convivência, contemplação e informação; priorização de pedestres, ciclistas e transporte público em relação aos automóveis; garantia de acessibilidade universal, com eliminação de desníveis e uso de piso tátil; padronização das marquises e sinalização gráfica nos estabelecimentos comerciais; plantio de árvores nativas nas áreas urbanas e criação de pontos de vista para a Igreja Matriz São Luís Gonzaga (Baratto, 2019).

Figura 47: Vista Lateral



Fonte: Archdaily, 2019.

Com o objetivo de aprimorar o trecho da rua Julio de Castilhos, se manteve ambos os sentidos, porém reduzindo sua largura para favorecer pedestres e ciclistas. A maior parte do espaço será destinada a esses grupos, enquanto locais específicos serão designados para estacionamento de carga, idosos, pessoas com deficiência, entre outros. Adicionalmente, o planejamento prevê o uso da via para atividades culturais e sugere seu fechamento nos finais de semana para eventos (Baratto, 2019).

Figura 48: Vista Calçada



Fonte: Archdaily, 2019.

6.3. Requalificação Urbana e Segurança Viária em São Miguel Paulista

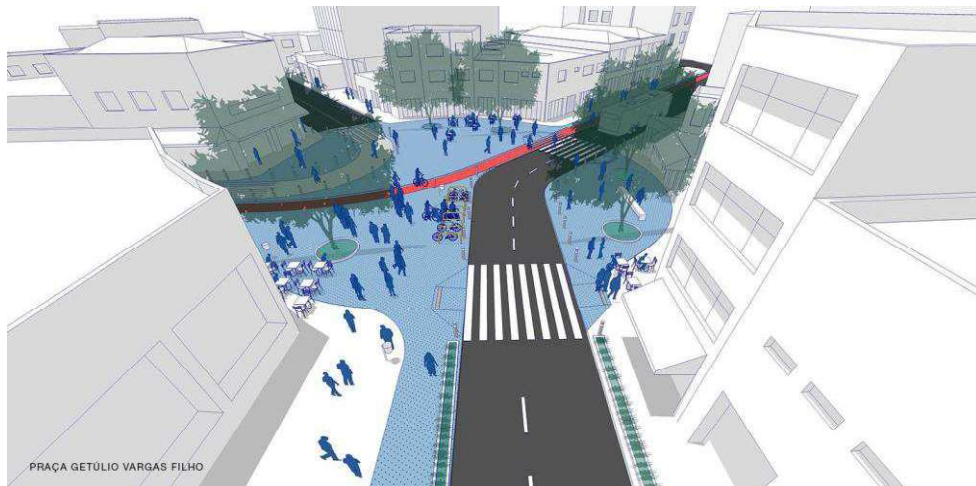
A Iniciativa Bloomberg de Segurança no Trânsito (BIGRS) consiste em colaborar com a Prefeitura de São Paulo por meio de consultoria e capacitação contínuas para reduzir acidentes no trânsito e promover a segurança viária. Com duração de cinco anos, o projeto aborda a criação de ruas mais seguras, expansão do transporte sustentável, fiscalização das leis de trânsito e campanhas para promover comportamentos seguros, como redução de velocidade e uso de equipamentos de segurança (Baratto, 2016).

Figura 49: Prancha 01



Durante a análise, a comissão identificou soluções de projeto consideradas inadequadas em termos de segurança viária e destacou pontos críticos, como a proposta de faixas exclusivas para ônibus no contrafluxo, plantio de árvores em vias arteriais sem canteiros adequados, o compartilhamento de vias em locais com tráfego intenso e a implementação de lombofaixas fora dos padrões estabelecidos pelo CONTRAN (Baratto, 2016). Essas medidas podem aumentar o risco de acidentes e atropelamentos, ressaltando a importância de priorizar a segurança de todos os usuários da via e garantir o cumprimento das normas vigentes.

Figura 50: Praça Getúlio Vargas Filho



Fonte: 23 Sul, 2016.

Os critérios e soluções considerados incluem a moderação do tráfego e a priorização de modos não motorizados, conformidade com normas de acessibilidade e urbanismo, clareza na estratégia de implantação, qualidade funcional e estética da proposta, viabilidade técnica e econômica, além da contextualização urbana (Baratto, 2016). Os elementos foram cuidadosamente analisados para assegurar que as mudanças propostas sejam bem-sucedidas, seguras e integradas ao ambiente urbano, satisfazendo as demandas da comunidade e cumprindo os requisitos técnicos e regulamentares estabelecidos.

Figura 51: Antes e depois da Praça Getúlio Vargas Filho



Fonte: 23 Sul, 2016. Adaptado pelo autor.

O escritório 23 Sul foi premiado com o primeiro lugar no concurso, notável pela abordagem estratégica na implementação do projeto, aderência aos conceitos de moderação de tráfego e conformidade com as normas técnicas (Baratto, 2016). Além disso, sua proposta demonstra adequação às diretrizes do projeto, integração com o contexto urbano e viabilidade financeira, notavelmente dividindo as intervenções em três etapas distintas e delineando claramente os aspectos de obra civil e sinalização (Baratto, 2016).

Figura 52: Antes e depois do cruzamento da rua Pedro Soares de Andrade com a rua Dr. José Guilherme Eiras



Fonte: 23 Sul, 2016. Adaptado pelo autor.

7. DIRETRIZES DE INTERVENÇÃO VIÁRIA

Após examinar os problemas enfrentados, torna-se evidente que o bairro Calhau apresenta várias lacunas em sua infraestrutura viária, o que resulta em obstáculos para a locomoção urbana na área. Reconhecendo a urgência de implementar medidas para aprimorar a mobilidade nesse local, é decisivo estabelecer diretrizes que orientem as propostas de intervenção, não apenas dentro do bairro, mas em toda a cidade de São Luís.

Portanto, é imprescindível desenvolver estratégias de gestão de transporte urbano que orientem qualquer ação futura de forma a atender às demandas identificadas. Essas diretrizes devem garantir uma abordagem coerente e abrangente, capaz de abordar as diversas questões relacionadas à mobilidade urbana, desde a acessibilidade até a eficácia dos sistemas de transporte e a sustentabilidade urbana. Ao estabelecer um plano estratégico para melhorar a infraestrutura viária, será possível promover um ambiente urbano mais acessível, seguro e eficiente para todos os cidadãos.

A principal orientação pode ser resumida em assegurar a segurança e o conforto dos pedestres, para alcançar esse objetivo é essencial fornecer calçadas adequadas aos usuários.

Como mencionado anteriormente, há uma grande deficiência em São Luís devido às calçadas irregulares ou até mesmo ausentes, o que leva as pessoas a caminharem em terrenos desnivelados, repletos de obstáculos e, em algumas situações, as força a compartilhar o espaço com veículos motorizados, aumentando os riscos e prejudicando especialmente aqueles com mobilidade reduzida.

Logo, é fundamental compreender que a mobilidade urbana não se trata apenas de facilitar o tráfego de veículos motorizados, mas principalmente de garantir a locomoção segura e acessível para as pessoas. Isso implica que qualquer intervenção na infraestrutura urbana deve priorizar as necessidades dos pedestres sobre as dos veículos motorizados.

Segundo o Guia Global de Desenho de Ruas, “Todo trajeto começa e termina a pé, portanto todo mundo é um pedestre em uma rua urbana em algum momento” (2018, p. 72).

“As cidades são lugares para pessoas, que usam a rua não apenas para caminhar como também para repousar, sentar-se, brincar e aguardar. Isso exige que as pessoas sejam consideradas a prioridade mais alta no desenho de ruas, com cuidadosa consideração aos usuários mais vulneráveis: as crianças, os idosos e aqueles com habilidades de percepção ou ambulatoriais reduzidas” (Guia Global de Desenho de Ruas, 2018, p. 72).

A segunda orientação a ser alcançada por meio das intervenções é a promoção da infraestrutura verde. Espaços verdes, como parques e áreas com vegetação, não apenas beneficiam o meio ambiente, mas também contribuem para o bem-estar social.

As áreas verdes ajudam a reduzir o calor nas áreas urbanas, melhoram a qualidade do ar, desempenham um papel crucial no gerenciamento das águas pluviais e incentivam a biodiversidade. Além disso, a presença de espaços verdes em ambientes urbanos está correlacionada a uma melhor saúde mental e bem-estar, reduzindo o estresse, promovendo a prática de atividades físicas e proporcionando locais para recreação e relaxamento para os residentes locais.

O plantio de árvores e áreas ajardinadas nas ruas pode contribuir para aprimorar o clima local e diminuir os efeitos das ilhas de calor urbanas, conseqüentemente, reduzindo a necessidade de ar condicionado de alto consumo energético em carros e edifícios próximos (Guia Global de Desenho de Ruas, 2018, p. 9).

A terceira diretriz visa promover uma infraestrutura adequada para ciclistas, desempenhando um papel fundamental na fomentação da mobilidade sustentável, na ampliação da qualidade de vida urbana e na mitigação do impacto ambiental.

O planejamento urbano direcionado aos ciclistas é essencial para incentivar a mobilidade ativa, que está intimamente ligada à melhoria da saúde pública, à redução do congestionamento viário ao diminuir a dependência exclusiva de veículos motorizados e à promoção do transporte multimodal, o que contribui significativamente para a preservação do meio ambiente pela redução do uso de veículos movidos a combustíveis fósseis. Além disso, proporciona uma maior acessibilidade na locomoção urbana, por ser um veículo cujo custo é menor do que de um veículo motorizado.

Para promover esse incentivo, é essencial garantir a implementação de instalações seguras e contínuas para os ciclistas, além de assegurar conforto, qualidade e conectividade em toda a infraestrutura cicloviária.

Em São Luís, as obras públicas de mobilidade frequentemente negligenciam as necessidades dos ciclistas, com pouca consideração pela criação de infraestrutura cicloviária adequada. As poucas ciclovias existentes na cidade estão geralmente localizadas em áreas recreativas ou em regiões isoladas, sem conexões viárias eficazes com outras partes da cidade. Portanto, é fundamental que a infraestrutura cicloviária seja planejada de forma a garantir conectividade e continuidade, possibilitando o uso da bicicleta como uma alternativa viável de transporte urbano (Guia Global de Desenho de Ruas, 2018, p. 94).

Outra diretriz que busca ser alcançada é a simplificação e a redução do número de interseções. O Manual de Projeto de Interseções define interseção como “a área em que duas ou mais vias se unem ou se cruzam, abrangendo todo o espaço destinado a facilitar os movimentos dos veículos que por ela circulam” (DNIT, 2005, p. 39).

Em determinadas situações, as interseções podem criar locais de conflito que prejudicam o fluxo do tráfego, comprometendo a capacidade e segurança da interseção e das áreas adjacentes.

Reduzir a quantidade de cruzamentos em vias urbanas contribui para um tráfego mais fluido, evitando pontos potenciais de conflito e reduzindo o risco de acidentes. Quando há menos interseções, os motoristas têm menos oportunidades de se envolverem em situações

perigosas, como colisões ou atropelamentos, o que conseqüentemente eleva os níveis de segurança viária.

Além disso, a diminuição dos cruzamentos pode resultar em viagens mais eficientes e rápidas, uma vez que os motoristas não precisam parar com tanta frequência. Isso não apenas reduz o tempo gasto no trânsito, mas também pode contribuir para a redução das emissões de poluentes atmosféricos, melhorando assim a qualidade do ar nas áreas urbanas.

Outra questão necessária é a simplificação das interseções para melhorar a compreensão e segurança dos usuários. De acordo com o Guia de Desenho de Ruas “o desenho de cruzamentos deve facilitar a visibilidade e previsibilidade para todos os usuários, criando um ambiente em que movimentos complexos pareçam intuitivos e seguros” (2018, p. 335).

Diminuir as áreas de conflito ao restringir os veículos a trajetórias claras ajuda os motoristas a tomar decisões mais informadas. Quando os motoristas têm uma variedade de opções de trajeto em uma interseção, suas ações podem se tornar imprevisíveis, resultando em confusão e potenciais congestionamentos, o que aumenta o risco de acidentes (DNIT, 2005, p. 353).

Assim, considerando a definição dessas diretrizes, serão sugeridas ações específicas dentro do contexto deste recorte, visando resolver os desafios identificados. Essas intervenções serão cuidadosamente planejadas e implementadas com o objetivo de eliminar as questões enfrentadas na região. Ao fazê-lo, busca-se não apenas abordar os problemas de forma eficaz, mas também promover melhorias tangíveis na qualidade de vida e na acessibilidade do transporte para os residentes locais.

7.1. Intervenções viárias no recorte definido no bairro Calhau

Depois de definir uma zona específica no bairro Calhau e identificar os principais locais de tensão nessa área, juntamente com a definição de diretrizes para orientar o planejamento viário, se buscou implementar ações dentro dessa área delimitada. Essas intervenções buscam resolver os problemas existentes, seguindo as diretrizes estabelecidas anteriormente.

Figura 53: Masterplan com pontos em destaque



Fonte: Arquivo Próprio

A Estrada do Pimenta foi identificada como a primeira área necessitando de intervenção. Um dos problemas destacados foi a inadequação da largura da via para o crescente volume de tráfego. Atualmente, a pista possui oito metros de largura, operando em ambos os sentidos. Para atender às diretrizes de intervenção viária na região, é imprescindível expandir a largura da via, permitindo que ela acomode o fluxo atual e futuro de veículos.

Para implementar a expansão necessária da Estrada do Pimenta, foi preciso propor a desapropriação de algumas áreas específicas na região. Embora haja trechos onde essa expansão possa ocorrer com poucos impactos, existem áreas, como a Portelinha, que são ocupações importantes dentro do contexto regional. Nestes casos, a proposta é ceder novas áreas dentro da própria região, de forma que se busca mitigar os impactos sociais significativos que poderiam ocorrer devido à desapropriação. Essa abordagem visa garantir uma transição mais suave e minimizar os efeitos adversos sobre a comunidade local.

Figura 54: Região de expansão na Estrada do Pimenta



Fonte: Google Earth. Edição Nossa

Figura 55: Região de expansão na Portelinha

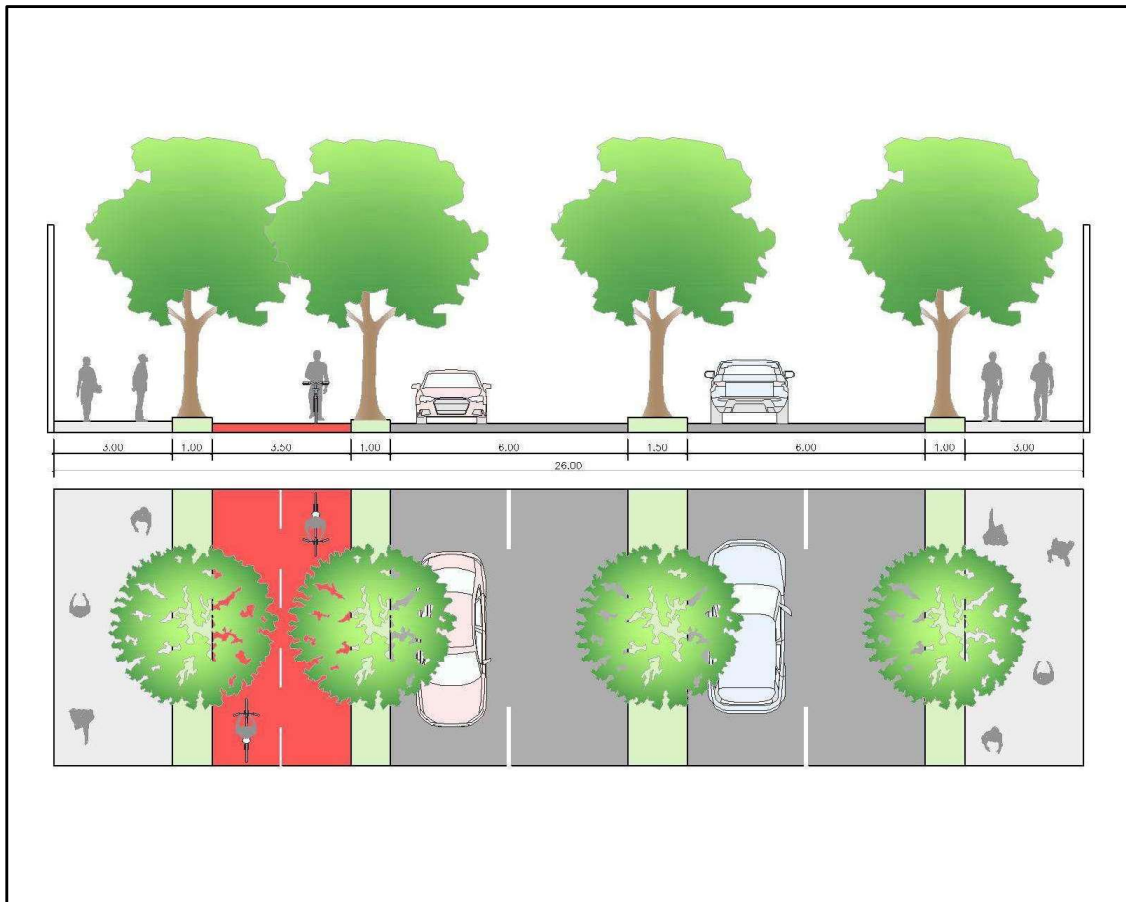


Fonte: Google Earth. Edição Nossa

Conforme as diretrizes estabelecidas, a prioridade principal é garantir que os pedestres tenham calçadas adequadas. Portanto, a largura mínima definida para as intervenções será de três metros. Essa medida permite espaço para instalação de equipamentos urbanos, como postes de iluminação e fiação elétrica, além de proporcionar uma área confortável e segura para a circulação de pedestres. Além disso, será proposta a reserva de áreas para arborização e paisagismo ao longo das calçadas e nos canteiros centrais. Outra orientação é disponibilizar uma via com duas faixas em ambos os sentidos da área. Dessa forma, a largura total da Estrada do Pimenta será ampliada para 26 metros em toda a sua extensão.

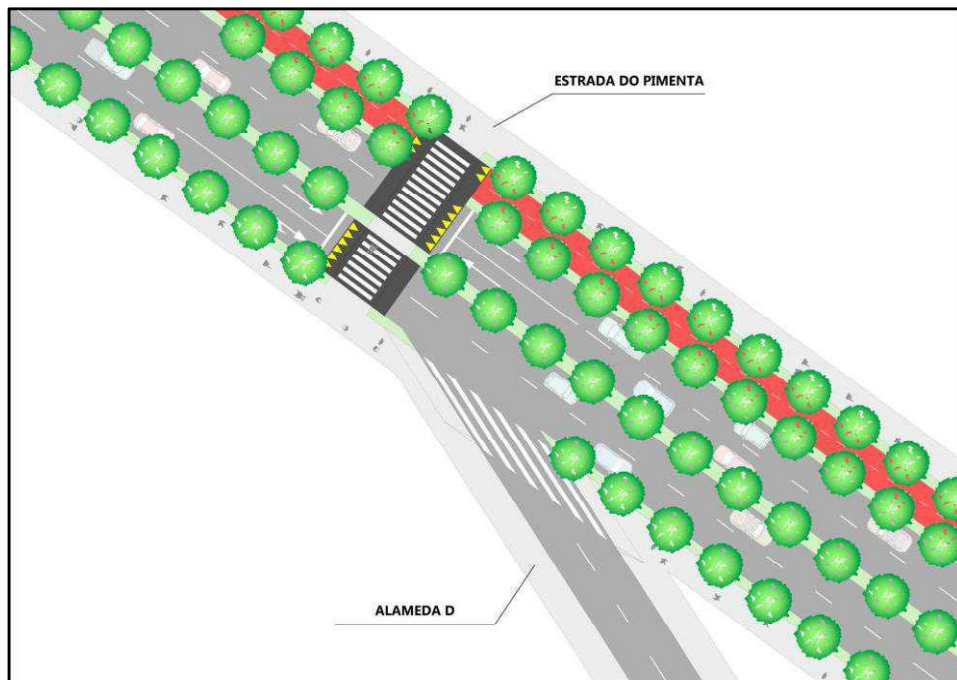
Dentro dessa via importante, três pontos problemáticos foram identificados na região. O primeiro diz respeito à interseção da Estrada do Pimenta com a Alameda D.

Figura 56: Perfil da Estrada do Pimenta



Fonte: Arquivo Próprio

Figura 57: Primeiro ponto destacado



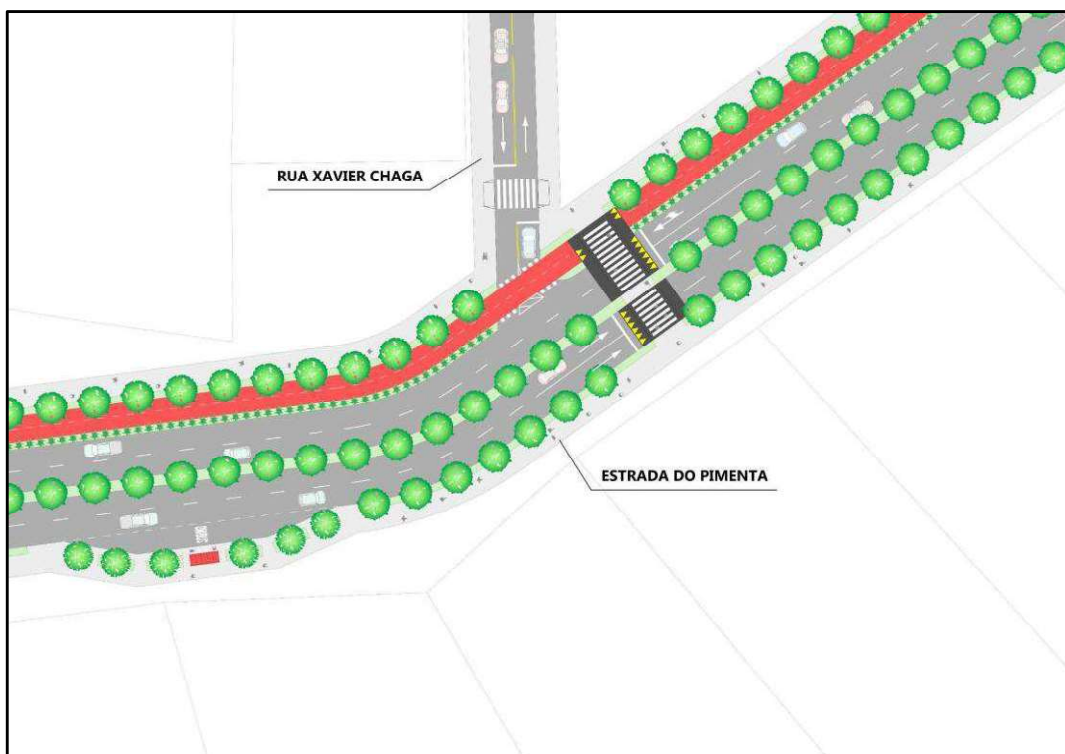
Fonte: Arquivo Próprio

Para cumprir a diretriz de redução do número de interseções, a Alameda D foi convertida em uma via de mão única nesta região. Essa mudança reduz os pontos de cruzamento e estabelece uma entrada clara tanto para motoristas quanto para pedestres. Além disso, uma ciclovia foi implantada na área, reconhecendo os ciclistas como agentes importantes na transformação da mobilidade urbana local.

Uma outra contribuição significativa é a instalação de faixas de pedestres elevadas. Essa medida não apenas diminui a velocidade dos veículos na via, mas também proporciona mais tempo de reação tanto para pedestres quanto para motoristas. Além disso, melhora a visibilidade dos motoristas e contribui para a acessibilidade de todos os usuários da via.

No segundo ponto crítico, localizado na interseção entre a Estrada do Pimenta e a Rua Xavier Chaga, o risco de cruzamento foi reduzido significativamente. Embora a Rua Xavier Chaga permaneça como uma via de mão dupla, com essa proposta é possível entrar na Estrada do Pimenta em uma única direção. Além disso, foi mantido o ponto de parada de ônibus existente, porém agora com a adição de uma faixa de parada para evitar interrupções no fluxo de veículos. Também foi implantada uma faixa de pedestres elevada para garantir a segurança das pessoas em trânsito nessa área.

Figura 58: Segundo ponto destacado



No terceiro ponto de conflito, observou-se que a Estrada do Pimenta apresentava uma configuração diferente da Rua Duque de Caxias, o que gerava complicações e conflitos na interseção devido à geometria desigual. Para resolver esse problema e ampliar a área de impacto dos cruzamentos, optou-se por simplificar a interseção, criando duas interseções em sentidos opostos. Essas interseções serão facilitadas pelo uso de semáforos, tornando o fluxo de tráfego mais organizado e seguro.

Figura 59: Terceiro ponto destacado

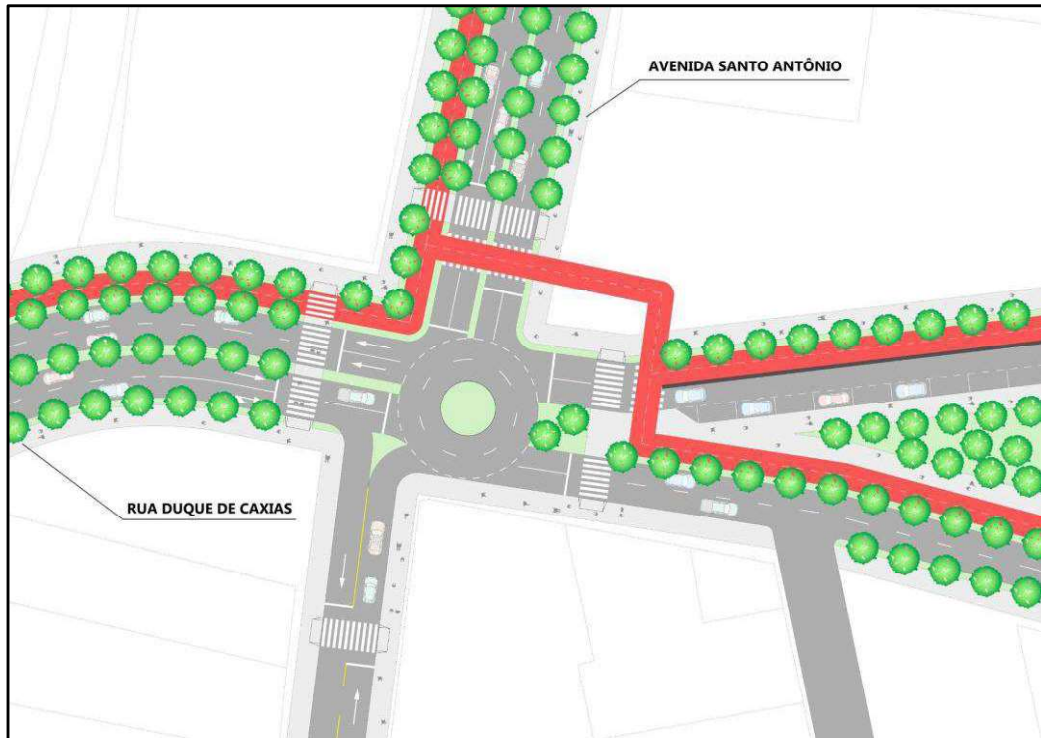


Fonte: Arquivo Próprio

Outra via analisada foi a Avenida Santo Antônio, que apresentava uma estrutura projetada para suportar um grande fluxo de veículos. No entanto, essa configuração não era consistente em toda a sua extensão, o que resultava em uma desconexão dentro do contexto viário da região. Uma das metas dessa intervenção foi estabelecer uma ligação entre a Rua Duque de Caxias e a Avenida Santo Antônio. Para alcançar esse objetivo, foi proposta a criação de uma interseção que gerenciasses o fluxo de tráfego na área e integrasse a Avenida Santo Antônio ao sistema viário de forma mais coesa. Nessa conexão, optou-se pela implementação de um rotatório, uma vez que nesta interseção ocorrem outras duas conexões

importantes com esse corredor, proporcionando uma solução eficiente e segura para a circulação de veículos.

Figura 60: Quarto ponto destacado



Fonte: Arquivo Próprio

Outra medida adotada visando ampliar a interligação entre a região e aliviar o tráfego das principais avenidas, bem como oferecer mais opções de percursos para os residentes, foi a criação de novas vias de ligação com áreas adjacentes. Além disso, em consonância com a ênfase na prioridade aos pedestres, foi explorada uma área com potencial paisagístico. Isso visa promover a acessibilidade a pé e proporcionar um novo espaço urbano voltado ao lazer e à qualidade de vida da comunidade local.

Figura 61: Quinto ponto destacado



Fonte: Arquivo Próprio

Ao abordar a questão da conexão entre a Avenida Santo Antônio e a Rua Santo Antônio, foi observada uma discrepância na geometria das vias, o que dificultava sua integração. Para superar esse obstáculo, optou-se por implementar uma rotatória na região. Embora essa área não seja propensa a congestionamentos, foi necessário buscar uma alternativa que garantisse uma transição suave entre as geometrias das vias, sem abrir mão da rotatória já existente na região.

Para resolver esse problema, foi proposta uma nova rotatória, criando uma abertura no canteiro central e ajustando o ângulo de entrada para reduzir as interferências entre os fluxos de tráfego opostos. Isso resulta em uma experiência de condução mais conveniente, confortável e segura para os motoristas. Além disso, a rotatória oferece proteção e facilidades para as manobras de cruzamento e conversão, reduzindo assim a necessidade de semáforos.

Dessa forma, a solução adotada permitiu criar uma transição fluida entre as diferentes geometrias das vias, mantendo a eficácia da rotatória pré-existente. Isso contribui para uma

circulação mais segura e eficiente dos veículos, ao mesmo tempo em que promove uma integração mais harmoniosa entre as vias.

Figura 62: Sexto ponto destacado



Fonte: Arquivo Próprio

Anteriormente, na rua Santo Antônio, havia uma notável confusão no tráfego local. Reconhecendo a importância da simplificação das vias para a segurança de pedestres, motoristas e ciclistas, foi sugerido a transformação dessa rua em uma via de sentido único, com duas faixas de circulação. Isso implicou em um replanejamento do fluxo de tráfego na região.

Diante da necessidade de direcionar a circulação viária em direção à Avenida dos Holandeses para implementar a modificação de converter a rua Santo Antônio em uma via de sentido único, identificou-se uma via já existente que poderia estabelecer uma nova ligação entre a Rua Santo Antônio e a Avenida Neiva Moreira, a Rua Três. A partir dessa interseção, a porção norte da Avenida Neiva Moreira foi igualmente ajustada para operar como uma via de sentido único, estendendo-se até a Avenida dos Holandeses. Enquanto isso, a porção sul se manteve como uma via de mão dupla.

Figura 63: Novo fluxo viária na rua Santo Antônio e Avenida Neiva Moreira



Fonte: Arquivo Próprio

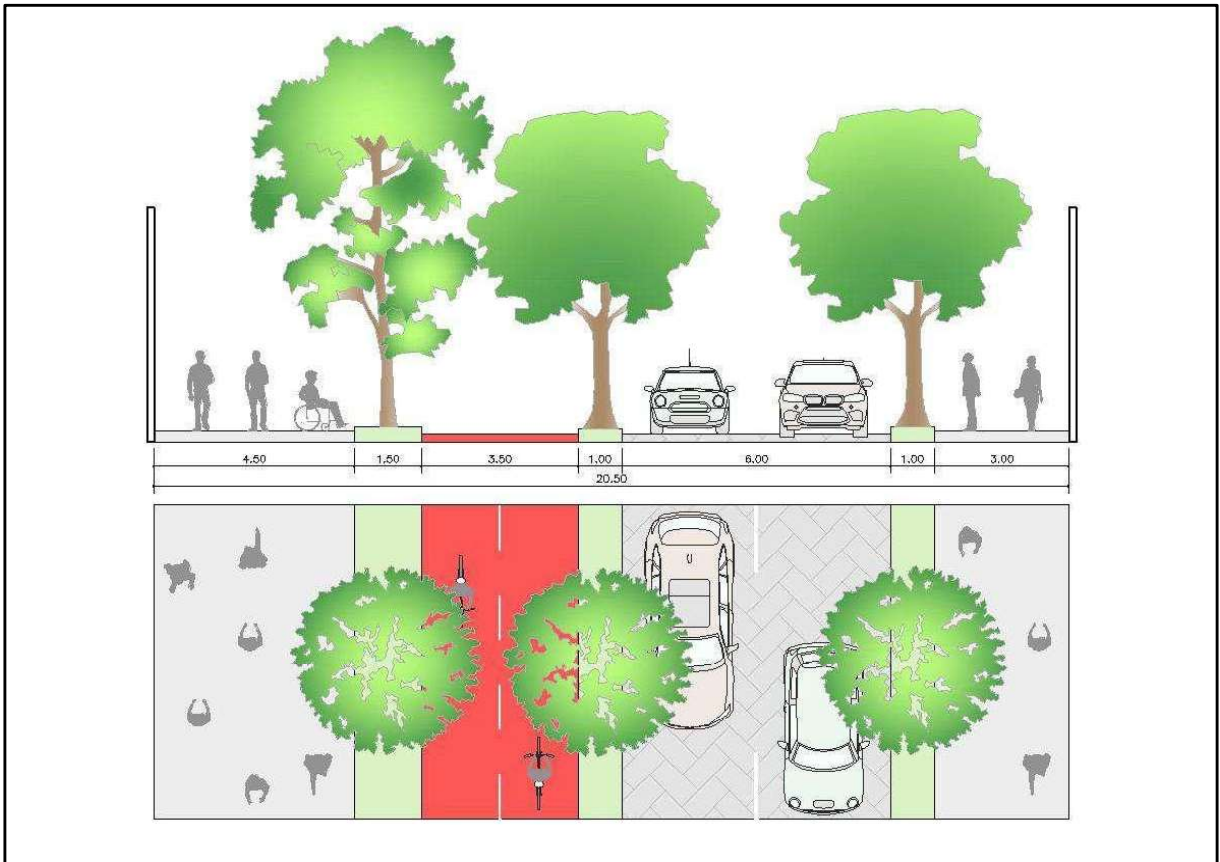
Ao lado da Rua Santo Antônio, há uma área disponível para sua expansão. Considerando as novas configurações que incluem espaços mais amplos para ciclistas e pedestres, essa região foi aproveitada para propor uma nova geometria na via.

Figura 64: Região de expansão rua Santo Antônio



Fonte: Arquivo Próprio

Figura 65: Perfil da rua Santo Antônio

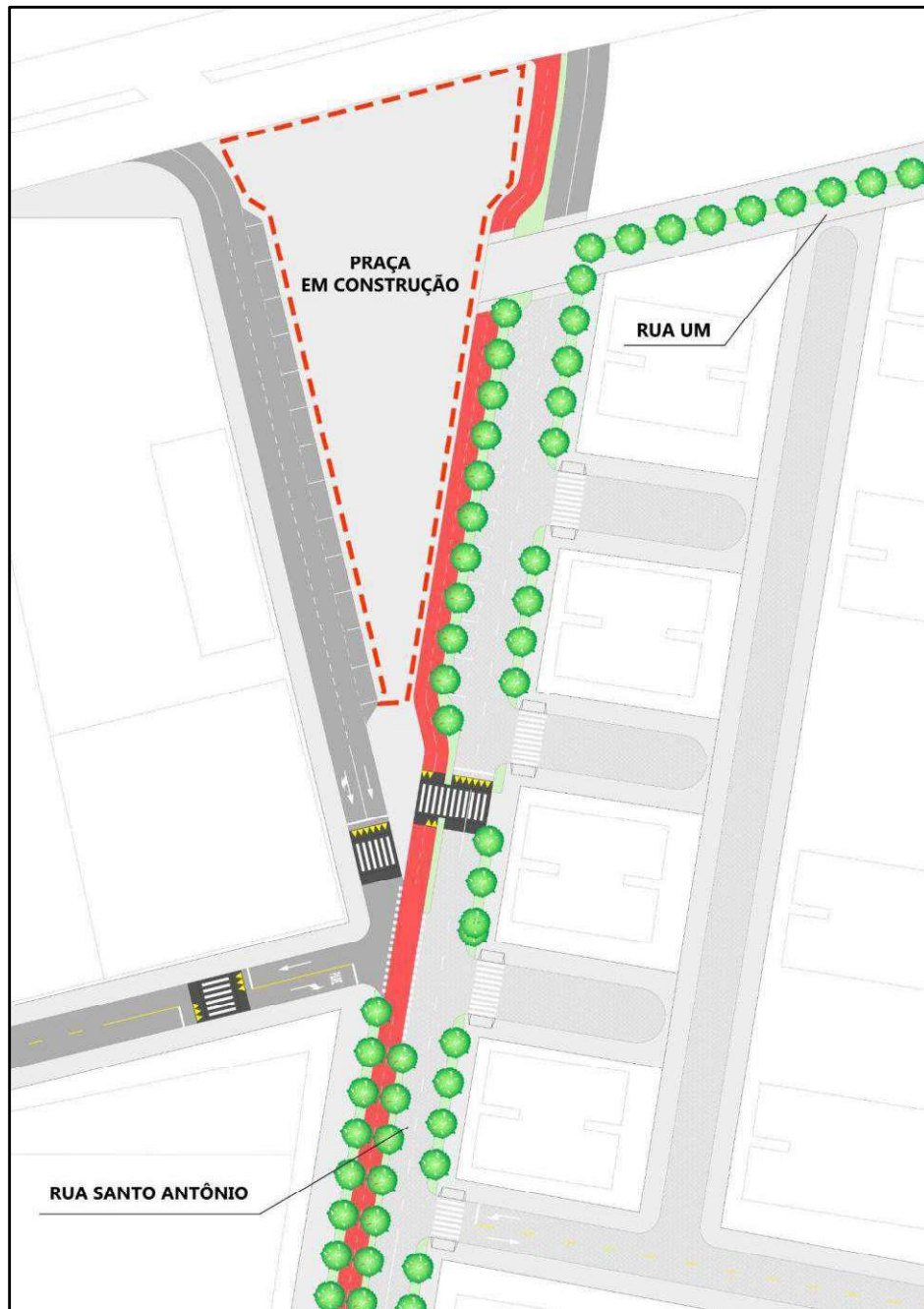


Fonte: Arquivo Próprio

Foi preservada a infraestrutura da via que mantinha piso intertravado na rua, esse tipo de configuração reduz a velocidade dos carros tornando a região mais segura para os pedestres, afinal se trata de uma região residencial.

O plano de obras da Prefeitura de São Luís incluiu a construção de uma praça na região. Por esse motivo, a área destinada à construção da praça foi mantida sem alterações. Além disso, a Rua Um, onde está localizado um número significativo de restaurantes, foi transformada em uma via exclusiva para pedestres, com uma conexão direta para a praça em construção. Essa iniciativa visa criar um complexo de lazer para o bairro, proporcionando um ambiente mais agradável e propício ao convívio comunitário.

Figura 66: Sétimo ponto destacado

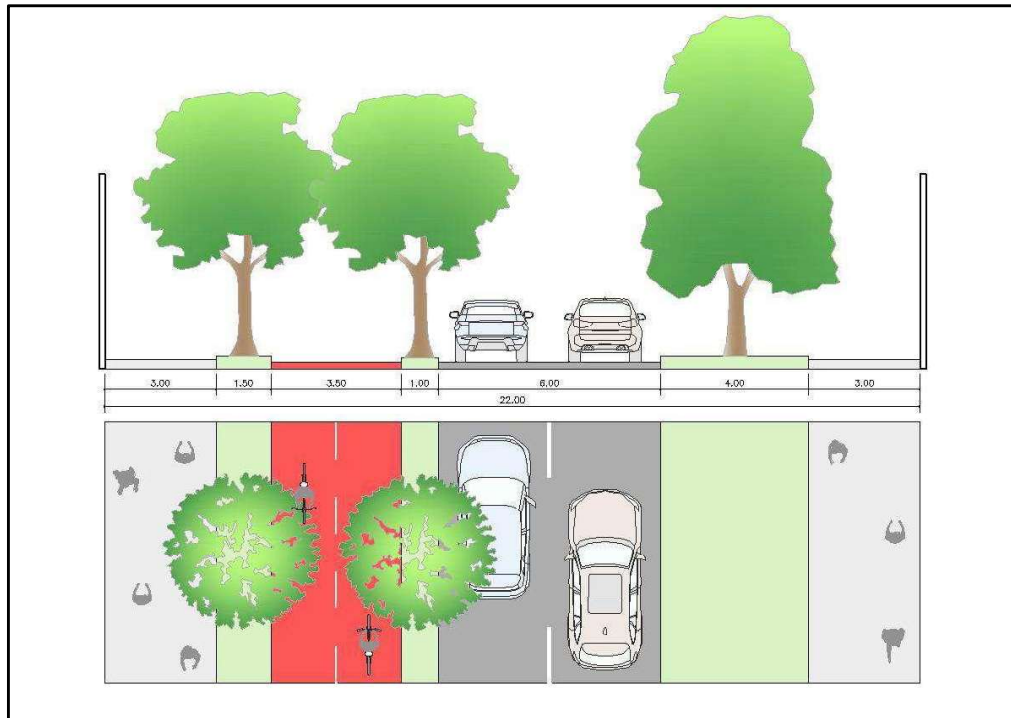


Fonte: Arquivo Próprio

Com a melhoria da conexão entre a Rua Santo Antônio e a Avenida Neiva Moreira a partir da Rua Três, a porção norte da Avenida Neiva Moreira, após a interseção dessas duas vias, foi reconfigurada, passando a operar em sentido único. Além disso, outra intervenção sugerida foi a disponibilização de uma área destinada a food trucks, aproveitando o potencial da região como espaço de lazer. Por outro lado, a porção sul da Avenida Neiva Moreira, após a interseção, continua a operar em mão dupla, mas agora conta com um canteiro central

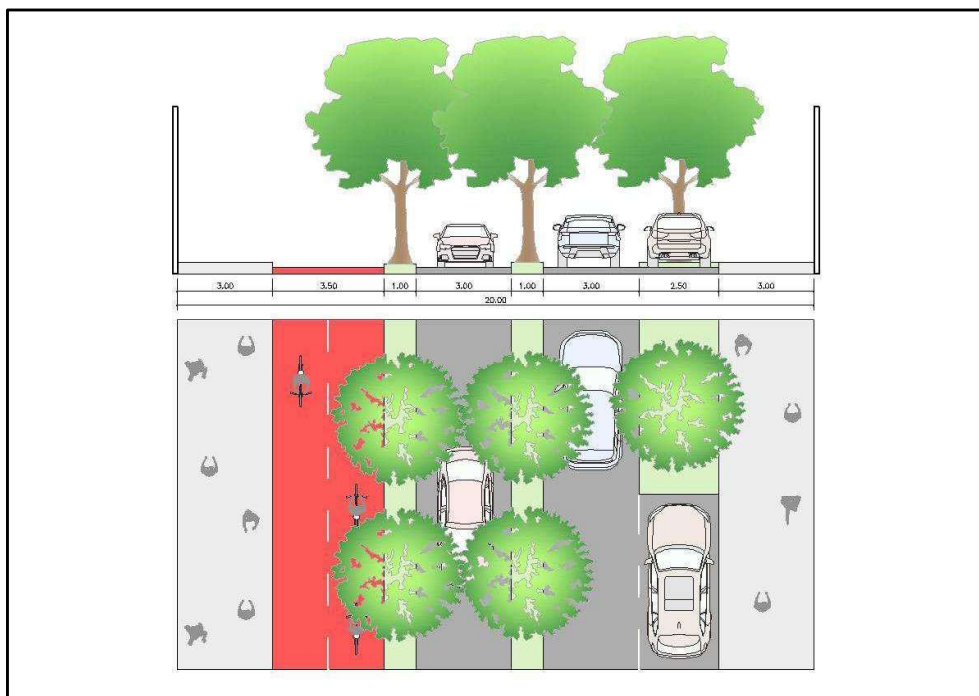
arborizado, proporcionando um ambiente mais agradável e verde para os pedestres e motoristas.

Figura 67: Perfil da avenida Neiva Moreira porção norte



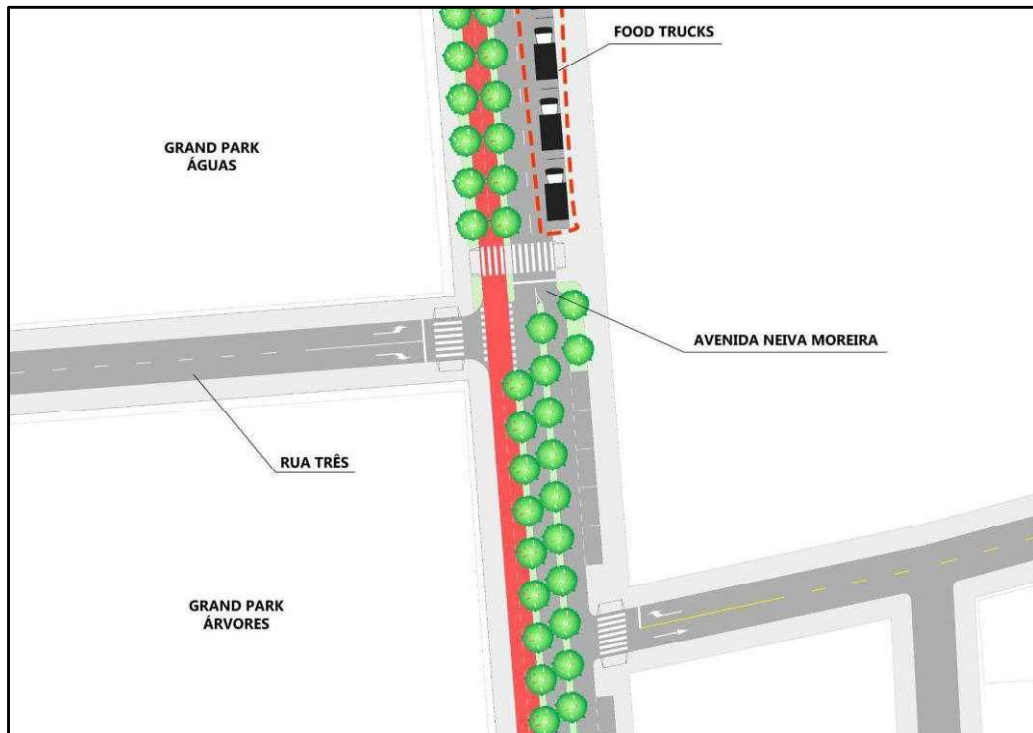
Fonte: Arquivo Próprio

Figura 68: Perfil da rua Santo Antônio



Fonte: Arquivo Próprio

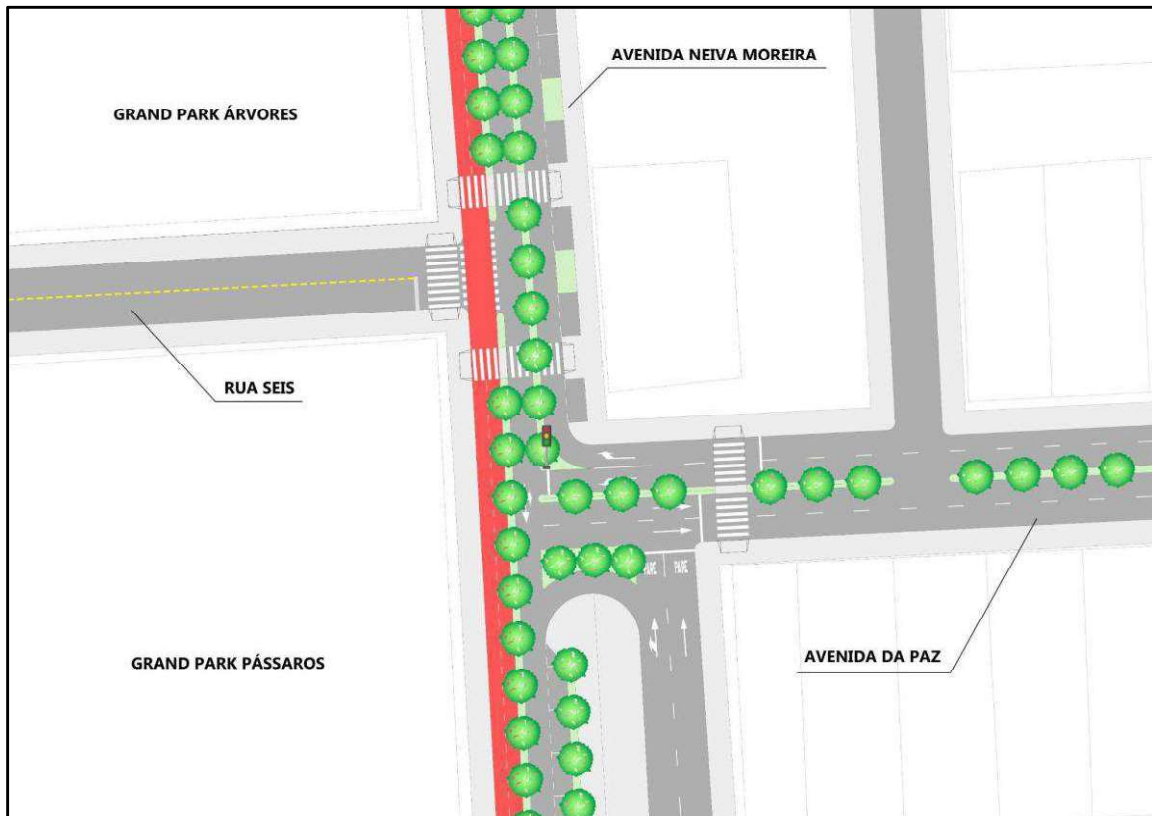
Figura 69: Oitavo ponto destacado



Fonte: Arquivo Próprio

O último ponto discutido refere-se a uma interseção deslocada, onde a Rua Seis se conecta com a Avenida Neiva Moreira, e a Avenida da Paz também se encontra com a mesma via. Esta interseção não está em conformidade com os padrões estabelecidos pelo DNIT, o que resulta em um conflito complexo no local, caracterizado por congestionamento e um aumento do risco de acidentes. Para resolver essa situação, foi adotada a simplificação dos fluxos de tráfego, implementando um canteiro central que, a partir da Rua Seis, permite apenas um tipo de conversão, enquanto na interseção com a Avenida da Paz, o canteiro central foi utilizado para permitir uma conversão à direita livre e criar apenas um conflito de cruzamento, que busca ser evitado com o uso de um semáforo, facilitando as conversões e contribui para tornar a circulação de todos os usuários da via mais segura.

Figura 70: Oitavo ponto destacado



Fonte: Arquivo Próprio

8. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise abrangente do processo de urbanização no Brasil evidencia a complexidade e os desafios enfrentados nas cidades do país. O rápido crescimento urbano trouxe consigo não apenas o aumento da população nas áreas urbanas, mas também a ampliação das disparidades sociais e espaciais. Enquanto metrópoles como São Paulo, Rio de Janeiro e Brasília continuaram a crescer, as desigualdades socioeconômicas persistiram, refletindo-se em uma distribuição desigual de serviços e infraestrutura urbana.

A concentração populacional em determinadas áreas, em decorrência do processo de urbanização, tem contribuído para a ampliação das disparidades de acesso aos meios de transporte e às oportunidades socioeconômicas. Essa situação não se restringe apenas ao âmbito nacional, mas se manifesta de forma expressiva dentro das próprias cidades brasileiras.

Nas áreas periféricas urbanas, onde a densidade populacional tende a ser maior, é comum encontrar uma infraestrutura precária e deficiente em termos de transporte público, vias de acesso e serviços básicos. A falta de investimento nessas regiões resulta em uma série

de desafios para os residentes, como tempos de deslocamento mais longos, dificuldades de acesso a serviços de saúde, educação e emprego, bem como menor qualidade de vida.

Para impulsionar a mobilidade e promover um crescimento urbano sustentável, é imperativo satisfazer as necessidades de deslocamento da população e assegurar condições adequadas de acessibilidade. Isso requer uma integração eficaz entre os sistemas de transporte e o planejamento urbano, com o objetivo de estabelecer um sistema de mobilidade integrado e acessível para todos os cidadãos. Em suma, a integração eficiente entre transporte e planejamento urbano é fundamental para criar cidades mais acessíveis, sustentáveis e inclusivas, que atendam às necessidades de mobilidade da população e promovam um crescimento urbano equilibrado e harmonioso.

No contexto específico de São Luís, a formação urbana desordenada resultou em conflitos no desenho urbano da cidade, especialmente no bairro Calhau. A infraestrutura viária deficiente nesta área representa um obstáculo significativo para a mobilidade urbana. Portanto, foi crucial estabelecer diretrizes claras para orientar as intervenções necessárias não apenas no bairro Calhau, mas em toda a cidade.

Para enfrentar esses desafios, o desenvolvimento de estratégias de gestão de transporte urbano que atendam às demandas identificadas devem abordar questões como acessibilidade, eficácia dos sistemas de transporte e sustentabilidade urbana. Ao estabelecer um plano estratégico abrangente para melhorar a infraestrutura viária, podemos criar um ambiente urbano mais acessível, seguro e eficiente para todos os cidadãos de São Luís e além.

9. REFERÊNCIAS

BARATTO, Romullo. **Bloco B arquitetura e Giz de Terra vencem concurso para requalificação urbana em Veranópolis - RS.** 08 Mai 2019. ArchDaily Brasil. Disponível em: <https://www.archdaily.com.br/br/916652/bloco-b-arquitetura-vence-concurso-para-requalificacao-urbana-em-veranopolis-rs>. Acesso em: 8 de Março de 2024.

BARATTO, Romullo. **Resultado do concurso de requalificação urbana e segurança viária em São Miguel Paulista.** 19 Fev 2016. ArchDaily Brasil. Disponível em: <https://www.archdaily.com.br/br/782314/resultado-do-concurso-de-requalificacao-urbana-e-seguranca-viaria-em-sao-miguel-paulista>. Acesso em: 8 de Março de 2024.

BOTEGA, Leonardo da Rocha. **De Vargas a Collor: urbanização e política habitacional no Brasil.** Espaço Plural, v. 8, n. 17, p. 65-72, 2007. Disponível em: <https://biblat.unam.mx/hevila/Espacoplural/2007/vol8/no17/7.pdf>. Acesso em: 15 de Novembro de 2023.

BURNETT, Frederico Lago. **Urbanização e desenvolvimento sustentável.** São Luís: UEMA, 2008.

DNIT. **Manual de Projeto de Interseções.** Departamento Nacional de Infra-Estrutura de Transportes, Diretoria de Planejamento e Pesquisa, Coordenação Geral de Estudos e Pesquisa, Instituto de Pesquisas Rodoviárias. Rio de Janeiro, 2a. edição, 2005. 528 p. Disponível em: https://www.gov.br/dnit/pt-br/assuntos/planejamento-e-pesquisa/ipr/coletanea-de-manuais/vigentes/718_manual_de_projeto_de_intersecoes.pdf. Acesso em: 22 de Fevereiro de 2024.

FIGUEIREDO, Myrla Amorim. **O processo de expansão e fragmentação urbana do traçado de São Luís: um estudo de caso dos bairros Cohama, Cohaserma e Conjunto Habitacional Vinhais.** Monografia (Bacharelado em Arquitetura e Urbanismo) - Universidade Estadual do Maranhão, São Luís, 2019.

FILHO, Orlando Cariello. **As políticas federais de habitação no Brasil (1964 a 2002) e a reprodução da carência e da escassez da moradia dos trabalhadores.** Tese (Doutorado em Arquitetura e Urbanismo) - Universidade de Brasília, Brasília, 2011. Disponível em: <http://repositorio.unb.br/handle/10482/11327>. Acesso em: 27 de Outubro de 2023.

GLOBAL DESIGNING CITIES INITIATIVE; NATIONAL ASSOCIATION OF CITY TRANSPORTATION OFFICIALS. **Guia Global de Desenho de Ruas**. Tradução de Daniela Tiemi Nishimi de Oliveira. São Paulo: Senac, 2018.

LOPES, José Antonio Viana. **Capital Moderna e Cidade Colonial: o pensamento preservacionista na história do urbanismo ludovicense**. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Urbano) - Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2004. Disponível em: https://repositorio.ufpe.br/bitstream/123456789/3557/1/arquivo5438_1.pdf. Acesso em: 15 de Novembro de 2023.

MARICATO, Ermínia. **Política habitacional no regime militar: do milagre brasileiro à crise econômica**. Petrópolis: Vozes, 1987.

MESQUITA, Ruy Ribeiro. **Plano de expansão da cidade de São Luís**. São Luís: 1958. Mimeografo.

PEREIRA, Marcio Rodrigo da Silva Licinio; ALCÂNTARA JR, José O. A mobilidade e a expansão territorial na cidade de São Luís, MA: um novo paradigma social na ocupação do espaço urbano. **Cadernos Metrôpole**, v. 19, n. 40, p. 977-998, set/dez 2017. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/index.php/metropole/article/view/2236-9996.2017-4012>. Acesso em: 22 de Novembro de 2023.

PONTES, Fabio Souza. **A revolução de 1930 e a industrialização na era Vargas (1930-1939)**. Monografia (Bacharelado em Economia) - Universidade Federal de Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2015. Disponível em: <https://pantheon.ufrj.br/bitstream/11422/997/3/FSPontes.pdf>. Acesso em: 17 de Novembro de 2023.

PORTUGAL, Licinio da Silva. **Transporte, mobilidade e desenvolvimento urbano**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2017.

PORTUGAL, Licinio da Silva; FLÓREZ, Josefina; SILVA, Antônio Néilson Rodrigues da. Rede de pesquisa em transportes: um instrumento de transformação e melhora da qualidade de vida. **TRANSPORTES**, v. XVIII, n. 1, p. 6-16, março 2010. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/254559844_Rede_de_Pesquisa_em_Transportes_Um_Instrumento_de_Transformacao_e_Melhora_da_Qualidade_de_Vida. Acesso em: 22 de Outubro de 2023.

ROMANELLI, C.; ABIKO, A. K. **Processo de Metropolização no Brasil**. São Paulo: EPUSP, 2011. 34 p. (Texto Técnico da Escola Politécnica da USP, Departamento de Engenharia de Construção Civil, TT/PCC/28). Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/4530028/mod_resource/content/0/TT28Metropolizacao.pdf. Acesso em: 17 de Novembro de 2023.

SANTOS, Cláudio Hamilton M.. **Políticas Federais de Habitação no Brasil:1964/1998**. Texto para Discussão. Brasília, n. 654, JUL. 1999. Disponível em: https://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/2814/1/td_0654.pdf. Acesso em: 17 de Novembro de 2023.

SILVA, Gabriela Melo. **O PLANO DE EXPANSÃO DA CIDADE DE SÃO LUÍS: as ideias de Ruy Mesquita para o crescimento da capital maranhense**. VI Jornada Internacional de Políticas Públicas: o desenvolvimento da crise capitalista e a atualização das lutas contra a exploração, a dominação e a humilhação. Cidade Universitária da UFMA, 2013. Disponível em: <https://www.joinpp.ufma.br/jornadas/joinpp2013/JornadaEixo2013/anais-eixo13-questaurbaaegestaodascidades/pdf/oplanodeexpansaodacidadedesao Luis.pdf>. Acesso em: 20 de Outubro de 2023.

SÃO LUÍS. **Lei 3.253, de 29 de dezembro de 1992**. Dispõe sobre o Zoneamento, Parcelamento, Uso e Ocupação do Solo Urbano.

SÃO LUÍS. **Lei nº 4.669 de 11 de outubro de 2006**. Dispõe sobre o Plano Diretor do Município de São Luís.

ST. MARK'S ROAD. **Jana Urban Space**, c2021. Disponível em: <https://www.janausp.org/portfolio/st-marks-road/>. Acesso em: 8 de Março de 2024.

TENDER S.U.R.E (SPECIFICATIONS FOR URBAN ROAD EXECUTION). **Jana Urban Space**, c2021. Disponível em: <https://www.janausp.org/portfolio/tender-sure/>. Acesso em: 8 de Março de 2024.

VASCONCELLOS, Eduardo Alcântara. **Transporte Urbano nos Países em Desenvolvimento: reflexões e propostas**. 3ª Edição. São Paulo: Annablume, 2000.

VASCONCELOS, Paulo Eduardo Silva de. **Política habitacional do Estado autoritário em São Luís (1964-1985)**. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Socioespacial e Regional)

- Universidade Estadual do Maranhão, São Luís, 2014. Disponível em: <https://repositorio.uema.br/handle/123456789/685>. Acesso em: 15 de Novembro de 2023.