



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
CENTRO DE TECNOLOGIA
CURSO DE ENGENHARIA CIVIL
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE TRANSPORTES

LETÍCIA FAÇANHA DE CARVALHO

**IMPACTOS DE INTERVENÇÕES VIÁRIAS URBANAS NAS CONDIÇÕES
SOCIOECONÔMICAS EM BAIROS PERIFÉRICOS: ESTUDO DE CASO DO
PROJETO MEU BAIRRO EMPREENDEDOR – FORTALEZA/CE**

FORTALEZA

2026

LETÍCIA FAÇANHA DE CARVALHO

**IMPACTOS DE INTERVENÇÕES VIÁRIAS URBANAS NAS CONDIÇÕES
SOCIOECONÔMICAS EM BAIROS PERIFÉRICOS: ESTUDO DE CASO DO
PROJETO MEU BAIRRO EMPREENDEDOR – FORTALEZA/CE**

Monografia apresentada ao Curso de Engenharia Civil da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial à obtenção do título de Bacharel em Engenharia Civil

Orientador: Prof. Waldemiro de Aquino Pereira Neto

FORTALEZA

2026

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Universidade Federal do Ceará
Sistema de Bibliotecas
Gerada automaticamente pelo módulo Catalog, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

- C325i Carvalho, Leticia Façanha de.
Impactos de intervenções viárias urbanas nas condições socioeconômicas em bairros periféricos : estudo de caso do projeto meu bairro empreendedor – Fortaleza/CE / Leticia Façanha de Carvalho. – 2026.
87 f. : il. color.
- Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) – Universidade Federal do Ceará, Centro de Tecnologia, Curso de Engenharia Civil, Fortaleza, 2026.
Orientação: Prof. Dr. Waldemiro de Aquino Pereira Neto.
1. Intervenções viárias urbanas. 2. Impactos socioeconômicos. 3. Segurança viária. 4. Mobilidade urbana sustentável . 5. Bairros periféricos. I. Título.

CDD 620

LETÍCIA FAÇANHA DE CARVALHO

IMPACTOS DE INTERVENÇÕES VIÁRIAS URBANAS NAS CONDIÇÕES
SOCIOECONÔMICAS EM BAIROS PERIFÉRICOS: ESTUDO DE CASO DO PROJETO
MEU BAIRRO EMPREENDEDOR – FORTALEZA/CE

Monografia apresentada ao Curso de
Engenharia Civil da Universidade Federal do
Ceará, como requisito parcial à obtenção do
título de Bacharel em Engenharia Civil

Aprovada em: 03/02/2026.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Waldemiro de Aquino Pereira Neto (Orientador)
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Prof^a. Dra. Nadja Glheuca da Silva Dutra Montenegro
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Hermania Saskia de Oliveira Furtado
Mestre em Engenharia de Transportes

A Deus.

Aos meus pais, cujo amor e esforço foram o meu combustível durante essa jornada.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, agradeço a Deus, que esteve comigo em todos os momentos, cuidando de mim e concedendo força, coragem e discernimento para enfrentar os desafios da vida. Nos períodos mais difíceis, jamais soltou minha mão, sustentando-me com fé e esperança, e tornando possível a realização desse grande sonho.

Agradeço à minha mãe, Márcia Façanha, pelo dom da vida, por ser meu porto seguro e um exemplo de amor e dedicação. Sou grata por nunca ter soltado minha mão, sempre dizendo que tudo ia dar certo. Agradeço por todas as renúncias feitas ao longo do caminho, por abrir mão de sonhos para me proporcionar a melhor educação, esse processo exigiu sacrifícios e não foi fácil. Cada esforço e cada oração foram fundamentais para que eu chegasse até aqui.

Agradeço ao meu pai, Paulo Carvalho, cujos ensinamentos, força, garra e determinação são exemplos. Obrigada por sempre me colocar acima de tudo, sou grata por todo o apoio ao longo desta jornada e por saber que o senhor fez, faz e sempre fará o possível e o impossível por mim. O senhor e minha mãe são os grandes responsáveis por esta conquista, ela é de vocês e para vocês.

Aos colegas da UFC que se tornaram uma verdadeira família ao longo da graduação, que tornaram essa jornada mais leve. A cada amizade construída, deixo meu agradecimento por incentivo e pelas experiências compartilhadas. Em especial, Caio, Walisson, César, Carlos, Darlan, Juliana, Renata, Vitória, que deixaram em mim ensinamentos e sentimentos que levarei para sempre.

Agradeço a Samuel Coutinho, que chegou ao final deste ciclo, mas se fez presente, oferecendo apoio e força nos momentos mais desafiadores. Sua presença e incentivo foram fundamentais para o meu fortalecimento em meio aos momentos mais difíceis.

Ao Prof. Dr. Waldemiro Pereira, por aceitar enfrentar este desafio comigo, compartilhando seu conhecimento, sempre com dedicação e compromisso com um tema de grande relevância.

Aos membros da banca examinadora, Prof^ª Dra. Nadja e Eng^ª Saskia, agradeço a disponibilidade e pelas contribuições valiosas, que certamente enriqueceram e fortaleceram este trabalho.

“Tudo é graça” (Teresinha do Menino Jesus,
1898)

RESUMO

As intervenções viárias urbanas têm sido amplamente adotadas como estratégia para qualificar a mobilidade e o espaço público, especialmente em bairros periféricos marcados por déficits históricos de infraestrutura. Nessas áreas, a insegurança viária, a baixa acessibilidade e a fragilidade da economia local configuram desafios que extrapolam a dimensão física. Nesse contexto, torna-se fundamental compreender quais intervenções viárias contribuem para a melhoria das condições socioeconômicas, promovendo segurança, mobilidade ativa e fortalecimento da dinâmica urbana local. Nesse contexto, o presente estudo propõe analisar quais são os impactos das intervenções viárias urbanas nas condições socioeconômicas de bairros periféricos, a partir da análise do Projeto Meu Bairro Empreendedor em Fortaleza/CE, com enfoque na segurança viária, na requalificação do espaço público e econômico. Para isso, a metodologia baseou-se em uma abordagem qualitativa, de caráter descritivo, fundamentada na análise documental de dados da Plataforma Vida e de documentos institucionais da Prefeitura de Fortaleza, bem como na aplicação de entrevistas junto aos comerciantes locais, possibilitando a comparação entre os períodos pré e pós-revitalização do projeto no bairro Prefeito José Walter. Dessa forma, os resultados obtidos evidenciam que as intervenções viárias possuem elevada relevância social e urbana, ao promoverem melhorias significativas na segurança viária, refletidas na redução e, em alguns locais, na eliminação dos sinistros de trânsito, especialmente envolvendo usuários vulneráveis. Observou-se o fortalecimento da mobilidade ativa, com o pedestre assumindo papel central no espaço urbano, favorecido pela qualificação das calçadas, melhoria das travessias e ampliação da acessibilidade. Ademais, a maior circulação de pessoas e a requalificação do espaço urbano impactaram positivamente, ainda que de forma heterogênea, a dinâmica socioeconômica local, beneficiando especialmente micro e pequenos negócios. Portanto, com base nos resultados obtidos, observa-se que essas transformações contribuíram para a criação de ambientes urbanos mais seguros e acolhedores, estimulando a convivência, o fortalecimento do sentimento de pertencimento e a apropriação do espaço público pela população, além de promover a revitalização de áreas anteriormente degradadas e subutilizadas.

Palavras-chave: Intervenções viárias urbanas; Bairros periféricos; Impactos socioeconômicos; Segurança Viária; Mobilidade Urbana Sustentável; Economia local.

ABSTRACT

Urban road interventions have been widely adopted as a strategy to improve mobility and public space, especially in peripheral neighborhoods marked by historical infrastructure deficits. In these areas, road insecurity, low accessibility, and the fragility of the local economy pose challenges that extend beyond the physical dimension. In this context, it becomes fundamental to understand which road interventions contribute to improving socioeconomic conditions, promoting safety, active mobility, and strengthening the local urban dynamic. This study proposes to analyze the impacts of urban road interventions on the socioeconomic conditions of peripheral neighborhoods, based on an analysis of the "Meu Bairro Empreendedor" (My Entrepreneurial Neighborhood) project in Fortaleza/CE, focusing on road safety and the requalification of public and economic space. To this end, the methodology was based on a qualitative, descriptive approach, grounded in the documentary analysis of data from the Vida Platform and institutional documents from the Fortaleza City Hall, as well as the application of interviews with local merchants, allowing for a comparison between the pre- and post-revitalization periods of the project in the Prefeito José Walter neighborhood. Thus, the results obtained show that the road interventions have high social and urban relevance, promoting significant improvements in road safety, reflected in the reduction and, in some places, the elimination of traffic accidents, especially those involving vulnerable users. The strengthening of active mobility was observed, with pedestrians assuming a central role in the urban space, favored by the improvement of sidewalks, improved crossings, and increased accessibility. Furthermore, the greater circulation of people and the requalification of the urban space positively impacted, albeit heterogeneously, the local socioeconomic dynamics, especially benefiting micro and small businesses. Therefore, based on the results obtained, it can be observed that these transformations contributed to the creation of safer and more welcoming urban environments, stimulating coexistence, strengthening the feeling of belonging and the appropriation of public space by the population, in addition to promoting the revitalization of previously degraded and underutilized areas.

Keywords: Urban road interventions; Peripheral neighborhoods; Socioeconomic impacts; Road safety; Sustainable urban mobility; Local economy.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Análise Espacial de acidentes com vítimas fatais ou feridas	7
Figura 2 – Segregação da população seguindo bairros de Fortaleza	8
Figura 3 – Pirâmide prioridade no trânsito	10
Figura 4 – Largura e Faixas de uso da calçada	12
Figura 5 – Diferentes zonas da calçada	13
Figura 6 – Exemplificação da sinalização tátil de piso	14
Figura 7 – Dimensões de rampas	15
Figura 8 – Exemplificação de elementos de uma rampa	15
Figura 9 – Exemplificação de elementos de uma travessia	16
Figura 10 – Alinhamento das esquinas	17
Figura 11 – Exemplo de tipo de travessias	17
Figura 12 – Zonas de infraestrutura cicloviária	19
Figura 13 – Estacionamento a 45° de veículos de passeio	20
Figura 14 – Superquadras implementadas em Barcelona	22
Figura 15 – Proposição de Superquadras	23
Figura 16 – Superquadra pedonal no bairro de Poblenou	23
Figura 17 – Intervenção de pedestres na Diagonal Sur, em Buenos Aires	24
Figura 18 – Fluxograma de processos da metodologia	28
Figura 19 – Bairros de Fortaleza que receberam MBE em 2020	28
Figura 20 – Localização do Estudo de Caso	33
Figura 21 – Corte transversal da Rua 41: cenário de comércio (antes e depois)	35
Figura 22 – Corte transversal da Rua 41: cenário de praça (antes e depois)	36
Figura 23 – Corte Transversal da Rua 67 (antes e depois)	37
Figura 24 – Número total de sinistros na área de estudo pré revitalização	38
Figura 25 – Sinistros na área de estudo por perfil de usuário	38
Figura 26 – Sinistros na área de estudo por gênero de usuário	39
Figura 27 – Sinistros na área de estudo por faixa etária de usuário	39
Figura 28 – Número total de sinistros na área de estudo pós revitalização	40
Figura 29 – Calçada da Rua 41 (trecho comercial)	41
Figura 30 – Calçada da Rua 41 (Próximo a interseção com Av. C)	41
Figura 31 – Calçada da Rua 67	42
Figura 32 – Intervenções na criação de rampas	44

Figura 33 – Tipos de Rampas	45
Figura 34 – Piso tátil na área estudada	45
Figura 35 – Interseção da Rua 41 com avenidas	46
Figura 36 – Rua 41 (trecho praça – faixa de pedestre).....	47
Figura 37 – Rua 41 (irregularidades no pavimento).....	49
Figura 38 – Rua 46 (trecho residencial)	49
Figura 39 – Rua 41 (Parada de Ônibus)	50
Figura 40 – Rua 41 (estacionamento).....	51
Figura 41 – Implantação de Ciclofaixa.....	52
Figura 42 – Malha cicloviária do estudo de caso	53
Figura 43 – Sinalização tanto vertical quanto horizontal	55
Figura 44 – Rua 41 (trecho praça – mal uso do espaço público).....	56

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Segmentação de atuação.....	59
Gráfico 2 – Tempo de funcionamento.....	59
Gráfico 3 – Percepção de mudanças no bairro	60
Gráfico 4 – Impacto no funcionamento.....	60
Gráfico 5 – Renda Mensal.....	61
Gráfico 6 – Fluxo de Clientes.....	62
Gráfico 7 – Expansão no número de funcionários	62
Gráfico 8 – Horário de funcionamento.....	63
Gráfico 9 – Satisfação Geral.....	63
Gráfico 10 – Motivos para a instalação	64
Gráfico 11 – Expectativas de abrir o negócio.....	64
Gráfico 12 – Expectativas do fluxo de clientes	65
Gráfico 13 – Elementos que mais contribuíram para o funcionamento do comércio	65
Gráfico 14 – Segurança atualmente.....	66
Gráfico 15 – Melhoria na Acessibilidade para pessoas com deficiência	66

LISTA DE QUADROS

Quadro 01 – Resumo de Itens vistoriados	57
---	----

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	1
1.1	Justificativa	2
1.2	Questões Motivadoras	2
1.3	Objetivos	3
1.3.1	Objetivo Geral	3
1.3.2	Objetivos específicos	3
1.4	Estrutura do Trabalho	3
2.	REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	5
2.1	Impactos das intervenções viárias em áreas periféricas	5
2.1.1	Intervenção Viária: Conceito e Papel na Estruturação Urbana	5
2.1.2	Infraestrutura e Segurança Viária: Relações e Impactos	6
2.1.3	Intervenção Viária como indutoras à Mobilidade Ativa	8
2.1.4	Efeitos das Transformações Viárias no Comércio e demais Atividades Econômicas	11
2.2	Elementos de intervenções viárias para Cidades Inclusivas	12
2.2.1	Acessibilidade Universal	12
2.2.2	Infraestrutura para modo ciclovitário	18
2.2.3	Legislação sobre estacionamento acessível	19
2.2.4	Outras medidas de moderação de Tráfego	20
2.3	Intervenções urbanas: aprendizados e referências práticas	21
2.3.1	As superquadras de Barcelona na Espanha	22
2.3.2	Recuperação do espaço público para pedestres em Buenos Aires	23
2.3.3	Revitalização urbana e gentrificação: O caso Porto Maravilha no Rio de Janeiro	24
2.4	Índices de Mobilidade Urbana Sustentável	25
2.4.1	Domínio Acessibilidade	26
2.4.2	Domínio Infraestrutura de Transportes	26
2.4.3	Domínio Modos Não Motorizados	26
2.4.4	Domínio Tráfego e Circulação Urbana	27
3.	METODOLOGIA	28
3.1	Estudo de caso	28
3.2	Coleta de Dados	30
3.2.1	Eixo da Segurança Viária	30
3.2.2	Eixo de Mobilidade Ativa	31
3.2.3	Eixo da Economia	31

3.3	Análise dos dados.....	32
4.	RESULTADOS	33
4.1	Cenário do MBE escolhido	33
4.2	Desenho Urbano: Análise por Cortes Transversais	34
4.3	Avaliação Comparativa da Segurança Viária.....	37
4.4	Avaliação Comparativa da Infraestrutura para Mobilidade Ativa.....	41
4.4.1	Análise Visual e Discursiva dos elementos investigados.....	41
4.4.2	Análise e Síntese dos elementos investigados.....	56
4.5	Avaliação Comparativa da Economia Local.....	58
4.5.1	Identificação dos comerciantes.....	58
4.5.2	Empreendimentos implantados pré revitalização	59
4.5.3	Empreendimentos implantados pós revitalização.....	64
4.5.4	Impactos Gerais no comércio	65
5.	CONCLUSÃO.....	68
	REFERÊNCIAS.....	69
	APÊNDICE A – ROTEIRO DE ENTREVISTAS SOBRE ECONOMIA LOCAL DO MBE JOSÉ WALTER	72

1 INTRODUÇÃO

Maricato (2011) aponta que o processo de urbanização no Brasil foi marcado por uma rápida expansão das cidades, dissociada de um planejamento urbano inclusivo e equitativo. Como consequência, as cidades brasileiras concentraram seus investimentos em infraestrutura e serviços nas regiões centrais, enquanto as populações de baixa renda foram progressivamente deslocadas para as periferias, o que limitou o acesso ao trabalho, à educação, à saúde e ao transporte de qualidade. Nesse contexto, a mobilidade urbana emerge como um dos principais desafios para a promoção da inclusão social e do desenvolvimento urbano sustentável.

Em consonância com essa análise, Vasconcellos (2012) destaca que a predominância do modelo rodoviarista e a priorização do transporte individual motorizado contribuíram para o aumento dos índices de sinistros de trânsito, da insegurança viária e da degradação dos espaços públicos, afetando de forma mais intensa os usuários vulneráveis, como pedestres e ciclistas. Tal realidade contrapõe-se aos princípios da Agenda 2030 da Organização das Nações Unidas, especialmente o Objetivo de Desenvolvimento Sustentável nº 11, que visa tornar as cidades e comunidades mais inclusivas, seguras, resilientes e sustentáveis (ONU, 2015).

Nesse sentido, a Política Nacional de Mobilidade Urbana, instituída pela Lei nº 12.587/2012, estabelece como diretriz a priorização do pedestre, seguido pelo transporte coletivo e, por fim, pelo transporte individual motorizado. Assim, as intervenções viárias urbanas passam a ser compreendidas não apenas como soluções técnicas para o tráfego, mas como instrumentos de política pública capazes de promover segurança viária, acessibilidade e justiça social.

As intervenções viárias urbanas assumem papel estratégico ao possibilitar a requalificação do espaço público e a reorganização do sistema viário sob uma perspectiva mais humana e inclusiva. Ações como o redesenho geométrico das vias, a redução de velocidades, a implantação de infraestrutura para mobilidade ativa e a valorização das calçadas têm demonstrado potencial para reduzir acidentes, aumentar a sensação de segurança e estimular o uso do espaço urbano por pedestres e ciclistas (GEHL, 2013). Ademais, estudos indicam que ruas mais acessíveis e seguras contribuem para a dinamização da economia local, ao favorecer o comércio de proximidade e fortalecer a vida urbana nos bairros (ITDP, 2016).

1.1 Justificativa

Diante desse panorama, torna-se relevante analisar os impactos das intervenções viárias em bairros periféricos, especialmente no contexto de políticas públicas voltadas à superação da exclusão territorial, com a finalidade de compreender como a infraestrutura urbana pode atuar como um vetor de inclusão social, desenvolvimento local. Diante disso, analisar um caso concreto como o Projeto Meu Bairro Empreendedor, implementado em Fortaleza/CE, que propõe fortalecer o ambiente de negócios nas periferias urbanas, por meio de ações integradas de infraestrutura viária, estímulo ao comércio local e requalificação de espaços públicos. Essa proposta dialoga diretamente com os princípios do Plano Diretor Participativo de Fortaleza, instituído em consonância com o Estatuto da Cidade (Lei Federal nº 10.257/2001), orientando o desenvolvimento do território municipal com base em diretrizes como justiça social, função social da propriedade e uso sustentável do solo urbano auxiliando na democratização do acesso à cidade e na integração socioespacial dos bairros marginalizados. (FORTALEZA, 2021). O estudo oferece subsídios tanto para a formulação de políticas públicas mais eficazes quanto para o debate acadêmico sobre mobilidade, urbanismo e justiça socioespacial, especialmente em contextos urbanos marcados por profundas desigualdades.

1.2 Questões Motivadoras

Com base no contexto discutido, torna-se relevante apresentar os questionamentos que despertaram o interesse acadêmico por este tema. As indagações a seguir orientaram a construção deste estudo e contribuíram para a delimitação do escopo da pesquisa.

- I. Em que medida as intervenções viárias realizadas em bairros periféricos contribuem para a redução de sinistros de trânsito e para a melhoria da segurança viária, especialmente para os usuários mais vulneráveis? (Vasconcellos, 2012).
- II. Em que medida o redesenho das ruas e a melhoria da infraestrutura urbana priorizam o pedestre e os modos de transporte sustentável? (NACTO, 2016)
- III. De que forma as intervenções viárias em bairros periféricos influenciam mudanças no uso e ocupação do solo, promovendo transformações nas dinâmicas socioeconômicas locais? (ITDP, 2016)

1.3 Objetivos

Considerando os aspectos discutidos na introdução, apresentam-se a seguir os objetivos que orientam o desenvolvimento deste trabalho, com o propósito de direcionar a análise de forma clara, estruturada e alinhada à proposta adotada.

1.3.1 Objetivo Geral

Analisar os impactos das intervenções viárias urbanas nas condições socioeconômicas de bairros periféricos, a partir da análise do Projeto Meu Bairro Empreendedor em Fortaleza/CE, com enfoque na segurança viária, na requalificação do espaço público e econômico.

1.3.2 Objetivos específicos

- a) Analisar os efeitos das intervenções viárias na redução de acidentes e na melhoria da segurança viária em bairros periféricos no âmbito do projeto “Meu Bairro Empreendedor”.
- b) Investigar de que maneira o redesenho das vias e a implantação de infraestrutura viária contribuem para a priorização da mobilidade ativa e do transporte coletivo nas regiões periféricas, no âmbito do projeto “Meu Bairro Empreendedor”.
- c) Avaliar os impactos das melhorias viárias sobre a dinâmica econômica local, no âmbito do projeto “Meu Bairro Empreendedor”.

1.4 Estrutura do Trabalho

Este trabalho está estruturado em cinco capítulos, conforme descrito a seguir.

O primeiro capítulo diz respeito à introdução, no qual é possível realizar uma breve apresentação desse trabalho de conclusão de curso referente as intervenções viárias em bairros periféricos, a priorização do pedestre e a necessidade de áreas que promovam à inclusão. São discutidas também a justificação para a realização deste estudo, as questões motivadoras, bem como os objetivos da presente pesquisa.

O segundo capítulo apresenta a revisão bibliográfica, contemplando os fundamentos teóricos necessários para a compreensão dos impactos das intervenções viárias em bairros mais afastados das áreas centrais. Nesse capítulo, são discutidos conceitos e abordagens de diversos autores acerca dos principais impactos e da relevância dessas intervenções, bem como os elementos fundamentais das intervenções viárias relacionados aos três objetivos propostos. Também são apresentados casos de sucesso alinhados à proposta do

projeto Meu Bairro Empreendedor, além da discussão de conceitos e dos principais indicadores de mobilidade sustentável relacionados ao desenvolvimento da pesquisa.

O terceiro capítulo demonstra as perspectivas metodológicas adotadas para o presente estudo, incluindo o levantamento de informações e dados do MBE José Walter, utilizada para o estudo de caso, assim como os procedimentos de obtenção de dados referentes as três frentes de objetivos.

O quarto capítulo apresenta os resultados obtidos a partir da coleta de dados e ao questionário aplicado aos moradores do bairro. São discutidas as diferenças nos padrões de mobilidade urbana, segurança viária e economia, entre o pré e pós-intervenção do projeto.

Por fim, **o quinto capítulo** apresenta as conclusões do estudo, bem como sugestões para pesquisas futuras, a partir da síntese dos resultados obtidos. São sintetizadas as principais observações obtidas a partir da análise comparativa entre os períodos.

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

A presente revisão bibliográfica tem como objetivo construir uma base teórica e empírica consistente para a análise do projeto “Meu Bairro Empreendedor”, desenvolvido no município de Fortaleza. A estrutura deste capítulo foi organizada de modo a articular os conceitos fundamentais de segurança viária, mobilidade urbana e desenvolvimento socioeconômico às práticas de intervenção em áreas periféricas. A análise de estudos de caso, tanto nacionais quanto internacionais, permite contextualizar a iniciativa de Fortaleza em um panorama mais amplo de transformações urbanas, identificando lições aprendidas, modelos de sucesso e desafios recorrentes.

2.1 Impactos das intervenções viárias em áreas periféricas

2.1.1 Intervenção Viária: Conceito e Papel na Estruturação Urbana

Intervenção corresponde ao ato ou efeito de intervir, indicando uma ação de intercessão ou mediação diante de determinada situação adversa. No contexto da arquitetura e do urbanismo, uma intervenção tem como objetivo recuperar, requalificar ou reabilitar uma estrutura ou parte da cidade. Ao se implementar uma intervenção viária, busca-se requalificar uma área anteriormente marcada pela precariedade, sobretudo em bairros periféricos, transformando-a em um espaço mais funcional, seguro e atrativo.

O sistema viário deve ser compreendido como um campo dinâmico e como um fator fundamental na estruturação espacial urbana, interferindo diretamente na acessibilidade aos espaços. As intervenções nesse sistema são planejadas e promovidas, em sua maioria, pelo poder público, com o objetivo de garantir movimento e fluidez à circulação urbana (Santos; Júnior, 2014).

Segundo Vasconcellos (2012), o sistema viário constitui um elemento estruturante do espaço urbano, influenciando diretamente os fluxos, a distribuição de atividades e o acesso às oportunidades urbanas. Nesse sentido, qualquer alteração física, funcional ou operacional no desenho das vias possui potencial para transformar dinâmicas sociais, econômicas e territoriais.

Conforme divulgado no site da Prefeitura de São Paulo, as intervenções viárias são definidas como procedimentos urbanísticos. A Companhia de Engenharia de Tráfego (CET) iniciou um programa de intervenção viária em sete bairros da capital com o objetivo de melhorar a mobilidade e a segurança nesses locais. As ações incluem pintura de faixas de pedestres, manutenção de semáforos e lombadas, revitalização da sinalização horizontal e vertical, serviços de tapa-buraco, manutenção da iluminação pública, além de atividades de

educação para o trânsito em escolas e unidades básicas de saúde. Diante dessas ações, observa-se que as intervenções viárias possuem caráter interdependente, uma vez que seus efeitos extrapolam o campo físico da infraestrutura e passam a influenciar diversas dimensões do território urbano.

Como destacam Gehl (2013) e Litman (2010), melhorias no ambiente urbano são multissetoriais por natureza, pois envolvem elementos físicos, comportamentais e sociais que se influenciam mutuamente. Uma intervenção que melhora a travessia de pedestres, por exemplo, reduz sinistros (impacto direto), aumenta a circulação de pessoas (impacto indireto), fortalece a vitalidade econômica da área (impacto secundário) e amplia a vigilância natural das ruas, contribuindo para maior segurança pública (impacto colateral).

2.1.2 Infraestrutura e Segurança Viária: Relações e Impactos

O termo “acidente de trânsito” tem sido progressivamente substituído pela expressão “sinistros de trânsito”. Por definição a palavra acidente remete a algo imprevisto. A manutenção desse termo induz a percepção de que as mortes no trânsito não são evitáveis e de que pouco poderia ser feito para preveni-las. Assim, considera-se que essa mudança no vocabulário é relevante para promover uma alteração na postura dos técnicos e da sociedade frente ao problema da segurança viária.

A abordagem clássica de segurança no trânsito atribui e individualiza responsabilidade pelas ocorrências a falhas humanas ou imprudência de condutores e pedestres. Entretanto, originado na Suécia na década de 1990, o princípio ético denominado Visão Zero estabelece que nenhuma morte ou lesão grave no trânsito é aceitável. Fundamenta-se na compreensão de que erros humanos são inevitáveis e, portanto, o sistema viário deve ser concebido para ser tolerante a essas falhas, minimizando ao máximo as consequências de eventuais erros.

O Secretaria Nacional de Trânsito (Senatran) adota diretrizes do Sistema Seguro (Safe System), segundo o qual a responsabilidade pela segurança é compartilhada entre os gestores do sistema viário, os fabricantes de veículos e os próprios usuários. Dessa forma, torna-se necessário superar a visão fragmentada do trânsito e adotar medidas que atuem simultaneamente sobre a via, o veículo e o comportamento dos usuários.

Um pedestre que se desloca com segurança e conforto por calçadas amplas e contínuas, atravessando vias em faixas elevadas ou com semáforos dotados de tempo adequado, transforma-se em um agente econômico mais relevante do que o ocupante de um veículo individual. Nesse sentido, a segurança viária funciona como mecanismo de conversão do espaço

de trânsito em espaço de permanência e consumo, no qual o caminhar deixa de ser apenas deslocamento e passa a configurar-se como atividade econômica (Jacobs, 2011).

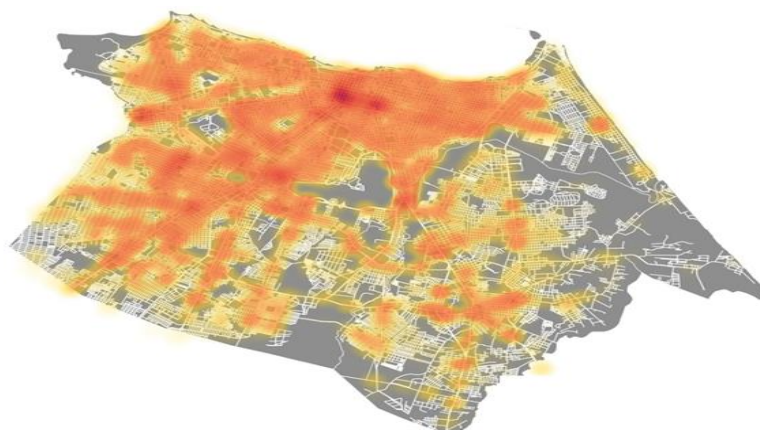
Segundo o Projeto de Lei nº 198/2022 da Câmara Municipal de Fortaleza, com base em dados da Organização Mundial da Saúde (OMS), são registradas anualmente cerca de 1,35 milhão de mortes no mundo em decorrência de sinistros de trânsito, o que corresponde a aproximadamente 3.700 óbitos por dia, ou uma morte a cada 24 segundos. Esse problema de saúde pública, de causas multissetoriais, manifesta-se com maior intensidade em países de renda média e baixa, como o Brasil.

Nesse cenário, diversos autores apontam que as intervenções no espaço viário desempenham papel decisivo na redução de sinistros e mortes. Para Vasconcellos (2012), a segurança no trânsito está profundamente associada à diminuição da velocidade por meio do redesenho urbano, destacando que medidas como travessias elevadas, lombadas e sinalização adequada são capazes de estimular comportamentos mais seguros e reduzir a ocorrência de sinistros.

Para Campos (2006), a mobilidade urbana sustentável depende de ambientes viários que garantam segurança e acessibilidade, reforçando que elementos físicos bem projetados, como calçadas adequadas, travessias visíveis, moderação de tráfego, contribuem diretamente para a diminuição de riscos de acidentes.

A distribuição espacial dos sinistros de trânsito em Fortaleza (Figura 01) revela um padrão de concentração nas áreas de maior densidade urbana e de intensa circulação viária.

Figura 1 – Análise Espacial de acidentes com vítimas fatais ou feridas



Fonte: Relatório Anual de Segurança Viária de Fortaleza 2019

Entretanto, o mapa também evidencia faixas críticas em bairros periféricos, a maior concentração de sinistros pode estar relacionada com características estruturais, como

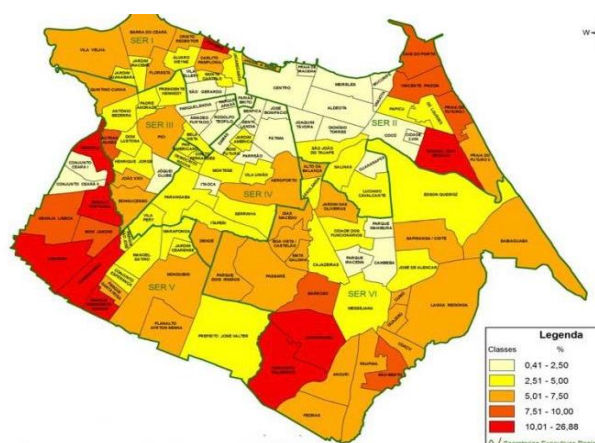
infraestrutura viária limitada, ausência de calçadas contínuas e iluminação insuficiente. A análise espacial ilustrada no mapa demonstra que os padrões de sinistros não são homogêneos no território urbano, refletindo desigualdades estruturais que reforçam a necessidade de intervenções direcionadas (Fortaleza, 2019).

2.1.3 Intervenção Viária como indutoras à Mobilidade Ativa

O planejamento urbano do século XX foi profundamente marcado por um modelo de desenvolvimento viário centrado no automóvel particular, frequentemente denominado "paradigma rodoviário". Esse modelo emergiu como resposta à necessidade de ordenar o crescimento das cidades e garantir a fluidez do tráfego, encontrando na engenharia de tráfego seu principal instrumento de ação (Vasconcellos, 2012). O princípio desse modelo residia na crença de que a ampliação da capacidade viária, por meio do alargamento de vias, da construção de viadutos, túneis e vias expressas, constituiria a solução definitiva para os problemas de congestionamento, promovendo o desenvolvimento econômico e a modernidade urbana.

As grandes obras viárias, muitas vezes implementadas por meio de desapropriações em massa, atuaram como instrumentos de segregação e fragmentação urbana (Figura 2). Bairros consolidados foram selecionados por vias expressas, isolando comunidades inteiras (Jacobs, 2011).

Figura 2 – Segregação da população seguindo bairros de Fortaleza



Fonte: IPECE, 2010

Em complemento à análise da segregação socioespacial, a estrutura viária de Fortaleza, no Estado do Ceará, apresenta exemplos de barreiras físicas que comprometem a coesão urbana. Vias arteriais de grande porte, como a BR-116 e a Avenida José Bastos, projetadas sob a lógica rodoviária, e caracterizadas por elevado fluxo veicular, configuram rupturas urbanas que isolam comunidades vizinhas.

O espaço público, tradicionalmente destinado ao encontro, ao convívio e ao comércio, foi convertido em um canal de passagem de veículos, priorizando a função de “fluxo” em detrimento da função de “lugar” (Gehl, 2013). A busca pela velocidade dos veículos motorizados transformou as vias urbanas em palco recorrente de sinistros de trânsito, tendo pedestres, ciclistas e motociclistas como as vítimas mais frequentes e vulneráveis (OMS, 2021). Desse modo, a cidade, que deveria constituir um espaço de proteção, passou a configurar-se como um ambiente de risco.

Em contraponto aos efeitos negativos do modelo rodoviarista, emerge, um conjunto de novos paradigmas no planejamento da mobilidade urbana. Essa transição representa uma mudança estrutural de eixo: do foco na velocidade dos veículos para a acessibilidade das pessoas; da capacidade viária para a qualidade de vida urbana; e do modal único para a integração multimodal. A mobilidade ativa está intrinsecamente ligada ao redesenho do espaço público, representando o esforço de inverter a hierarquia viária rodoviarista, ao posicionar os modos não motorizados no topo das prioridades do planejamento urbano (Gehl, 2013).

Nesse contexto, a síntese e a hierarquização desses modos de transporte são materializadas conceitualmente na Pirâmide da Mobilidade Sustentável (Figura 3). Conforme orientações do Guia Global de Desenho de Ruas (2016), ruas bem planejadas devem priorizar a segurança dos pedestres, promover a acessibilidade universal, incentivar modos de transporte sustentáveis e contribuir para a vitalidade econômica das comunidades locais. Destaca-se que calçadas contínuas, faixas para ciclistas, sinalização adequada e espaços de convivência constituem elementos centrais para que o espaço viário cumpra sua função social e urbana (Nacto, 2016).

Figura 3 – Pirâmide prioridade no trânsito



Fonte: NACTO, 2016

O redesenho viário promove uma mudança conceitual profunda: a conversão de vias de "fluxo" (flow) para "lugar" (place). Enquanto, no paradigma rodoviário, o desempenho de uma via era medido pela sua capacidade de escoar veículos rapidamente, na abordagem contemporânea seu valor reside na capacidade de funcionar como espaço social e econômico, constituindo-se como destino em si mesmo (Litman, 2015).

O conceito de “Vias Completas” (Complete Streets) representa uma evolução paradigmática no planejamento viário, propondo que as ruas sejam projetadas e operadas para permitir deslocamentos seguros, confortáveis e convenientes a todos os usuários (National Complete Streets Coalition, 2010).

No âmbito dos pedestres, é essencial garantir passeios (calçadas) com largura mínima adequada, livres de obstáculos, dotados de piso tátil de alerta e direcional para pessoas com deficiência visual, bem como faixas de travessia elevadas, sinalizadas e com tempo suficiente para a conclusão da travessia, especialmente para idosos e crianças (ABNT, 2021). A iluminação pública adequada constitui outro componente crítico, pois amplia a visibilidade noturna e a percepção de segurança, incentivando o uso do espaço público, inibindo a criminalidade e favorecendo a ampliação do horário comercial dos pequenos negócios.

Este princípio é corroborado por Gehl (2013), ao afirmar que a qualidade do espaço público está diretamente relacionada ao número de pessoas que o utilizam, esse uso fortemente influenciado pela percepção de segurança. Portanto, o investimento em elementos de segurança viária não representa um gasto, mas um investimento estratégico com retorno econômico tangível, uma vez que amplia a circulação de clientes e o tempo de permanência nos espaços comerciais.

2.1.4 Efeitos das Transformações Viárias no Comércio e demais Atividades Econômicas

As intervenções viárias urbanas em bairros periféricos têm se mostrado instrumentos fundamentais para promover transformações socioeconômicas significativas, sobretudo quando associadas a políticas públicas de inclusão produtiva e mobilidade sustentável. Essas ações impactam diretamente a dinâmica local, interferindo no valor do solo, no comércio, no empreendedorismo e nas relações sociais, exigindo uma análise crítica dos efeitos positivos e negativos decorrentes da requalificação urbana.

Sob a ótica econômica, a relação entre infraestrutura viária e desenvolvimento pode ser analisada em perspectiva de que a melhoria da acessibilidade reduz os custos de transação e transporte para famílias e empresas, tornando o território mais competitivo e atrativo para investimentos (IPEA, 2021). Para a população residente, essa melhoria pode significar uma ampliação significativa do leque de oportunidades de emprego.

Em territórios periféricos, frequentemente caracterizados por déficit histórico de infraestrutura, a implantação de intervenções viárias representa um marco relevante na melhoria da qualidade e na ampliação das oportunidades locais. Melhorias como pavimentação, iluminação pública e calçadas permitem uma conexão física mais eficiente e digna com o restante da cidade, reduzindo o isolamento que perpetua ciclos (Villaça, 2001).

Contudo, o mesmo processo que valoriza o território e atrai investimentos pode desencadear efeitos negativos, notadamente o processo de gentrificação, no qual a valorização imobiliária e a atração de novos empreendimentos elevam o custo de vida e podem resultar na expulsão direta ou indireta da população original (Rolnik, 2015).

Este risco não invalida a necessidade das intervenções, mas exige que sejam concebidas e implementadas no âmbito de uma estratégia integrada de desenvolvimento territorial. Para que os benefícios da requalificação sejam apropriados para a comunidade local, é fundamental a conjugação de políticas públicas. Nesse contexto, a Lei de Uso e Ocupação do Solo (LUOS) constitui instrumento essencial de ordenamento territorial, ao definir parâmetros de densidade e altura das edificações, buscando compatibilizar crescimento urbano e justiça social. A LUOS pode mitigar processos de gentrificação, promovendo a permanência de moradores e comércios locais nas áreas requalificadas. Cabe destacar que, sem esse arcabouço de proteção social, a intervenção na mobilidade pode acabar funcionando como mecanismo de deslocamento da pobreza para periferias ainda mais distantes.

2.2 Elementos de intervenções viárias para Cidades Inclusivas

A compreensão dos benefícios gerados pelo planejamento urbano centrado no ser humano evidencia a urgência da transformação do espaço urbano. A transição para esse novo modelo exige a aplicação de um conjunto articulado de intervenções viárias e estratégias de desenho urbano.

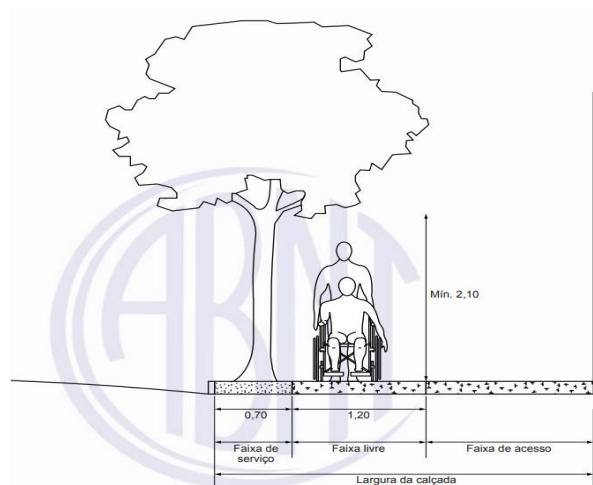
2.2.1 Acessibilidade Universal

A Acessibilidade Universal constitui um conceito complexo que, no âmbito do desenho urbano, se materializa por meio de um conjunto de elementos e parâmetros técnicos rigorosos. Neste tópico, a análise concentra-se nos principais requisitos que garantem o uso autônomo e seguro dos espaços urbanos, com ênfase nas especificações de calçadas, piso tátil, rampas e demais elementos estabelecidos pela legislação vigente.

1) Requisitos Geométricos e Funcionais dos Passeios Públicos

Do ponto de vista normativo, os parâmetros para a infraestrutura destinada aos pedestres são estabelecidos principalmente pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), por meio da NBR 9050. Essa norma define a largura livre mínima de circulação acessível em 1,20 m, assegurando a passagem segura de usuários em cadeira de rodas (ABNT, 2020).

Figura 4 – Largura e Faixas de uso da calçada



Fonte: ABNT, 2020

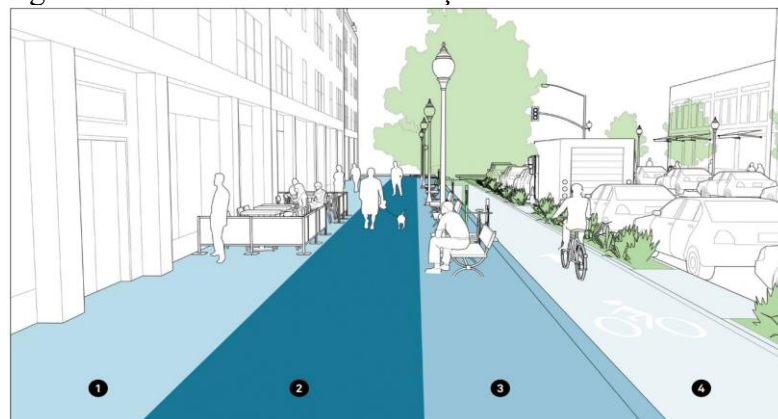
Alinhado a esse princípio, o Guia Global de Desenho de Ruas estabelece diretrizes segundo as quais a largura ideal para vias locais, de baixo fluxo, é de 2,70 metros; em vias

coletoras, a medida varia entre 2,50 e 3,50 metros; enquanto para vias arteriais, recomenda-se a largura de 4,00 metros ou mais (Nacto, 2016).

O conceito de redesenho viário centrado no pedestre exige uma reestruturação do passeio público, o qual deixa de ser tratado como um espaço uniforme, e passa a ser subdividido em áreas funcionais distintas. Nesse sentido, a calçada deve ser planejada em quatro zonas fundamentais, cada uma destinada a funções específicas, como a circulação desimpedida e a instalação de mobiliário urbano e paisagismo. A Figura 5 ilustra a distribuição espacial dessas quatro faixas (Nacto,2016).

- Zona de Fachada: Corresponde à porção da calçada que funciona como extensão do edifício (1).
- Zona Livre de Caminhada: Define o trajeto principal, dedicado e acessível que corre paralelo a rua, garantindo um lugar seguro para o pedestre (2).
- Zona de Mobiliário Urbano: Definida como parte da calçada entre meio-fio e a faixa livre, em que são dispostos elementos de mobiliário, como iluminação, assentos, postes, canteiro de plantas, estacionamento de bicicleta etc (3).
- Zona de amortecimento: Definida como espaço imediatamente ao lado da calçada e pode ser constituída de uma grama de elementos, dentre extensões de meio-fio, parklets, suporte de bicicleta etc (4).

Figura 5 – Diferentes zonas da calçada



Fonte: NACTO, 2016

2) A Sinalização Tátil no Passeio

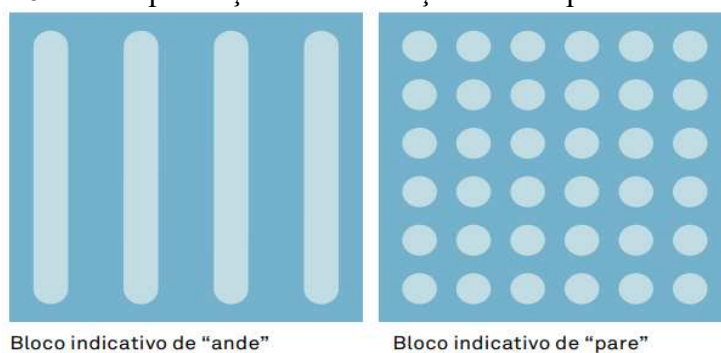
A orientação para pessoas com deficiência visual não deve ser um mero item normativo, mas como um instrumento efetivo de inclusão social e autonomia. Para indivíduos com deficiência visual ou baixa visão, o ambiente urbano configura-se como um espaço permeado por incertezas e riscos potenciais.

De acordo com a norma técnica, são estabelecidos dois sistemas complementares: o piso tátil de alerta (podotátil), que sinaliza a presença de riscos ou a necessidade de atenção em locais como o início de escadas, rampas ou limites de travessias; e o piso tátil direcional (diretriz), responsável por orientar o usuário ao longo de um percurso seguro em espaços amplos ou trajetos contínuos (ABNT, 2020).

O piso tátil de alerta, destinado a indicar áreas de potencial risco, como o início de escadas, rampas ou desníveis e acesso às vias de tráfego, é caracterizado por um padrão de troncos de cone truncados dispostos em grade. Já o piso tátil direcional, utilizado para guiar o usuário em trajetos longos e retilíneos, é composto por barras retas e contínuas (ABNT, 2020).

A Figura 6 apresenta os dois tipos de sinalização tátil discutidos, exemplificando sua aplicação para o público com deficiência visual.

Figura 6 – Exemplificação da sinalização tátil de piso



Fonte: NACTO, 2016

3) Rampas

A existência de rampas acessíveis nos passeios públicos constitui um elemento essencial para garantir do direito à Acessibilidade Universal, sobretudo para pessoas com deficiência motora, como usuários de cadeira de rodas, e para indivíduos com mobilidade reduzida, como idosos. Esse dispositivo elimina a barreira imposta pelos desníveis entre calçada e via, permitindo a circulação com autonomia e segurança e viabilizando o acesso a estabelecimentos comerciais, escolas e áreas de lazer, sem a necessidade de auxílio permanente.

No que se refere à declividade da calçada, a ABNT NBR 9050/2020 cita que as inclinações transversais, a qual a calçada tem do lote em direção ao meio fio para escoar a água da chuva, devem ser limitadas a no máximo 3%, equivalente a 3 cm a cada metro. Valores superiores a esse limite aumentam o risco de instabilidade e podem provocar o tombamento de cadeiras de rodas. Quanto à inclinação longitudinal, correspondente à declividade de subida e

descida da via, quando a calçada precisa vencer desníveis maiores, esta deve ser configurada como rampa.

Desníveis superiores a 5 mm até 20 mm devem apresentar inclinação máxima de 1:2 (50 %), conforme ilustrado na Figura 7. Já desníveis superiores a 20 mm, quando inevitáveis, devem ser tratados como degraus. Assim, consideram-se rampas as superfícies com declividade igual ou superior a 5%, sendo admitido valor máximo de 8,33%, equivalente a 1 metro de elevação para cada 12 metros de extensão (ABNT, 2020). Para intervenções viárias que incluem rampas acessíveis em percursos curtos, recomenda-se observar o limite de inclinação de 5%, conforme os princípios do desenho universal, garantindo acessibilidade sem exigir esforço físico excessivo dos usuários.

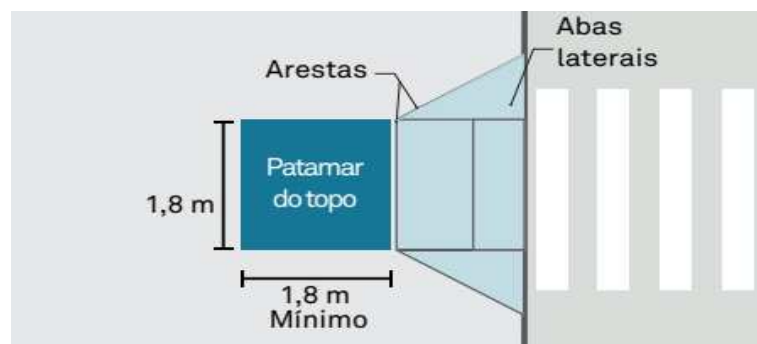
Figura 7 – Dimensões de rampas

Desníveis máximos de cada segmento de rampa h m	Inclinação admissível em cada segmento de rampa i %	Número máximo de segmentos de rampa
1,50	5,00 (1:20)	Sem limite
1,00	$5,00 (1:20) < i \leq 6,25 (1:16)$	Sem limite
0,80	$6,25 (1:16) < i \leq 8,33 (1:12)$	15

Fonte: ABNT, 2020

Em termos geométricos, as rampas são estruturadas a partir de três componentes principais. A superfície de transição, denominada declive, deve apresentar inclinação preferencial de 8%, não ultrapassando o limite máximo de 10%. Na transição para o nível superior (Figura 8), o patamar assegura a área plana necessária para manobra e descanso, obedecendo à largura da faixa de circulação da calçada. Adicionalmente, as abas laterais são incorporadas ao projeto com a finalidade de oferecer contenção e segurança, reduzindo o risco de tropeços (Nacto, 2016).

Figura 8 – Exemplificação de elementos de uma rampa



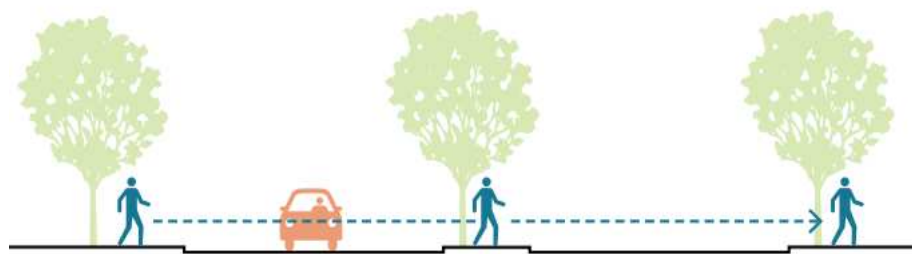
Fonte: NACTO, 2016

4) Travessias

A locação das travessias, seja nos cruzamentos ou meio-de-quadra, devem estar integradas funcionalmente a elementos que geram demandas de travessia como paradas de ônibus, entrada de estabelecimentos, meios de quadras, parques, praças e demais pontos de atração deste público (Nacto, 2016).

O comprimento das travessias deve ser o menor possível, priorizando esquinas com raios reduzidos, extensões de meio-fio e a implantação de ilhas de refúgio para pedestres. Em vias mais largas, a adoção dessas ilhas de refúgio torna-se especialmente relevante, pois possibilita que o pedestre realize a travessia em dois estágios. Esse recurso amplia significativamente a segurança e facilita a circulação em locais com múltiplas faixas de tráfego (Nacto, 2016).

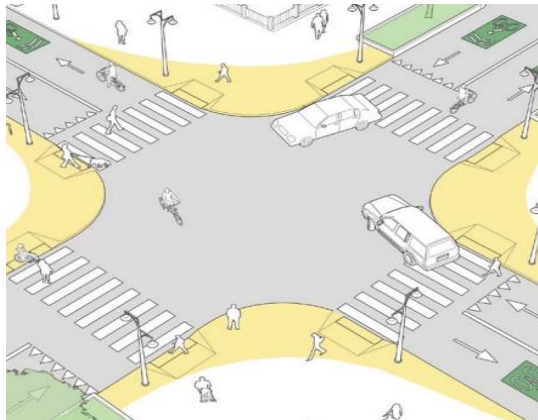
Figura 9 – Exemplificação de elementos de uma travessia



Fonte: NACTO, 2016

Além das travessias seguras, outro elemento fundamental é o alinhamento das esquinas, compreendido como uma extensão natural das calçadas. Esse recurso aumenta a visibilidade mútua entre pedestres e motoristas, amplia a área de espera e reduz a distância a ser percorrida durante a travessia. Os alinhamentos podem ser materializados tanto pelo alargamento da própria calçada quanto pela incorporação de áreas verdes sobre o pavimento (Nacto, 2016).

Figura 10 – Alinhamento das esquinas



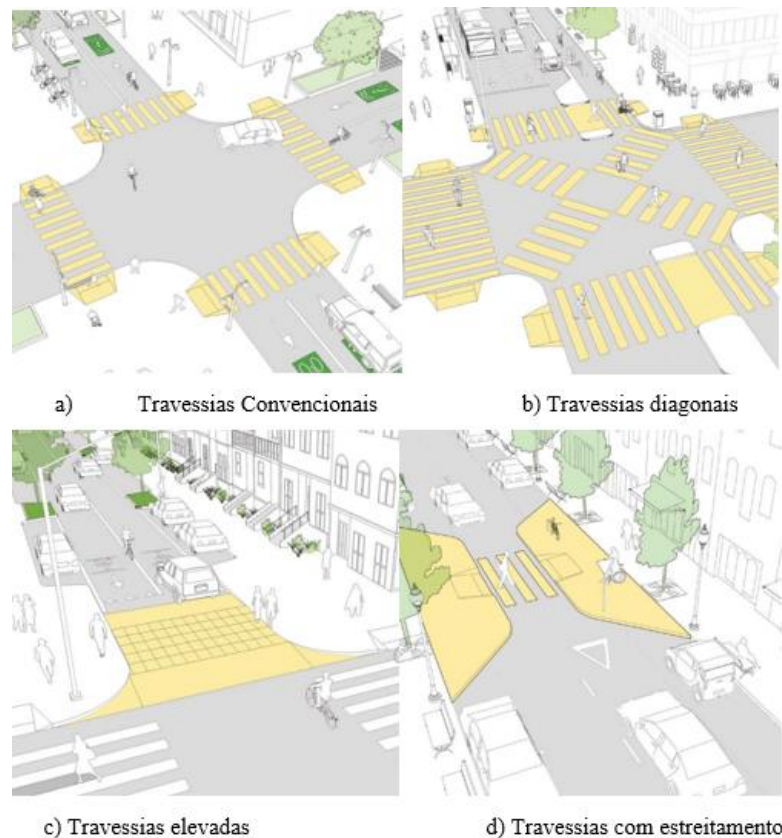
Fonte: NACTO, 2016

O Guia Global de Desenho de Ruas descreve e analisa alguns tipos de travessias. Entre as principais, destacam-se:

- Travessias convencionais: As faixas de pedestres devem ser alinhadas ao máximo com as faixas livres de calçadas, sem desvios, pois criam ambientes pouco favoráveis para os pedestres.
- Travessias diagonais: Esse tipo de travessia é a que permitiu o cruzamento em todas as direções ao mesmo tempo com uma fase do semáforo dedicado a ela, que devem ser aplicadas em locais com alto volume de pedestres.
- Travessias Elevadas: Podem ou não ser aplicadas em cruzamentos não semaforizados, realizados em cruzamentos e meios de quadra, auxiliando na moderação de tráfego, favorecendo a acessibilidade. Essas devem ser aplicadas em ruas principais e comerciais dos bairros.
- Travessias com estreitamento / preferenciais: Estreitamento da via com o prolongamento da calçada, proporcionando distâncias mais curtas de travessias em meio de quadras. Com a diminuição das faixas de rolamento, os motoristas são forçados a reduzir a velocidade, sendo esse um outro fator de moderação de tráfego.

A Figura 11 ilustra cada uma dessas tipologias, evidenciando suas características e os benefícios para o ambiente urbano.

Figura 11 – Exemplo de tipo de travessias



Fonte: NACTO, 2016

2.2.2 Infraestrutura para modo cicloviário

Mais do que simplesmente pintar faixas no pavimento, uma sinalização adequada e o correto desenho das interseções são fundamentais para prevenir conflitos e criar um ambiente seguro e confiável para os ciclistas. Projetos voltados à implantação de ambientes confortáveis e seguros para esse modo de transporte devem contemplar um conjunto de elementos, tais como: infraestrutura viária específica, ilhas de refúgio, semáforos exclusivos para bicicletas, sinalização orientativa, estações de bicicletas compartilhadas, paraciclos e bicicletários (Nacto, 2016).

A ciclofaixa corresponde à faixa de rolamento destinada à circulação de bicicletas, com o objetivo de separá-las do fluxo de veículos automotores. Geralmente é localizada no bordo direito das ruas e avenidas, no mesmo sentido do tráfego, sendo indicada por linha demarcatória pintada no pavimento ou por outros recursos de sinalização (Geipot, 2001).

As principais vantagens da implementação consistem no baixo custo e na possibilidade de execução rápida, inclusive em caráter temporário ou experimental. Quanto à largura, os critérios técnicos consideram variáveis como o volume de ciclistas e o contexto

viário adjacente. Para fluxos diários inferiores a 1.500 ciclistas, recomenda-se larguras 1,7 m; e para superiores, 2,25 m.

Quando a ciclofaixa é implantada junto a áreas de estacionamento, deve-se prever acréscimo de largura para evitar conflitos com a abertura de portas dos veículos, garantindo maior segurança e fluidez ao deslocamento ciclovitário.

A ciclovia constitui a infraestrutura mais segura e confortável para a circulação de bicicletas em áreas urbanas e rurais. Segregada fisicamente do tráfego motorizado, apresenta maior nível de proteção ao ciclista. Conforme o Guia de Planejamento Ciclo Inclusivo (ITDP Brasil, 2017), a ciclovia pode ser implantada em nível distinto da pista ou no mesmo nível, desde que separada por elementos físicos delimitadores, como calçadas, blocos pré-moldados, balizadores ou canteiros centrais.

Assim como ocorre nas calçadas a infraestrutura ciclovitária também é segmentada em zonas específicas, destinadas à circulação segura dos ciclistas: zona do meio-fio (1), guia (2), faixa livre para ciclistas (3) e zona de amortecimento (4), conforme ilustrado na Figura 12.

Figura 12 – Zonas de infraestrutura ciclovitária



Fonte: NACTO, 2016

Ao analisar a infraestrutura ciclovitária, evidencia-se a importância de uma sinalização orientativa adequada, capaz de indicar rotas, delimitar faixas e orientar os deslocamentos. Quando bem planejada, essa sinalização desempenha função semelhante à sinalização viária tradicional, promovendo maior segurança, conforto e confiança aos ciclistas, além de contribuir para a organização e a legibilidade do espaço urbano (Nacto, 2016).

2.2.3 Legislação sobre estacionamento acessível

A Lei Complementar nº 270, de 02 de agosto de 2019, que institui o Código de Polícia Administrativa e de Posturas do Município de Fortaleza, estabelece as normas locais referentes às as vagas de estacionamento destinadas a pessoas com deficiência (PcD) ou com

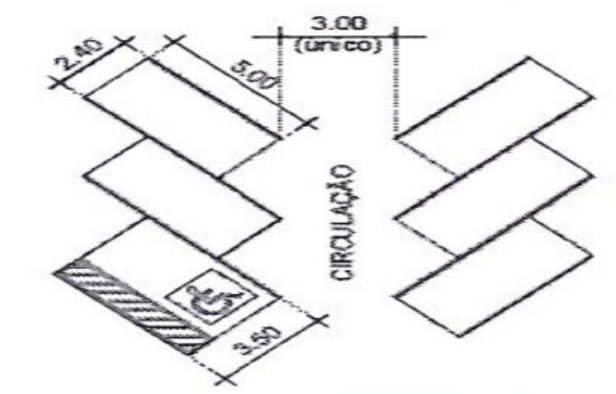
mobilidade reduzida.

Todos os estacionamentos de uso público ou coletivo, gratuitos ou pagos, são obrigados a reservar vagas exclusivas para veículos que transportem pessoas com deficiência. A resolução CONTRAN nº 965/2022, define uma escala progressiva baseada na capacidade total do estacionamento. Assim, locais com até 50 vagas devem oferecer, no mínimo, uma vaga acessível, enquanto estacionamentos de maior porte devem cumprir percentuais específicos. Além disso, as vagas devem apresentar sinalização clara e adequada, tanto no pavimento (com a pintura do símbolo internacional de acesso) quanto por meio de placa vertical regulamentar, conforme os padrões estabelecidos pelo Código de Trânsito Brasileiro. Cabe mencionar que o Estatuto do Idoso, determina 5% do total de vagas, e em conjunto, a Lei para pessoas com deficiência, determina 2%

De acordo com o Parecer Normativo nº 40/2021 do SEUMA, para vagas dispostas em ângulo de 45°, a largura mínima entre as linhas demarcatórias deve ser de 3,50 m, enquanto o comprimento mínimo da vaga medido da linha frontal até o fundo, deve atingir 5,00 m.

Além dessas dimensões internas, é obrigatória a previsão de uma faixa de segurança lateral adjacente com largura mínima de 1,20 m. Essa faixa, que pode ser compartilhada entre duas vagas contíguas, deve permanecer livre de qualquer obstáculo, pois se destina à abertura das portas dos veículos e à transferência ou circulação de usuários de cadeira de rodas.

Figura 13 – Estacionamento a 45° de veículos de passeio



Fonte: Parecer Normativo, 2021

2.2.4 Outras medidas de moderação de Tráfego

Uma das intervenções com maior potencial de influenciar as escolhas modais da população é o traffic calming, que consiste na combinação de medidas físicas e de gestão destinadas a reduzir a velocidade e o volume do tráfego motorizado, com o objetivo central de aumentar a segurança viária e a qualidade de vida urbana (Gehl, 2013).

Além do traffic calming, a conversão do espaço viário pode ser promovida por meio de intervenções como os road diets (encurtamento de quadras), nas quais o número de faixas destinadas aos veículos é reduzido para dar lugar a ciclofaixas, faixas exclusivas para ônibus ou à ampliação das calçadas.

A "faixa de tráfego" corresponde à superfície de rolamento destinada ao movimento de veículos em uma única fila. Para veículos de grande porte, como ônibus convencionais, a norma estabelece que a largura mínima considerando a largura máxima regulamentar dos veículos (3,00 m para veículos comerciais) somada às folgas laterais necessárias para acomodar oscilações durante o deslocamento (ABNT, 2022).

Para a redução da velocidade dos veículos, os platôs são indicados em locais com elevado fluxo de pedestres. Consistem em elevações planas, com rampas suaves nas aproximações dos cruzamentos, cobrindo toda a interseção. Além de eficazes para rotas de transporte coletivo, proporcionam maior segurança às travessias de pedestres, exigindo atenção especial ao projeto para assegurar a acessibilidade de pessoas com deficiência (Pereira Neto, 2024).

Outras medidas de moderação de tráfego incluem as intervenções ambientais e de apoio, como a alteração do tipo de pavimento. Essa técnica consiste no recobrimento parcial ou total da via ou da calçada com materiais que definem visualmente sua função. Além de reforçar a redução da velocidade, tal estratégia gera interesse visual, melhora a estética urbana e facilita a identificação dos diferentes usos do espaço. Uma aplicação recorrente é a substituição do asfalto por pavimento intertravado, que potencializa esses benefícios e contribui para o conforto térmico urbano, por apresentar menor retenção de calor (Pereira Neto, 2024).

No que se refere à iluminação e ao mobiliário urbano, equipamentos como bancos, abrigos e lixeiras criam condições adequadas para o uso dos espaços públicos, ao favorecer a segurança dos pedestres e reduzir a vulnerabilidade à violência urbana. No projeto e na implantação do mobiliário, devem ser consideradas as necessidades de pessoas com deficiência visual, como a utilização de balizadores espaçados a cada 1,5 m. Esses elementos, associados à arborização, reforçam o efeito redutor de velocidade, qualificam o ambiente urbano e definem espaços e funções no tecido da cidade (Pereira Neto, 2024).

2.3 Intervenções urbanas: aprendizados e referências práticas

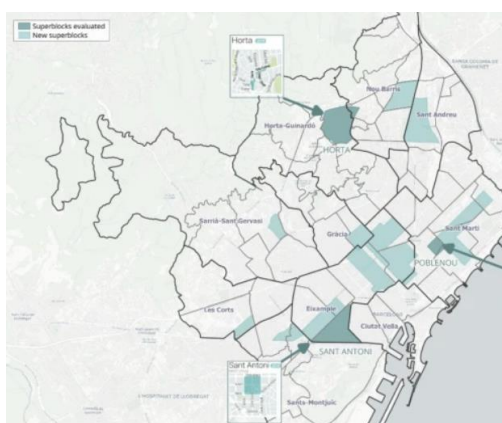
A implementação de medidas de moderação de tráfego e requalificação viária não se restringe ao campo teórico. Diversas cidades ao redor do mundo têm demonstrado, por meio de intervenções bem-sucedidas, que é possível transformar o espaço urbano priorizando

pedestres e ciclistas, sem renunciar à fluidez da circulação viária. Os exemplos a seguir ilustram diferentes abordagens, escalas e contextos socioespaciais, servindo como referência para a reflexão acerca da aplicabilidade e os impactos dessas iniciativas no cenário nacional.

2.3.1 As superquadras de Barcelona na Espanha

A cidade de Barcelona possui o Plano de Mobilidade Urbana (PMU). O plano estabelece que os diferentes modos de transporte e seus usuários devem coexistir nas vias públicas, priorizando e protegendo pedestres e ciclistas (PMU, 2013–2018).

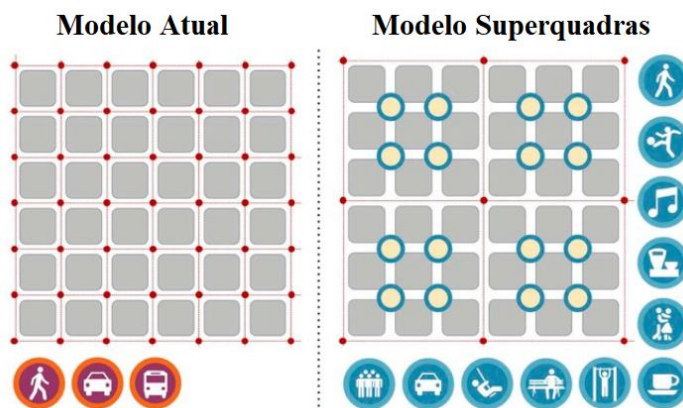
Figura 14 – Superquadras implementadas em Barcelona



Fonte: Adaptado de Pérez, K, 2025

Enquanto muitas cidades concentram esforços em intervenções pontuais em corredores de tráfego, Barcelona propôs uma reestruturação da malha urbana em escala de bairro por meio do conceito de Superquadras (Superilles). Esse modelo consiste na aglutinação de quarteirões convencionais para formar uma célula urbana pacificada. Conforme detalhado no PMU, nessas áreas o tráfego motorizado é direcionado ao perímetro das superquadras, enquanto o espaço interno é liberado e destinado prioritariamente aos usos locais, como circulação de pedestres, ciclistas e permanência de moradores (Internacional Transport Forum, 2012).

Figura 15 – Proposição de Superquadras



Fonte: Adaptado do PMU (2013-2018), 2025

O Plano de Mobilidade Urbana contemplou diversos bairros de Barcelona, entre eles Horta, Santo Antônio e Poblenou.

Figura 16 – Superquadra pedonal no bairro de Poblenou



Fonte: Agência de Salut Pública de Barcelona (ASPB) (2018).

Um recente documento de pesquisa, intitulado “Impactos ambientais e na saúde dos superblocos de Barcelona em 2025”, analisou a implementação desses espaços na cidade, com destaque para o caso da superquadra de Poblenou. Os resultados revelam melhorias significativas na percepção do bem-estar, mas também apontam para questões relacionadas ao desenho urbano e à redistribuição do tráfego. Moradores e trabalhadores relataram aumento na sensação de bem-estar, maior tranquilidade e mais interação social.

2.3.2 Recuperação do espaço público para pedestres em Buenos Aires

O Plano de Mobilidade Sustentável (SMP) da cidade de Buenos Aires estabeleceu

metas voltadas ao fortalecimento da relação entre transporte e desenvolvimento urbano, à ampliação da acessibilidade e à priorização do transporte público e dos modos não motorizados. Sete áreas classificadas como de alto risco receberam intervenções urbanas.

As intervenções abrangeram 116 cruzamentos críticos em toda a cidade, promovendo maior visibilidade das faixas de pedestres e reduzindo os raios de conversão dos veículos, com o objetivo de diminuir a velocidade e aumentar a segurança viária (International Transport Forum, 2012).

Figura 17 – Intervenção de pedestres na Diagonal Sur, em Buenos Aires



Fonte: Governo da Cidade de Buenos Aires (GCBA) (2015)

A requalificação da Diagonal Sur demonstrou que os mesmos princípios podem ser aplicados à humanização de corredores viários, por meio da redistribuição do espaço urbano. A redução do número de faixas veiculares possibilitou a ampliação de calçadas, configurando-se como medida de acessibilidade universal e de acalmia de tráfego, induzindo a diminuição da velocidade dos veículos (International Transport Forum, 2012).

2.3.3 Revitalização urbana e gentrificação: O caso Porto Maravilha no Rio de Janeiro

Com base nos dados da Prefeitura do Rio de Janeiro (2011), a Companhia de Desenvolvimento Urbano da Região do Porto do Rio (CDURP) por meio da Lei Complementar nº 102, planejou ações voltadas à implantação do Projeto Porto Maravilha. O projeto configura-se como uma de intervenção urbana de grande escala, cujo objetivo declarado foi a requalificação de uma área portuária central, historicamente degradada e desconectada do tecido urbano.

A intervenção foi estruturada em três eixos principais de atuação, conforme o Plano Diretor da Operação Urbana:

- Infraestrutura e mobilidade: a demolição do Elevado da Perimetral e a construção do binário Avenida Rodrigues Alves/Avenida Francisco Bicalho foram ações centrais para restabelecer a conectividade entre a zona portuária e o centro da cidade, representando avanços na oferta de mobilidade urbana.
- Recuperação do patrimônio e criação de atrações culturais: incluiu a restauração de edifícios históricos, como o Centro Cultural José Bonifácio, e a implantação de equipamentos culturais de grande impacto, concebidos como âncoras para atrair investimentos privados e visitantes.
- Criação de espaço público: previu a implantação de parques, praças e áreas de convivência, como o Boulevard Olímpico, além do incentivo à construção de unidades habitacionais, visando à constituição de um bairro multifuncional.

O projeto Porto Maravilha demonstrou a capacidade do poder público em catalisar transformações físicas e econômicas em áreas degradadas, criando infraestrutura moderna e espaços públicos qualificados. Entretanto, evidenciou-se que, na ausência de mecanismos consistentes de proteção social, tais intervenções podem aprofundar desigualdades socioespaciais. A valorização imobiliária e a pressão do mercado imobiliário resultaram na expulsão progressiva da população de baixa renda residentes em cortiços e habitações populares.

Apesar da previsão de contrapartidas para Habitação de Interesse Social (Relatório Trimestral de Atividade, 2011), críticas apontam que o número de unidades foi insuficiente e muitas delas foram localizadas em áreas periféricas, não assegurando plenamente o direito à cidade para a população original.

2.4 Índices de Mobilidade Urbana Sustentável

O Índice de Mobilidade Urbana Sustentável (IMUS), proposto por Costa (2008), consolida-se como referencial teórico-metodológico para a avaliação integrada da mobilidade urbana no contexto brasileiro. Estruturado a partir de uma abordagem multidimensional, o IMUS organiza-se em domínios temáticos permitindo uma análise sistêmica das condições de mobilidade e de sua relação com o desenvolvimento urbano sustentável.

O índice é composto por sete domínios principais, cada qual subdividido em temas e indicadores específicos. Para o contexto de intervenções em bairros periféricos, destacam-se os seguintes domínios e seus respectivos indicadores.

2.4.1 Domínio Acessibilidade

Nesse domínio, destacam-se os indicadores relacionados às travessias adaptadas e às vagas de estacionamento destinadas a pessoas com necessidades especiais, fundamentais para a promoção da acessibilidade universal.

As travessias adaptadas representam mais do que adequações físicas, constituindo-se como garantia do direito à cidade e da equidade no uso do espaço público. Tais intervenções beneficiam não apenas pessoas com deficiência, mas também idosos, crianças e indivíduos com limitações temporárias. Do ponto de vista econômico, favorecem a participação na vida produtiva e no consumo, além de contribuírem para a democratização do espaço urbano por meio do desenho universal.

A metodologia desse indicador consiste no levantamento das travessias da rede viária principal, identificando aquelas que possuem dispositivos de acessibilidade, como guias rebaixadas, piso tátil e sinalização sonora, conforme a NBR 9050. O cálculo é realizado pela razão entre o número de travessias adaptadas e o total de travessias, expressa em porcentagem e convertida em pontuação normalizada entre 0 e 1.

No que se refere às vagas de estacionamento para pessoas com necessidades especiais, o indicador reflete o compromisso do município com a equidade e a inclusão social. A metodologia avalia a porcentagem de vagas reservadas e adequadamente sinalizadas, considerando a conformidade com a NBR 9050. A pontuação varia de 0 (ausência de vagas) a 1 (vagas acima do mínimo legal e corretamente implementadas).

2.4.2 Domínio Infraestrutura de Transportes

Este domínio compreende indicadores relacionados à qualidade e funcionalidade dos sistemas de mobilidade urbana, destacando-se o indicador de vias pavimentadas.

A pavimentação viária constitui elemento essencial da infraestrutura urbana, impactando diretamente a mobilidade, a segurança, a saúde pública e o desenvolvimento socioeconômico. Vias adequadamente pavimentadas reduzem a emissão de material particulado, melhoram a drenagem urbana e diminuem os custos de manutenção veicular.

A metodologia do indicador calcula a porcentagem da malha viária urbana pavimentada e em bom estado, utilizando bases cartográficas, imagens de satélite ou vistorias de campo. A pontuação é atribuída conforme a proporção de vias em condições adequadas.

2.4.3 Domínio Modos Não Motorizados

A extensão e a conectividade das ciclovias são componentes estratégicos da

mobilidade urbana sustentável. Uma rede cicloviária contínua e integrada promove a saúde pública, reduz emissões de poluentes e fortalece a equidade modal.

A metodologia avalia tanto a extensão total das ciclovias quanto sua conectividade com pontos de interesse e terminais de transporte público.

Quanto às calçadas, o indicador considera a porcentagem de vias urbanas com calçadas em ambos os lados, avaliando largura mínima, regularidade do piso, ausência de obstáculos e conformidade com a NBR 9050. A pontuação é atribuída conforme a extensão de vias com calçadas adequadas.

2.4.4 Domínio Tráfego e Circulação Urbana

Os sinistros envolvendo pedestres e ciclistas configuram grave problema de segurança viária e saúde pública. Sua redução indica ambientes urbanos mais seguros e inclusivos.

A metodologia baseia-se na taxa de acidentes por habitante ou por quilômetro percorrido, considerando a gravidade dos eventos. Os dados são obtidos junto a órgãos de trânsito, sistemas de saúde e registros policiais. A pontuação é inversamente proporcional à taxa de acidentes, variando entre cenários críticos e ambientes viários seguros.

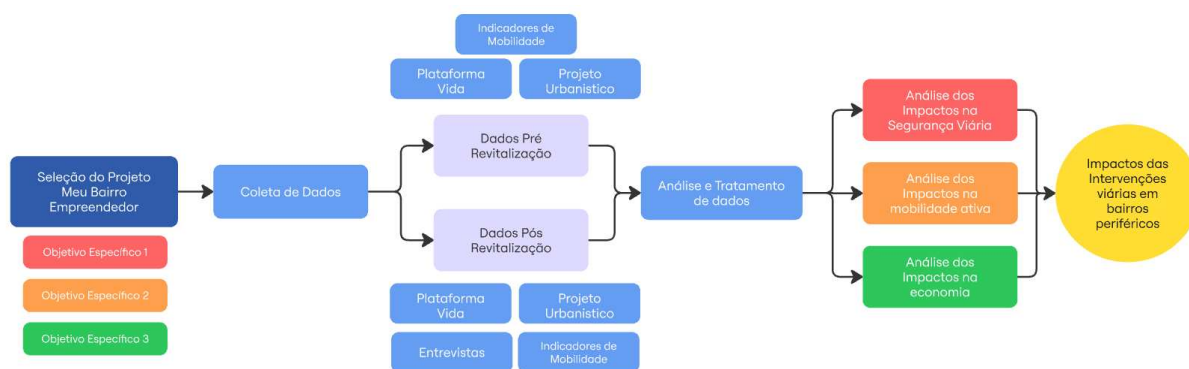
3. METODOLOGIA

O propósito deste trabalho consistiu em identificar os impactos das intervenções viárias urbanas nas condições socioeconômicas de bairros periféricos, a partir da análise do Projeto Meu Bairro Empreendedor, desenvolvido no município de Fortaleza/CE, com enfoque na segurança viária, na requalificação do espaço público e no fortalecimento da atividade econômica local.

Trata-se de uma pesquisa bibliográfica associada a um estudo de caso, de caráter descritivo, com abordagem qualitativa e quantitativa, e delineamento transversal quanto à dimensão temporal. Este capítulo apresenta as informações essenciais relativas ao estudo de caso, os tipos de dados de campo utilizados, os softwares empregados no desenvolvimento do projeto e a definição dos aspectos analisados de forma comparativa.

As seções seguintes detalham o objeto de estudo, os procedimentos de coleta de dados e as ferramentas computacionais empregadas, cujas etapas metodológicas estão sintetizadas na Figura 18.

Figura 18 – Fluxograma de processos da metodologia



Fonte: Elaborado pela autora, 2025.

3.1 Estudo de caso

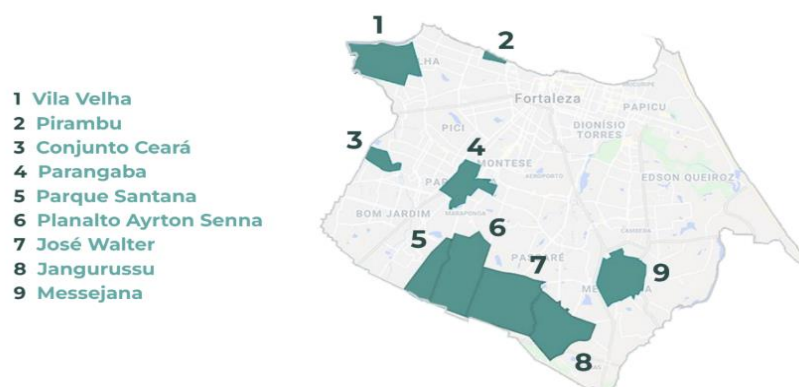
O desenvolvimento econômico de uma sociedade deve estar associado à melhoria da qualidade de vida da população, podendo ser conduzido de forma planejada e com o apoio do poder público. Nesse contexto, foi criado o Projeto Meu Bairro Empreendedor (MBE), cujo objetivo consiste em fomentar ações voltadas ao desenvolvimento econômico local de forma integrada e sustentável em bairros do município de Fortaleza, sendo inicialmente realizado nos bairros Vicente Pinzón e Bom Jardim.

O projeto busca identificar as necessidades específicas de cada bairro e, posteriormente, promover o desenvolvimento local respeitando suas particularidades, elevando

o capital humano, social e empresarial em áreas com baixo Índice de Desenvolvimento Humano (IDH-b). Em 2020, foram realizadas nove edições do projeto, com o propósito de impulsionar a economia nas áreas periféricas de Fortaleza.

A Figura 19 apresenta os bairros atendidos e sua distribuição geográfica, evidenciando que a maioria das intervenções ocorreu em territórios socialmente vulneráveis.

Figura 19 – Bairros de Fortaleza que receberam MBE em 2020



Fonte: Autarquia Municipal de Trânsito e Cidadania (AMC), 2022

O cenário desta pesquisa corresponde ao Projeto Meu Bairro Empreendedor desenvolvido no bairro Prefeito José Walter. Criado no final da década de 1970 como um bairro planejado, o local resultou de um processo de reassentamento promovido pelo poder público, constituindo um grande conjunto habitacional que recebeu o nome de um ex-prefeito da cidade.

Com aproximadamente 55 anos de existência, trata-se de uma comunidade densamente povoada que, apesar do planejamento original, consolidou-se como uma região segregada no contexto urbano de Fortaleza. Segundo o Censo Demográfico de 2022 do IBGE, o bairro figura entre os mais populosos do município, abrigando cerca de 45 mil habitantes.

Essa elevada densidade demográfica, característica de áreas periféricas, transformou o bairro em um polo de consumo e de intensa movimentação econômica interna, com um comércio local robusto, composto majoritariamente por micro e pequenos empreendimentos que atendem às demandas cotidianas da comunidade. Essa vitalidade comercial intensifica a necessidade por infraestrutura urbana e serviços públicos adequados.

Apesar das vulnerabilidades socioeconômicas existentes, o bairro Prefeito José Walter apresenta um comércio local expressivo e dinâmico, que desempenha papel fundamental na subsistência das famílias e na circulação de renda no território. Nesse sentido, intervenções urbanas que qualifiquem os deslocamentos, promovam maior segurança viária e criem ambientes favoráveis à convivência e ao comércio impactam diretamente a população residente,

especialmente os grupos socialmente mais vulneráveis, que dependem cotidianamente da infraestrutura pública.

3.2 Coleta de Dados

A análise da intervenção, fundamentada nos objetivos de segurança viária, promoção da mobilidade ativa e estímulo à economia local, foi conduzida por meio de uma abordagem metodológica integrada, estruturada em três eixos analíticos.

3.2.1 Eixo da Segurança Viária

Para a estimativa dos sinistros de trânsito, utilizou-se a base de dados fornecida pela Autarquia Municipal de Trânsito e Cidadania (AMC) de Fortaleza/CE, especificamente a plataforma VIDA. Inicialmente, procedeu-se à seleção das interseções a serem analisadas, adotando-se um período temporal ampliado com o objetivo de maximizar a quantidade de observações disponíveis.

Para obtenção do recorte específico necessário à análise, empregou-se o módulo de filtros avançados da plataforma VIDA, configurando parâmetros relativos ao período, à severidade dos sinistros, à tipologia dos acidentes e à localização geográfica. Essa filtragem permitiu isolar exclusivamente os registros ocorridos na área e no intervalo temporal de interesse.

A análise comparativa entre as condições pré e pós-revitalização baseou-se na definição de dois períodos de igual duração, assegurando a comparabilidade dos dados. O período anterior à intervenção foi delimitado entre dezembro de 2020 e maio de 2022, totalizando 18 meses. Já o período posterior compreendeu os meses de agosto de 2023 a janeiro de 2025, considerando que as obras foram concluídas em julho de 2023.

Tal estratégia garantiu não apenas a equivalência temporal entre os dois ciclos analisados, mas também que os dados do período posterior refletissem exclusivamente a realidade consolidada após a implementação da intervenção urbana.

Os dados disponibilizados pelo órgão público incluem valores coletados e estimados, apresentando lacunas em determinados períodos ou localizações. Essas inconsistências decorrem do processo de registro primário, que depende de fatores externos, como a realização de boletins de ocorrência e a posterior integração dos registros ao sistema. Tais limitações foram consideradas durante as etapas de análise e interpretação dos resultados.

Além da variável principal, número total de sinistros, foram analisados indicadores associados à gravidade e à tipologia das ocorrências, incluindo: sinistros fatais, sinistros com

feridos, número de vítimas fatais e atropelamentos. Essa abordagem permitiu uma análise multidimensional da segurança viária na área de estudo.

3.2.2 Eixo de Mobilidade Ativa

A avaliação desse eixo baseou-se em análise documental dos projetos técnicos e das plantas urbanísticas fornecidas pela Secretaria de Infraestrutura de Fortaleza (SEINF). Após o recebimento dos arquivos, procedeu-se à leitura sistemática das plantas e dos memoriais descritivos, com o objetivo de compreender as características originais do local e as modificações propostas pela intervenção.

Essa análise crítica possibilitou o confronto entre o cenário pré-existente e o cenário projetado, com foco nos elementos de infraestrutura urbana relacionados à mobilidade ativa.

Na etapa seguinte, realizou-se a quantificação dos parâmetros relevantes, extraíndo-se medidas referentes à largura das calçadas, configuração das faixas de travessia de pedestres, dimensões das faixas de rolamento, áreas destinadas ao estacionamento, mobiliário urbano, iluminação pública e demais dispositivos de acessibilidade.

A coleta sistemática dessas informações, tanto para a situação “antes” quanto para a situação “depois”, permitiu uma comparação objetiva quanto à conformidade do projeto com as normas técnicas e diretrizes de desenho urbano vigentes, discutidas no referencial teórico deste trabalho.

Posteriormente, realizou-se uma inspeção de campo com o objetivo de verificar a correspondência entre o projeto aprovado e sua execução efetiva. Esse procedimento foi fundamental para confrontar o planejamento (documentos técnicos) com a realidade construída, assegurando que a análise dos impactos da revitalização se baseasse nas condições materiais implantadas.

3.2.3 Eixo da Economia

O público-alvo da pesquisa foi constituído por empresários e gestores responsáveis por pequenos e médios estabelecimentos comerciais localizados na área de intervenção. A escolha desse grupo deve-se ao papel estratégico desses agentes na dinâmica econômica do bairro e ao fato de serem diretamente impactados pelas condições urbanísticas e pelas transformações promovidas pelo Projeto Meu Bairro Empreendedor.

O levantamento de dados foi realizado no mês de novembro de 2025, de forma presencial, por meio da aplicação de formulários e entrevistas voltadas à percepção dos comerciantes quanto às melhorias no comércio e à valorização do espaço urbano após a

intervenção.

A abordagem presencial possibilitou, ainda, o registro de observações complementares e diálogos espontâneos com moradores da região, enriquecendo qualitativamente a compreensão do contexto estudado.

A amostra foi composta por 20 estabelecimentos comerciais, abrangendo diferentes segmentos do comércio varejista, alimentício e de serviços. A seleção ocorreu com base na disponibilidade dos comerciantes em participar da pesquisa e na localização dos estabelecimentos dentro do perímetro de intervenção do projeto.

O instrumento de pesquisa foi estruturado em quatro blocos: a) identificação dos comerciantes; b) nove perguntas referentes ao período anterior à revitalização; c) três perguntas sobre o período posterior à revitalização; d) três perguntas relacionadas aos impactos gerais do projeto.

Os formulários aplicados encontram-se disponíveis no Apêndice A deste trabalho.

3.3 Análise dos dados

A análise dos dados foi conduzida por meio de uma abordagem metodológica mista, integrando técnicas quantitativas e qualitativas para uma avaliação comparativa e multidimensional dos impactos da revitalização urbana.

As evidências foram organizadas conforme os três eixos estruturantes da pesquisa, com o objetivo central de comparar os cenários anterior e posterior à intervenção do Projeto Meu Bairro Empreendedor.

Na etapa final da análise, buscaram-se relações entre os resultados obtidos nos diferentes eixos. Verificou-se, por exemplo, se as alterações na geometria viária (Eixo Mobilidade Ativa) apresentaram correlação com as variações no número de sinistros (Eixo Segurança Viária) e se a percepção de valorização e segurança por parte dos comerciantes (Eixo Economia) coincidiu com as melhorias físicas implantadas.

Para subsidiar essa análise comparativa, foram empregados os Indicadores de Mobilidade Urbana Sustentável (IMUS), possibilitando uma avaliação integrada e quantificada do desempenho do sistema viário antes e após a intervenção.

4. RESULTADOS

4.1 Cenário do MBE escolhido

Os resultados apresentados neste capítulo decorrem diretamente da investigação realizada na área delimitada para o Projeto Meu Bairro Empreendedor no bairro Prefeito José Walter. A relevância dessa localização, definida por critérios, será inicialmente explicitada para, em seguida, fundamentar a análise dos dados coletados.

Figura 20 – Localização do Estudo de Caso



Fonte: Google Earth, 2025

Conforme apresentado na Figura 20, o polígono de estudo possui limites definidos pelas Ruas 41 e 67 (entre as Avenidas D e C) e pelas Ruas 46 e 50 (entre as Ruas 41 e 67), incluindo ainda um segmento da Avenida D. A escolha desse perímetro não arbitrária, uma vez que ele é representativo da dinâmica urbana do bairro Prefeito José Walter, no qual se observam múltiplas funções urbanas. A presença consolidada de equipamentos públicos essenciais, como uma escola e o Hospital Gonzaga Mota José Walter, coexiste com uma intensa atividade comercial distribuída ao longo das vias principais e secundárias. Esta característica de centralidade e multifuncionalidade foi decisiva para sua seleção como área-piloto, por oferecer

um cenário real e complexo para a aplicação e avaliação das estratégias do projeto de empreendedorismo local.

4.2 Desenho Urbano: Análise por Cortes Transversais

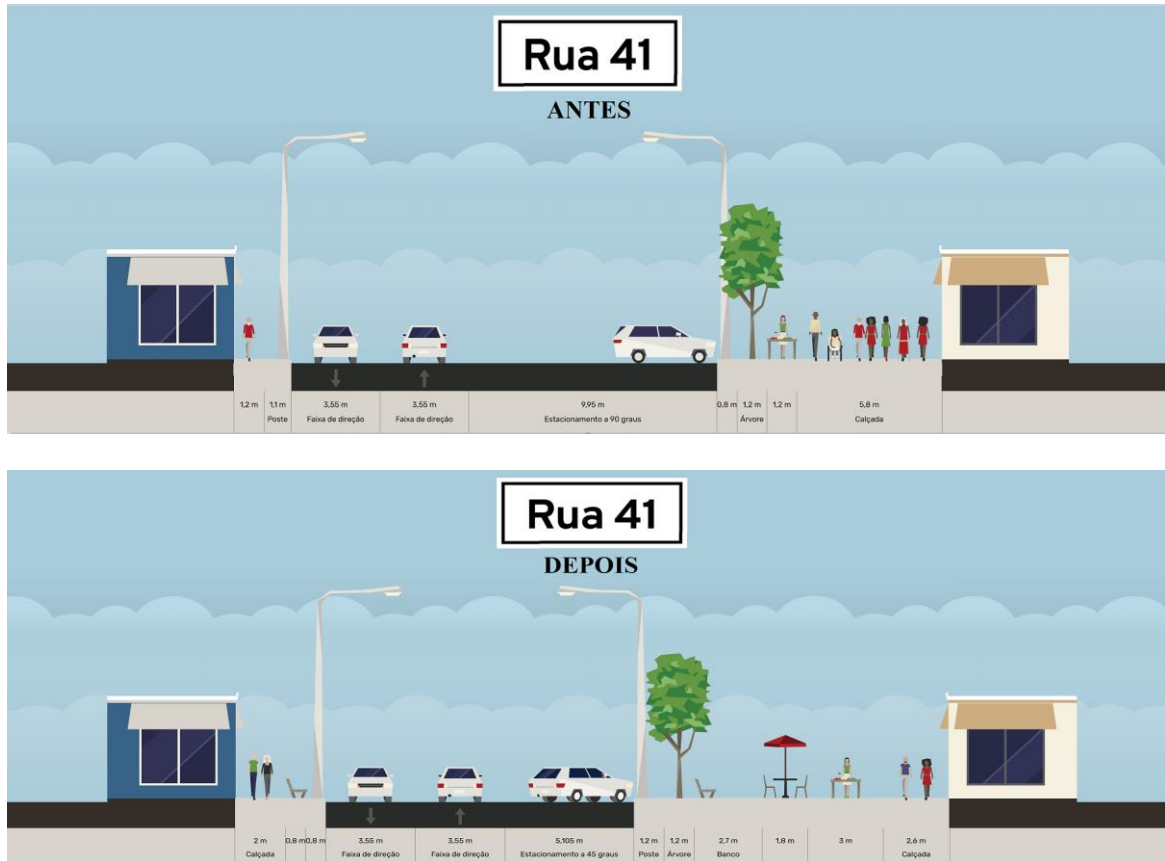
Partindo do arcabouço locacional previamente estabelecido, a configuração geométrica das vias analisadas foi submetida a um processo sistemático de concepção e planejamento urbano. Esse procedimento foi operacionalizado pela plataforma Streetmix, que se mostrou ferramenta adequada para o desenvolvimento do desenho urbano. Por meio de sua interface, foi possível modelar, de forma dinâmica e interativa, os elementos constituintes do corte transversal viário, tais como calçadas, mobiliário urbano e áreas de convivência, possibilitando a definição precisa da seção das vias públicas analisadas.

Considerando a seleção estratégica das Ruas 41 e 67 como eixos centrais da investigação, o protocolo de desenho urbano foi aplicado a ambos os corredores viários. Para a Rua 41, que desempenha a função predominante de artéria comercial, a análise foi desdobrada em dois cenários distintos, assegurando uma amostragem representativa de suas dinâmicas urbanas. O primeiro cenário (Figura 21) concentrou-se no segmento de maior densidade de estabelecimentos comerciais, buscando captar as exigências de mobilidade, logística e permanência inerentes ao principal polo econômico local. O segundo cenário (Figura 22) foi definido no entorno imediato do projeto de revitalização da praça pública, possibilitando projetar uma integração sistêmica entre os fluxos viários e os novos usos de convivência e lazer, fomentando uma articulação entre acesso, comércio e qualificação do espaço público.

Para a Rua 67, o estudo de corte transversal (Figura 22) também foi desenvolvido na plataforma Streetmix, com o objetivo de apresentar suas condições pré e pós-revitalização, complementando as intervenções planejadas para o eixo comercial principal e contribuindo para construção de uma rede de mobilidade mais coesa e eficiente no bairro.

A seguir, são apresentados os cenários propostos para as Ruas 41 e 67, ilustrando a transição entre a configuração pré-revitalização (“antes”) e a situação posterior à intervenção (“depois”).

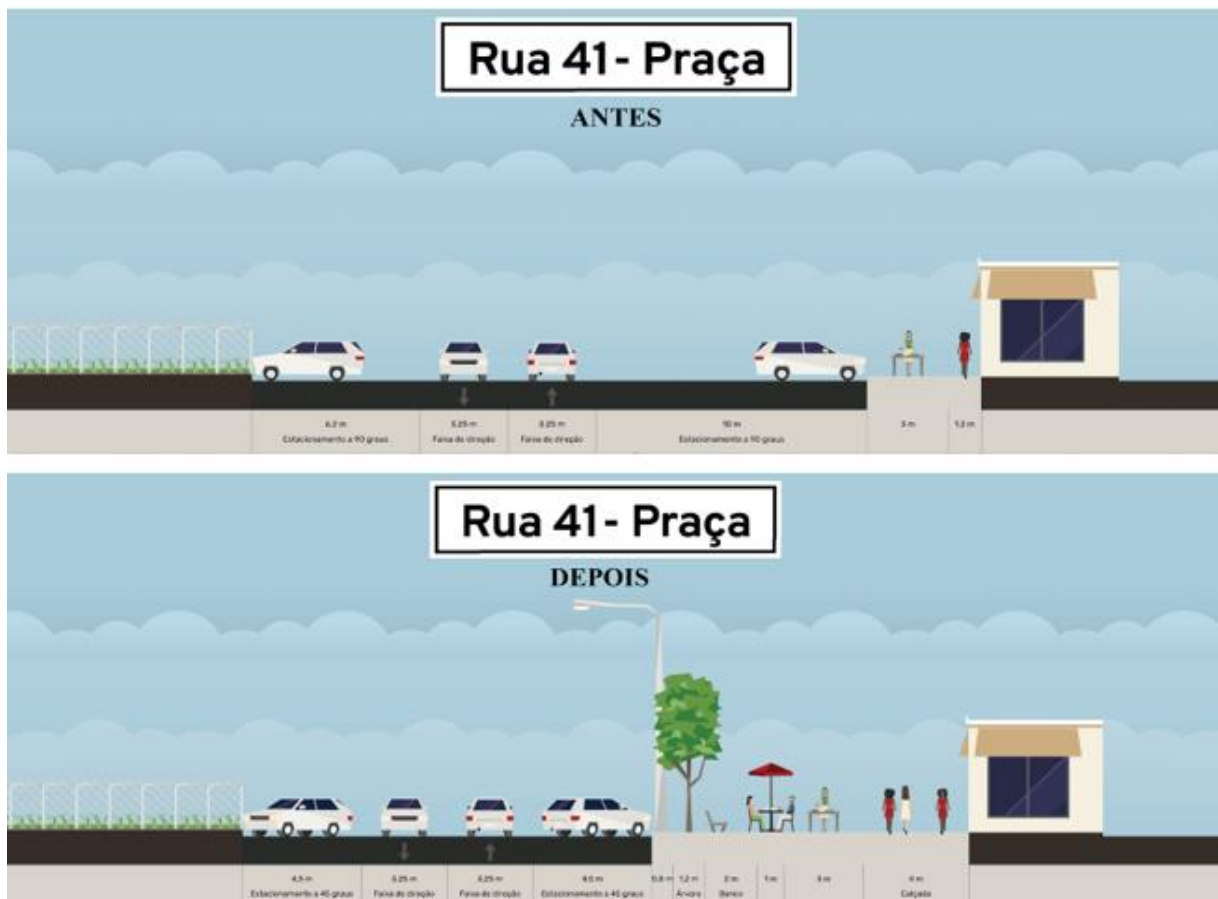
Figura 21 – Corte transversal da Rua 41: cenário de comércio (antes e depois)



Fonte: Plataforma StreetMix, 2025

A Figura 21 apresenta a proposta de reconfiguração do trecho de maior densidade comercial da Rua 41. No cenário “antes”, observa-se uma seção viária convencional, prioritariamente destinada ao fluxo de veículos motorizados. No cenário “depois”, a intervenção propõe o alargamento das calçadas, a inserção de mobiliário urbano, a criação de zonas de permanência e a priorização do pedestre, com o objetivo de qualificar o espaço público e fortalecer a atividade econômica local.

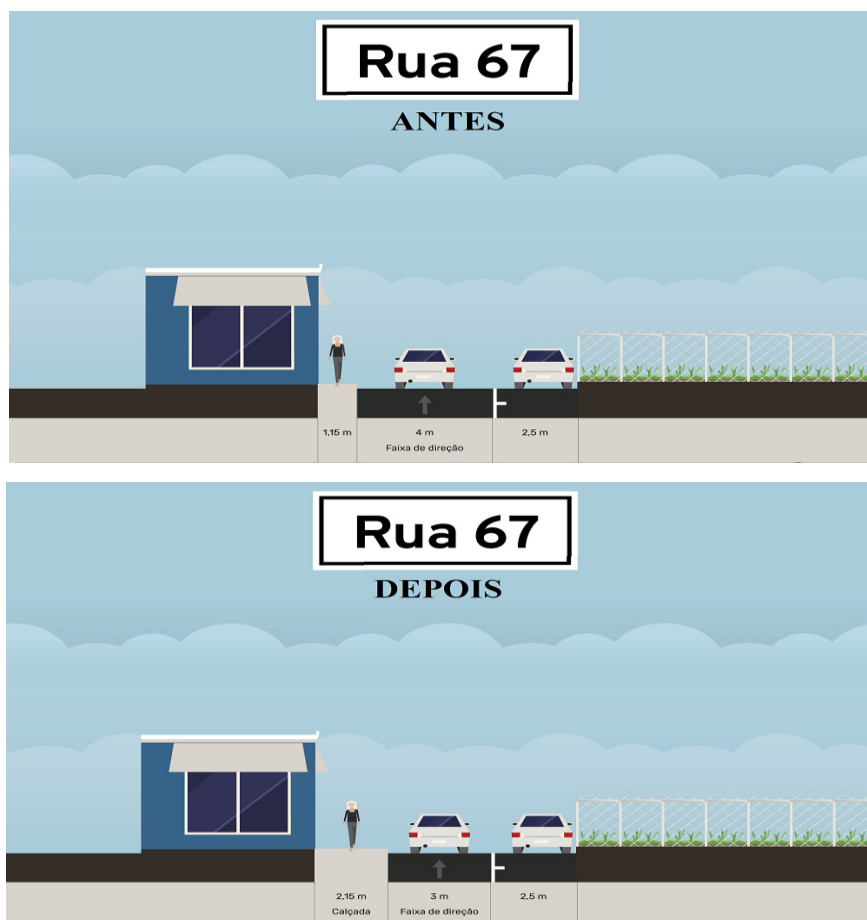
Figura 22 – Corte transversal da Rua 41: cenário de praça (antes e depois)



Fonte: Plataforma StreetMix, 2025

A Figura 22 ilustra a integração da Rua 41 com o projeto de revitalização da praça pública. A proposta “depois” incorpora elementos de acalmamento de tráfego, ampliação das áreas de convivência, arborização e conexões diretas com o espaço de lazer, promovendo uma transição mais harmoniosa entre a via e o equipamento público, com ênfase na segurança e no conforto dos usuários.

Figura 23 – Corte Transversal da Rua 67 (antes e depois)



Fonte: Plataforma StreetMix, 2025

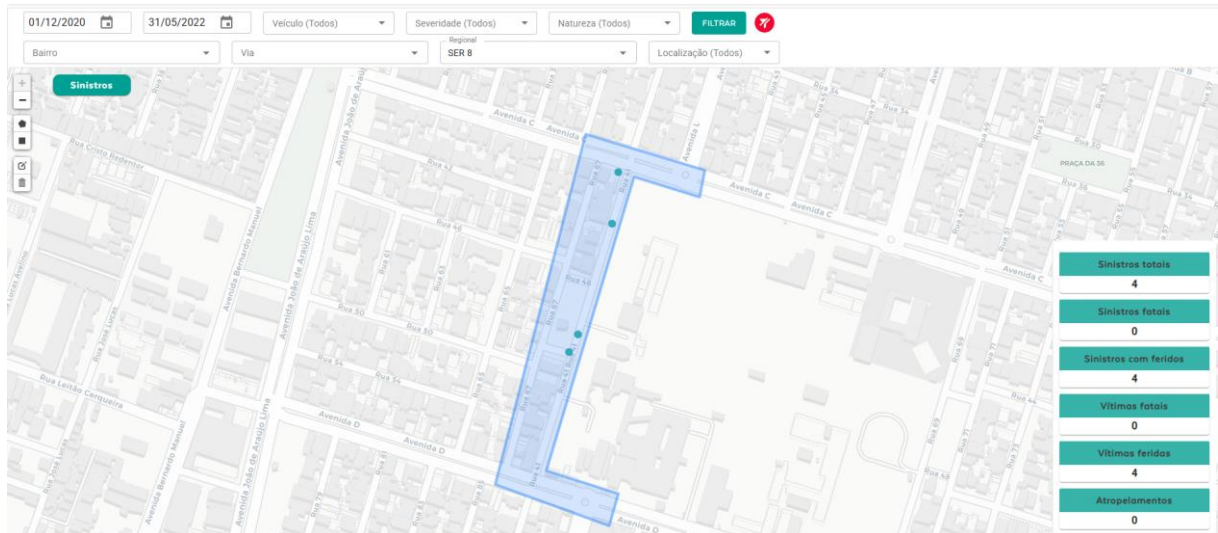
A Figura 23 demonstra evolução com a intervenção viária implantada, a seção “antes” é caracterizada por um desenho viário simplificado, com infraestrutura limitada para pedestres. Já seção “depois” introduz faixas destinadas a calçadas requalificadas e arborização, alinhando-se às diretrizes de mobilidade sustentável e reforçando a conexão com os eixos comerciais e de serviços adjacentes.

4.3 Avaliação Comparativa da Segurança Viária

Para a análise comparativa da segurança viária, cujo objetivo é confrontar os cenários pré e pós-intervenção, foram definidos dois períodos de referência. O período anterior da revitalização corresponde aos meses de dezembro de 2020 a maio de 2022, ambos totalizando 18 meses. O período depois da revitalização que compreende o intervalo entre agosto de 2023 e janeiro de 2025. A coleta de dados foi realizada por meio da Plataforma VIDA, seguindo a metodologia previamente descrita, o que possibilitou uma análise temporal consistente dos registros de sinistros viários antes e após as obras de requalificação.

A análise quantitativa dos registros de sinistros de trânsito nesse intervalo permitiu estabelecer uma linha de base sobre as condições de segurança viária na área de estudo antes da implementação do projeto.

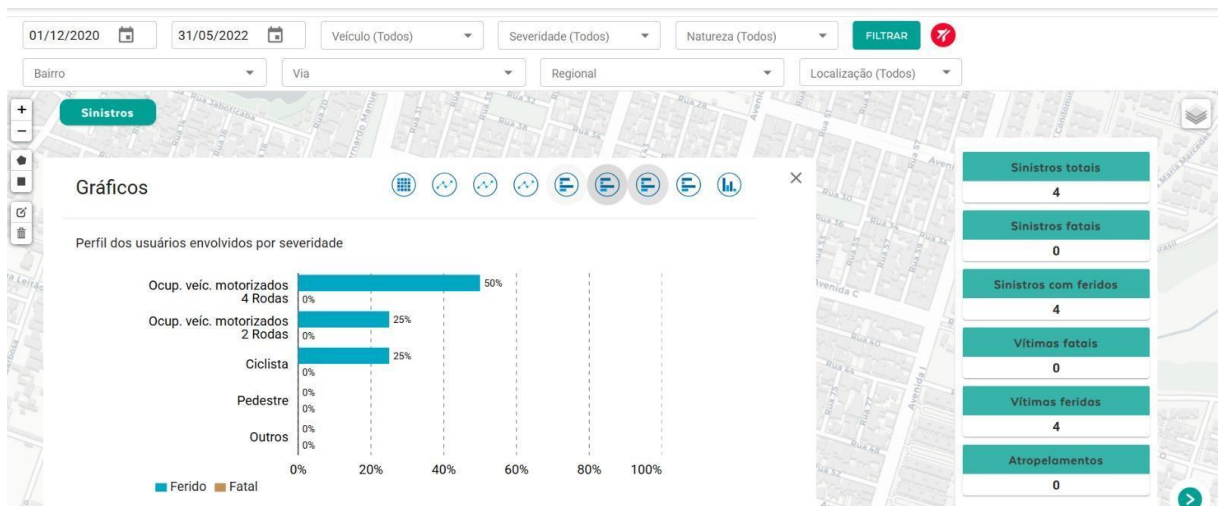
Figura 24 – Número total de sinistros na área de estudo pré revitalização



Fonte: Plataforma VIDA, 2025

No período analisado, foram registrados quatro sinistros de trânsito, todos resultaram em vítimas feridas, o que corresponde a 100% dos acidentes com lesões corporais. Embora não tenham sido registrados sinistros ou vítimas fatais no recorte espacial e temporal analisado. Observa-se a concentração dos registros ao longo desse segmento viário, com pontos distribuídos de forma relativamente linear, sugerindo que os eventos estão diretamente associados à dinâmica do tráfego nessa via específica.

Figura 25 – Sinistros na área de estudo por perfil de usuário

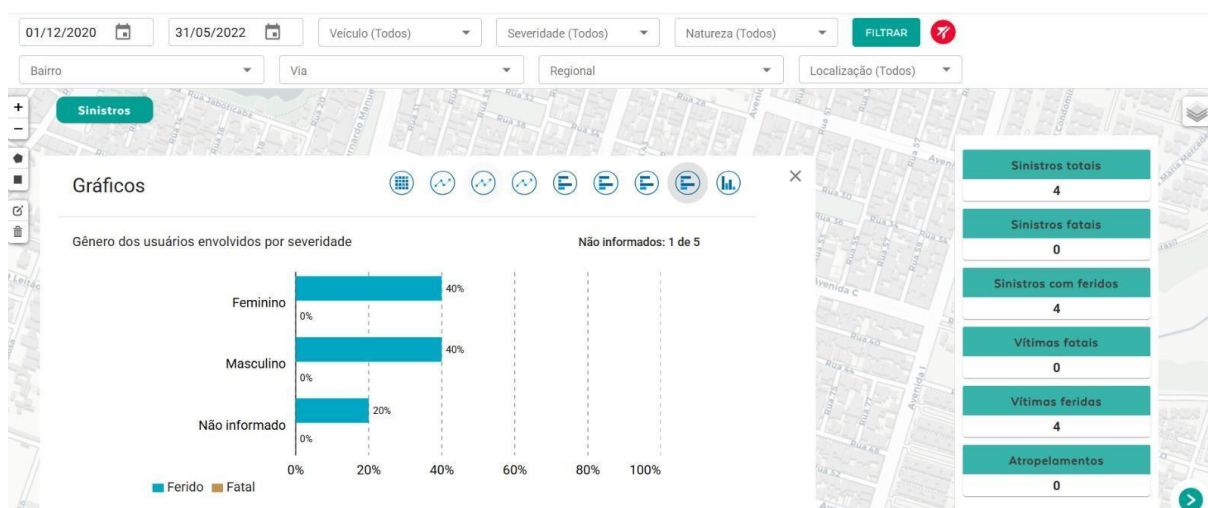


Fonte: Plataforma VIDA, 2025

A análise por perfil de usuário demonstra que 50% dos sinistros envolveram ocupantes de veículos motorizados de quatro rodas, enquanto 25% envolveram motociclistas e 25% ciclistas. Esses dados revelam um padrão de ocorrências predominantemente associado a veículos motorizados, com impacto relevante também sobre usuários vulneráveis.

Considerando a ocorrência envolvendo ciclistas, recorre-se ao indicador “Acidentes com pedestres e ciclistas” do Índice de Mobilidade Urbana Sustentável (IMUS), que mensura a proporção de sinistros envolvendo usuários vulneráveis. No presente estudo, esse percentual foi de 25%, o que resulta em score 0,00 segundo a escala do IMUS, indicando condição neutra em termos de segurança para pedestres e ciclistas no período analisado.

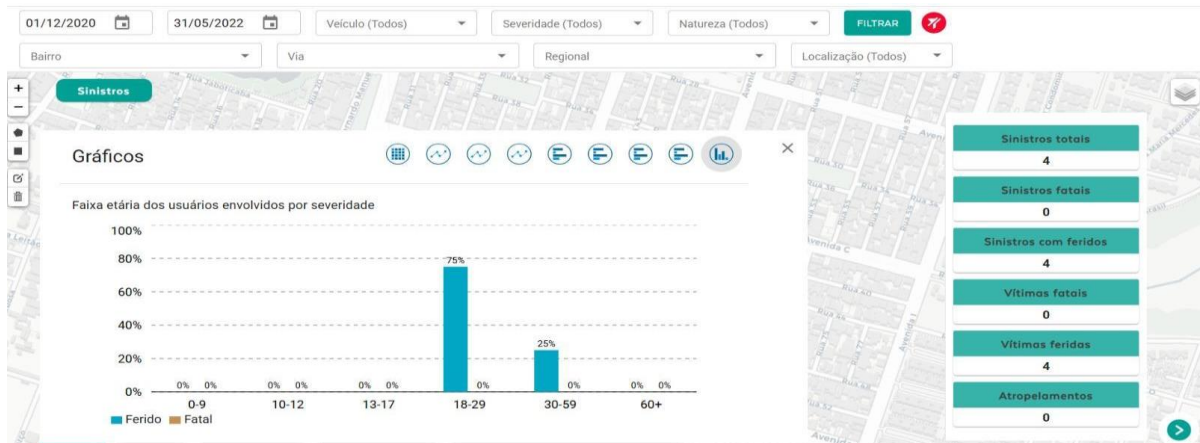
Figura 26 – Sinistros na área de estudo por gênero de usuário



Fonte: Plataforma VIDA, 2025

Quanto ao gênero das vítimas, observa-se distribuição equilibrada: 40% do gênero feminino, 40% do masculino e 20% sem identificação. Tal resultado indica ausência de predominância clara entre os sexos, embora a presença de registros incompletos evidencie limitações na qualidade dos dados disponíveis.

Figura 27 – Sinistros na área de estudo por faixa etária de usuário

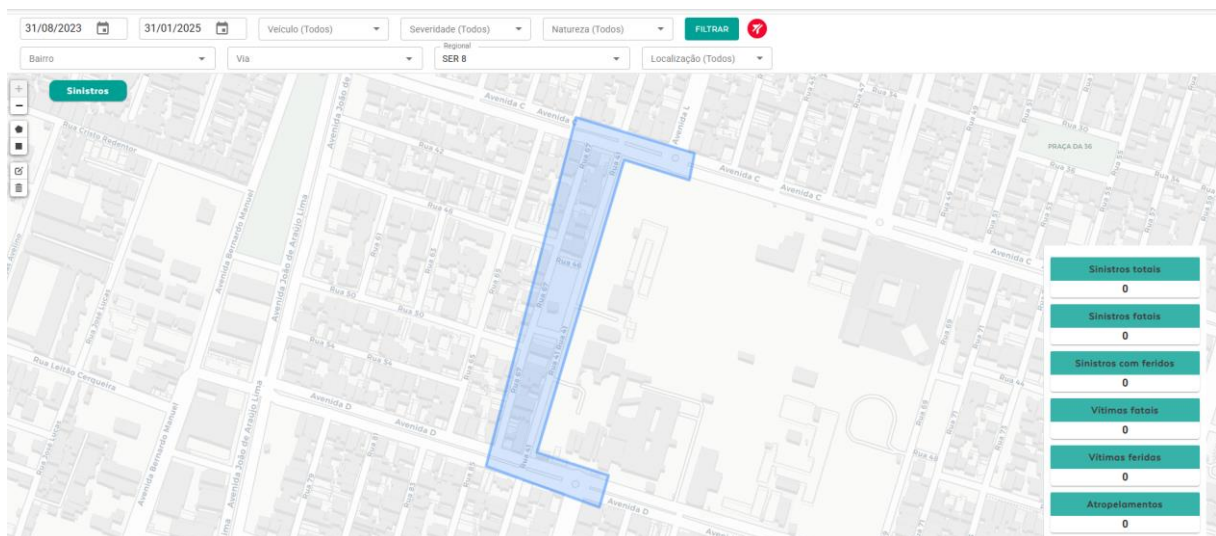


Fonte: Plataforma VIDA, 2025

Em relação à faixa etária, 75% dos envolvidos pertencem ao grupo de 18 a 29 anos, enquanto 25% situam-se entre 30 e 59 anos. Não foram registrados sinistros envolvendo crianças, adolescentes ou idosos no período analisado.

Concluída a análise do período pré-intervenção, procede-se à avaliação do cenário pós-revitalização, essencial para mensurar os efeitos do Projeto Meu Bairro Empreendedor sobre a segurança viária.

Figura 28 – Número total de sinistros na área de estudo pós revitalização



Fonte: Plataforma VIDA, 2025

No período posterior à intervenção, não foram registrados sinistros de trânsito na área analisada. Os indicadores de vítimas fatais, feridos e atropelamentos permaneceram

zerados, evidenciando um cenário de segurança viária plena para pedestres, ciclistas e condutores.

4.4 Avaliação Comparativa da Infraestrutura para Mobilidade Ativa

O diagnóstico comparativo da mobilidade ativa avaliou os seguintes elementos: largura das calçadas, presença de rampas, implantação de piso tátil, condições das travessias, pavimentação, organização das paradas de ônibus, áreas de estacionamento, ciclovias, sinalização viária e iluminação pública.

4.4.1 Análise Visual e Discursiva dos elementos investigados

A análise visual permite compreender concretamente a transformação física ocorrida na área de intervenção. Neste tópico, apresenta-se uma comparação entre as condições pré e pós-revitalização, por meio de imagens obtidas no Google Earth e em arquivos técnicos da SEINF, confrontando os problemas diagnosticados com as soluções implementadas.

- **Intervenções na largura das calçadas**

A requalificação das calçadas constituiu um dos pilares centrais da intervenção. No cenário pré-revitalização, os passeios apresentavam dimensões insuficientes, superfícies irregulares e ausência de acessibilidade, comprometendo a caminhabilidade e a segurança dos pedestres.

Figura 29 – Calçada da Rua 41 (trecho comercial)



a) Novembro de 2021

b) Setembro de 2024

Fonte: Google Earth (2021;2024)

Na imagem de novembro de 2021, observa-se uma calçada com aproximadamente 1,20 m de largura, ocupada por obstáculos e sem delimitação funcional. Na imagem de

setembro de 2024, verifica-se a ampliação da faixa livre para 2 m, a implantação de piso intertravado nivelado e a inserção de mobiliário urbano, configurando um ambiente organizado, acessível e adequado ao uso comercial.

Figura 30 – Calçada da Rua 41 (Próximo a interseção com Av. C)



a) Novembro de 2021

b) Setembro de 2024

Fonte: Google Earth (2021;2024)

A condição anterior era marcada por desníveis acentuados e pisos irregulares. Após a revitalização, observa-se a implantação sistemática de rampas e o nivelamento contínuo das calçadas.

Figura 31 – Calçada da Rua 67



a) Maio de 2019

b) Outubro de 2024

Fonte: Google Earth. 2019-2024

A comparação entre as imagens evidencia uma transformação estrutural significativa no trecho da Rua 67. A Figura “a” revela a condição original da vida, caracterizada por uma calçada incompatível com as normas técnicas analisadas, apresentando superfície irregular e ausência total de acessibilidade. Esse cenário configurava um ambiente de insegurança e de caminhabilidade comprometida. Observa-se, ainda, a inexistência de

transições adequadas entre o passeio e as entradas veiculares, o que reforçava a fragmentação do espaço urbano e dificultava a circulação contínua dos pedestres.

Em contrapartida, a Figura “b” demonstra a efetivação das melhorias implementadas, a largura da calçada foi ampliada para 2,15 m, garantindo uma faixa livre contínua e segura para pedestres, em consonância com os parâmetros do desenho universal. A substituição do pavimento anterior pelo piso intertravado proporcionou maior regularidade superficial, resistência e conforto na circulação.

Tomando como referência o indicador Vias com calçadas, pertencente ao domínio Modos Não Motorizados do IMUS, que mensura a extensão de vias dotadas de calçadas contínuas e adequadas em ambos os lados, constatou-se um cenário heterogêneo na área estudada.

Nos trechos comerciais, como nas Ruas 41 e 67, verificou-se a presença de calçadas pavimentadas e contínuas em ambos os lados da via, aos parâmetros estabelecidos pelo indicador. Entretanto, em outros segmentos da Rua 67, especialmente nos trechos residenciais, que passaram por requalificação do pavimento e a implantação de rampas veiculares, observou-se que as intervenções priorizaram o tráfego de veículos, sem a implantação de calçadas destinadas aos pedestres.

Quando comparada ao restante do bairro, onde não ocorreram intervenções de revitalização, percebe-se que o percentual de vias com calçadas adequadas ainda é reduzido. Essa limitação, contudo, não inviabiliza a perspectiva de avanços progressivos, sobretudo diante dos resultados concretos observados nas áreas contempladas pelo Projeto Meu Bairro Empreendedor, os quais demonstram o potencial transformador de políticas públicas voltadas à requalificação do espaço urbano com ênfase na acessibilidade pedestre.

- **Intervenções na criação de rampas**

Com base na revisão bibliográfica realizada, a acessibilidade configura-se como um eixo central para o fortalecimento da mobilidade ativa e para a valorização do pedestre no espaço urbano. Nesse sentido, uma das principais diretrizes da intervenção foi a melhoria das condições de acessibilidade, por meio da implantação e adequação de rampas de acesso.

Figura 32 – Intervenções na criação de rampas



a) Maio de 2019

b) Outubro de 2024

Fonte: Google Earth. 2019-2024

A intervenção realizada na Rua 41 incluiu a implantação sistêmica de rampas de acessibilidade, especialmente nas áreas destinadas ao estacionamento, onde anteriormente não existia qualquer infraestrutura acessível. Ressalta-se que essa deficiência também era recorrente em outros trechos da via antes da execução do projeto.

A supervisão técnica da obra, conduzida pela empresa responsável, assegurou o cumprimento rigoroso das normas técnicas vigentes, com acompanhamento diário por engenheiros e técnicos especializados, incluindo a verificação dos parâmetros de inclinação previstos em normativas específicas. Durante a fase de pesquisa de campo, foram realizadas visitas técnicas, entrevistas com comerciantes e moradores, bem como medições in loco, possibilitando a verificação da conformidade das rampas executadas. Como resultado, constatou-se que a maioria das rampas principais apresenta inclinação de 8,33%, valor compatível com as diretrizes normativas de acessibilidade.

Além disso, a implantação de rampas de acesso junto às garagens e acessos residenciais favoreceu a integração entre o fluxo de pedestres e o acesso veicular, assegurando acessibilidade universal e funcionalidade urbana.

Figura 33 – Tipos de Rampas



a) Rampas de Acesso as garagens

b) Rampas de acesso ao fluxo de pedestres

Fonte: TPF Engenharia (2023)

Essas rampas desempenham uma dupla função: garantem a acessibilidade universal dos pedestres, permitindo o acesso às calçadas, e, simultaneamente, viabilizam o fluxo veicular residencial e comercial, substituindo os antigos desníveis abruptos por transições suaves e contínuas. A intervenção elimina assim as barreiras físicas pré-existentes, promovendo uma integração segura e funcional entre os diferentes usos do espaço público.

- **Intervenções na criação de pisos táteis**

A implementação de pisos táteis constitui uma das inovações mais relevantes da revitalização no que se refere à inclusão e à acessibilidade universal. Antes da intervenção, não havia qualquer sistema de orientação tátil, comprometendo a autonomia e a segurança de pessoas com deficiência visual. A seguir, apresenta-se uma comparação visual que ilustra essa mudança fundamental no espaço público.

Figura 34 – Piso tátil na área estudada



b) Novembro de 2021

b) Setembro de 2024

Fonte: Google Earth (2021;2024)

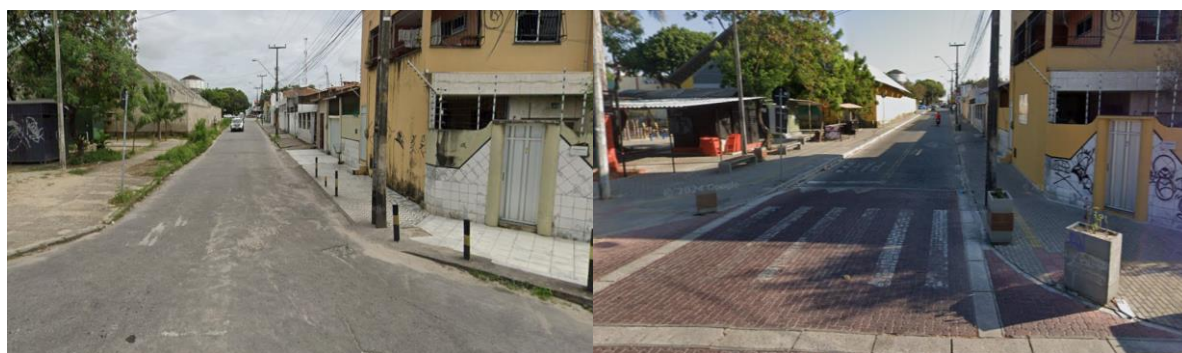
No cenário pré-intervenção (imagem a), a faixa livre de circulação não apresentava qualquer recurso de orientação ou alerta tátil, situação que era agravada pela presença de obstáculos e irregularidades no piso. Na condição pós-revitalização (imagem b), verifica-se a implantação sistemática de pisos táteis direcionais e de alerta, instalados em conformidade com a ABNT NBR 16537 e normativas correlatas. Foram implantadas faixas direcionais para guiar o trajeto ao longo do passeio e faixas podotáteis de alerta em pontos críticos, como no início e fim de rampas, junto a desníveis e, sobretudo, antecedendo todos os cruzamentos e travessias de vias.

A rede tátil foi estrategicamente planejada para conectar pontos-chave do bairro, com início na rotatória da Avenida D e percurso contínuo ao longo das avenidas C e D, integrando o acesso ao polo econômico da Rua 41 e à praça central requalificada. Dessa forma, cria-se um circuito acessível que permite a orientação segura e autônoma desde áreas residenciais até os equipamentos comerciais e de lazer, garantindo que o espaço público seja verdadeiramente inclusivo e funcional para todos os usuários.

- **Intervenções na criação de travessias**

Um dos avanços mais significativos foi a implantação sistemática de acessibilidade, eliminando barreiras físicas críticas que existiam nas esquinas e nos acessos a garagens. O levantamento técnico inicial constatou uma deficiência crítica de acessibilidade em toda a área de estudo, tendo em vista que o cenário pré-intervenção era marcado pela total inexistência de elementos de desenho universal: não havia rampas, apenas desníveis abruptos e perigosos entre o nível das calçadas e o pavimento das vias. Esta falha era especialmente grave nas interseções, onde a falta de alinhamento das esquinas e de qualquer solução de transição criava barreiras para pessoas com mobilidade reduzida, idosos e até mesmo para o fluxo geral de pedestres.

Figura 35 – Interseção da Rua 41 com avenidas



a) Maio de 2019

b) Setembro de 2024

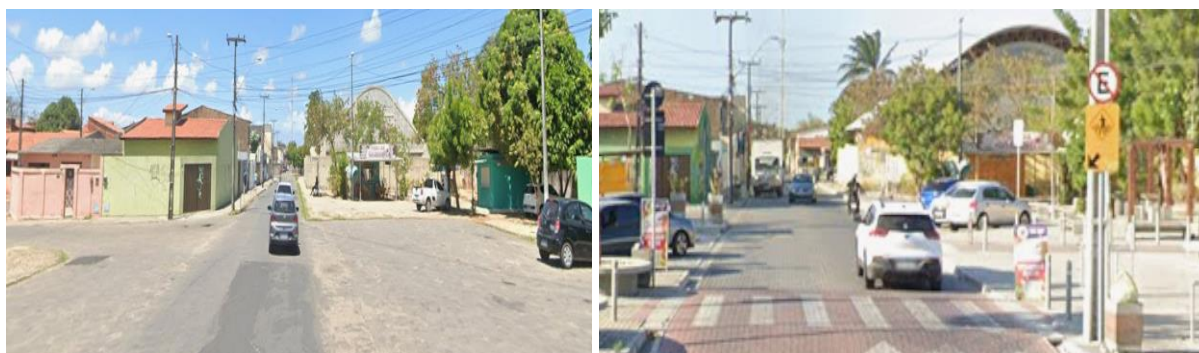
Fonte: Google Earth (2019;2024)

Como evidenciado pelas imagens, a situação pré-intervenção (Figura a) corrobora o diagnóstico inicial, ao exibir os desníveis abruptos e a ausência de alinhamento nas esquinas, configuração que constituía uma barreira física crítica. Em contrapartida, a imagem referente ao período pós revitalização (Figura b) registra o resultado pós-intervenção, no qual é possível observar a elevação do pavimento ao nível da calçada, promovendo o correto alinhamento das guias.

Para além da acessibilidade, a criação dos platôs nas interseções com as avenidas C e D desempenhou um papel fundamental na requalificação do espaço. Ao igualar a altura da calçada ao longo de toda a travessia, a intervenção não apenas proporcionou uma transição segura e contínua para pedestres, mas também contribuiu para a moderação do fluxo veicular. A mudança de nível atua como um elemento de acalmamento de tráfego, redirecionando a atenção dos condutores e aumentando a segurança viária de forma integrada à mobilidade urbana.

Em especial, a implantação da faixa de pedestre elevada na interseção estratégica próxima ao colégio e à igreja local representa um avanço significativo em acessibilidade e segurança viária.

Figura 36 – Rua 41 (trecho praça – faixa de pedestre)



a) Novembro de 2021

b) Setembro de 2024

Fonte: Google Earth (2021;2024)

Diante do exposto acima, um ponto de alta vulnerabilidade e demanda específica, de acordo com residentes, localizava-se entre o Centro de Educação Infantil Rachel de Queiroz e a Comunidade Apostólica Filadélfia G12, locais de grande concentração de crianças e fiéis. Para garantir a segurança neste trecho crítico, foi implementada uma travessia elevada de pedestres, que vai além da sinalização convencional, pois utiliza uma elevação do pavimento para impor fisicamente a redução da velocidade dos veículos e conceder prioridade absoluta

aos pedestres. Dessa forma, cria-se um ambiente visivelmente mais seguro para que crianças, familiares e a comunidade em geral possam atravessar a via com proteção

Este novo desenho, que estabelece uma transição suave e contínua, materializa na prática os princípios normativos discutidos no capítulo de revisão bibliográfica deste trabalho. Conforme fundamentado, o alinhamento preciso das esquinas e faixas de pedestres elevadas são preceitos essenciais estabelecidos pela ABNT NBR 9050 e por autores dedicados ao desenho universal, visando à segurança, autonomia e inclusão de todos os pedestres.

O novo desenho proposto, que estabelece uma transição suave e contínua, materializa na prática os princípios normativos e conceituais discutidos na revisão bibliográfica. Conforme fundamentado, elementos como o alinhamento preciso das esquinas e a implantação de faixas de pedestres elevadas são preceitos essenciais estabelecidos pela ABNT NBR 9050 e por teóricos do desenho universal, visando prioritariamente à segurança, autonomia e inclusão de todos os usuários.

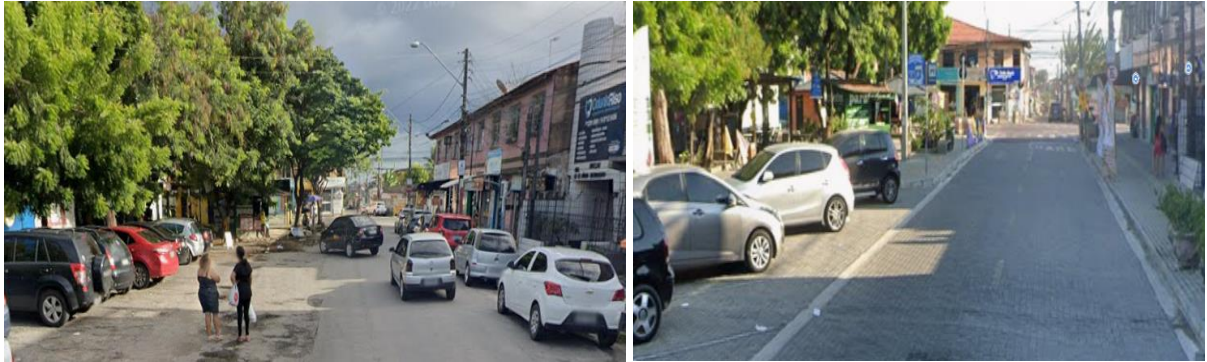
Para além do atendimento normativo, o projeto demonstra um impacto quantitativo direto na promoção da mobilidade sustentável e acessível. Analisando o componente de acessibilidade para índices como o IMUS (Índice de Mobilidade Urbana Sustentável), observa-se um avanço concreto. No cenário pré revitalização possuía 10 travessias, das quais apenas 2 (20%) eram consideradas adaptadas. Após a revitalização proposta, 7 passam a ser adaptadas, elevando o índice de acessibilidade para 70%.

A melhoria de 50 pontos percentuais corporifica um avanço decisivo para a rede pedonal, traduzindo com clareza numérica a efetiva aplicação da teoria em prol da inclusão. Dessa forma, a intervenção não se restringe a sanar uma deficiência pontual; ela institui um marco de equidade no espaço público.

- **Intervenções na alteração do pavimento da via**

No contexto do pavimento, a intervenção foi pensada e idealizada como uma ação decisiva para promover tanto a mobilidade ativa quanto a segurança viária. A transformação pode ser observada nas imagens a seguir:

Figura 37 – Rua 41 (irregularidades no pavimento)



a) Novembro de 2021

b) Setembro de 2024

Fonte: Google Earth (2021;2024)

Diante das imagens, percebe-se que o pavimento da Rua 41 passou por uma intervenção completa, que corrigiu problemas antigos, e melhorou significativamente a infraestrutura da área estudada. Anteriormente, o asfalto apresentava desníveis acentuados, trechos desgastados e a ausência de revestimento em várias áreas, comprometendo a segurança e a acessibilidade do local. Após a intervenção do projeto proposto, houve a substituição do pavimento irregular por piso intertravado, trazendo, desse modo, maior regularidade e estabilidade à superfície.

Cabe mencionar que a revitalização não se limitou à Rua 41. As vias secundárias do entorno, especialmente nos trechos residenciais também.

Figura 38 – Rua 46 (trecho residencial)



a) Abril de 2019

b) Outubro de 2024

Fonte: Google Earth (2019;2024)

Com base nas imagens comparativas que evidenciam as condições pré e pós-revitalização, torna-se visível a transformação promovida pela substituição do pavimento convencional pelo piso intertravado. Esta intervenção gera benefícios sociais significativos para

a comunidade, sobretudo pela eliminação de poças de água estagnada, reduzindo os riscos de proliferação de doenças relacionadas a água parada e proporcionando um ambiente mais salubre e seguro para os moradores. Além disso, destaca-se um estudo, projeto e execução de drenagem, com implantação de calhas, impactando diretamente na saúde pública.

Com base nos critérios estabelecidos pelo Índice de Mobilidade Urbana Sustentável (IMUS), a situação verificada em campo corresponde ao score máximo (1,00) para o parâmetro de pavimentação de vias. Isso se deve ao fato de que toda a extensão viária que compreende o local de estudo se encontra integralmente pavimentada e requalificada, atendendo aos valores de referência pelo indicador. A intervenção foi realizada predominantemente com a aplicação de piso intertravado, complementada por trechos asfaltados, assegurando assim uma infraestrutura contínua, durável e em conformidade com as diretrizes de mobilidade sustentável.

- **Intervenções nas Paradas de Ônibus**

Na área estudada, identificam-se duas paradas de ônibus estrategicamente localizadas: uma no início da Rua 41, em seu trecho comercial, e outra próxima ao final da via, logo após a praça. É importante destacar que esses pontos são fundamentais para a mobilidade urbana, pois garantem autonomia de deslocamento à população, seja para acessar o centro da cidade ou para circular dentro do próprio bairro.

Figura 39 – Rua 41 (Parada de Ônibus)



a) Abril de 2022

b) Setembro de 2024

Fonte: Google Earth (2022;2024)

A análise das imagens acima permite observar que a estrutura física das paradas de ônibus não sofreu alterações significativas, mantendo-se os abrigos antigos, sem a instalação do modelo de “parada segura” oferecido pela prefeitura. No entanto, é importante destacar que o entorno foi requalificado: as paradas foram integradas à calçada, afastadas do fluxo de

veículos estacionados, e receberam sinalização tátil direcionada. Essas melhorias tornam o acesso mais seguro e acessível aos usuários que aguardam e utilizam o transporte público.

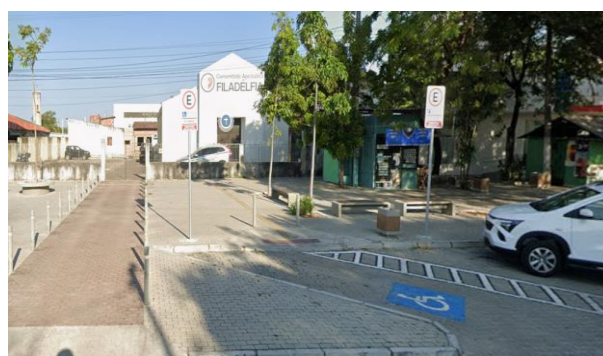
5) Intervenções na criação de vagas de estacionamento

A situação prévia das áreas de estacionamento na área de estudo refletia a desorganização geral do espaço público. A falta de gestão e sinalização resultava em uma ocupação caótica e conflituosa do leito viário, onde a prioridade não era clara e a segurança de pedestres era frequentemente comprometida.

Figura 40 – Rua 41 (estacionamento)



a) Maio de 2019



b) Setembro de 2024

Fonte: Google Earth (2021;2024)

A intervenção transformou radicalmente a realidade anterior, marcada por estacionamentos irregulares que ocupavam áreas de circulação de pedestres, pela completa ausência de demarcações e sinalização adequada, fatores que agravavam os conflitos entre veículos e usuários ativos e contribuía para a sensação de insegurança. Como demonstra a imagem b da Figura 41, a reorganização promoveu a implantação de vagas devidamente demarcadas, com sinalização vertical e horizontal clara, e uma distribuição que respeita os fluxos de pedestres e veículos. Destaca-se ainda a criação de um acesso definido e segregado para os veículos que ingressam no estacionamento da igreja local, solucionando um ponto crítico de conflito. Essa nova configuração não apenas otimizou o uso do território, mas também incorporou o estacionamento de forma ordenada e segura ao conjunto da requalificação urbana.

Com base na visita técnica realizada e na análise do projeto urbanístico, constatou-se que o espaço revitalizado atende integralmente às normativas vigentes de acessibilidade, tanto no que diz respeito às suas dimensões físicas quanto a quantidade de vagas destinadas a veículos que transportam pessoas com deficiência. Quanto às dimensões, verificou-se que as vagas posicionadas a 45º apresentam comprimento de 5,87 m e largura de 3,79 m, medidas que

superam os requisitos mínimos previstos na norma, os quais são de 5,00 m de comprimento e 3,50 m de largura.

Quanto ao quantitativo, observou-se que a oferta está em conformidade com a norma, que prevê a reserva mínima de uma vaga para estacionamentos com até 50 vagas. No local estudado, foram identificadas 41 vagas no total, sendo seis delas destinadas a uso preferencial: três para pessoas com deficiência física e três para idosos, superando, portanto, o requisito mínimo normativo. De acordo com o indicador de acessibilidade do IMUS, o percentual de vagas para pessoas com necessidades especiais é de aproximadamente 15%, sendo esse o percentual do quociente entre as vagas destinadas e o total de vagas. Embora esse valor seja considerado baixo em termos proporcionais, o indicador atribui *score* máximo (1,00) ao local, uma vez que o número de vagas ofertadas é superior ao exigido por lei e pela NBR 9050, além de estarem devidamente sinalizadas e dimensionadas. Ressalta-se que, anteriormente à revitalização, não havia nenhuma vaga destinada a esse público, o que evidencia uma melhoria substancial na infraestrutura de acessibilidade do local.

6) Intervenções na criação de ciclovias

A Rua 41 foi o eixo principal de intervenção no projeto Meu Bairro Empreendedor no José Walter, por concentrar a maior parte do comércio local. No entanto, as melhorias também se estenderam ao seu entorno, com destaque para a Avenida D, que recebeu a implantação de uma ciclofaixa, ampliando a rede de mobilidade ativa na região.

Figura 41 – Implantação de Ciclofaixa



a) Abril de 2022

b) Outubro de 2024

Fonte: Google Earth (2022;2024)

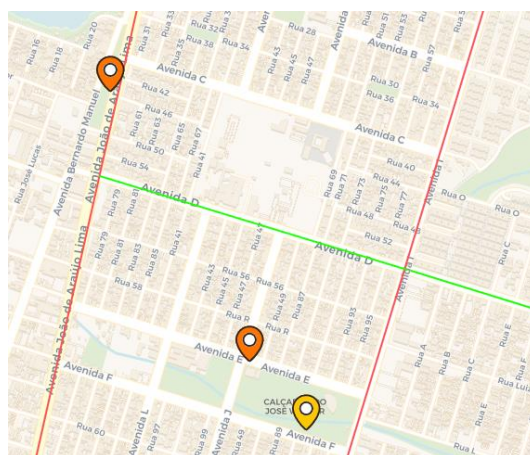
A implantação da ciclovia trouxe uma nova função ao canteiro central, que antes se encontrava sem uso e degradado. Agora, ele oferece maior segurança para ciclistas, incentivando o uso da bicicleta como meio de deslocamento tanto no bairro quanto para acessar

a Rua 41, a qual é a rua comercial. Para complementar essa iniciativa, a via comercial recebeu paraciclos, facilitando o estacionamento de bicicletas e estimulando os moradores a frequentarem o comércio local de forma sustentável e prática.

A análise comparativa entre os períodos pré e pós-revitalização evidencia uma transformação significativa na infraestrutura cicloviária do bairro. Nesse contexto, o indicador Extensão e Conectividade de Ciclovias foi aplicado para mensurar a capilaridade da malha destinada a modos ativos. Considerando a malha composta por ciclovias e ciclofaixas, obteve-se um total de 5,7 km de infraestrutura exclusiva para ciclistas, quando relacionada a extensão total do bairro, que é de 137,25 km, chega-se a um índice de 0,0415, logo 4,15% do sistema viário urbano apresenta ciclovia ou ciclofaixas, o qual se enquadra ao score 0,25, que menciona até 25% da rede apresenta baixa conectividade. Esse valor reflete a densidade atual da rede no território, indicando a proporção de vias preparadas para o transporte não motorizado em relação à dimensão geográfica da área estudada.

A implantação de ciclofaixas já constituía uma ação presente no plano viário local, observada inicialmente em uma das principais vias, a Avenida João de Araújo Lima. Essa iniciativa funcionou como um elemento indutor, estimulando a extensão da malha cicloviária para outras vias do entorno. Tal ampliação foi consolidada por meio do programa Meu Bairro Empreendedor no local de estudo, que integrou a infraestrutura ciclística como parte da requalificação urbana, promovendo assim a intermodalidade e incentivando deslocamentos ativos e sustentáveis na região.

Figura 42 – Malha cicloviária do estudo de caso



Fonte: Fortaleza em Mapas (2025)

Conforme ilustrado na imagem, a linha laranja representa a ciclofaixa já existente na Avenida João de Araújo Lima, implantada em 2016 junto ao canteiro central, com faixas

unidirecionais em cada lado e separadas da via veicular por tachões. Com a revitalização realizada pelo projeto do presente estudo, o bairro foi complementado por novas infraestruturas ciclísticas que ampliaram e consolidaram a rede de mobilidade ativa.

Foi implementada uma ciclovia na Avenida D, com extensão de 0,8 km, entre a Avenida I e a Avenida João de Araújo Lima, configurada como unidirecional em ambos os lados do canteiro físico e executada em agosto de 2023. Em paralelo, na Avenida I, foi implantada uma ciclofaixa de 2,1 km, entre a Avenida Presidente Costa e Silva e a Avenida H, também unidirecional, pavimentada em asfalto e delimitada por tachões, igualmente concluída em agosto de 2023.

Conforme ilustrado na figura, os alfinetes representam as estações do sistema Bicicletar, da Prefeitura de Fortaleza, evidenciando que, no entorno do local em estudo, existem três estações de compartilhamento de bicicletas. Essa presença complementa a infraestrutura cicloviária recém-implementada, completando a integração dos modais não motorizados e ampliando significativamente a usabilidade, acessibilidade e atratividade do transporte ativo na região.

Essas intervenções promoveram a interligação, estimulando, também, a intermodalidade com o transporte público e os percursos pedonais, ao conectar equipamentos urbanos, áreas residenciais e vias de maior fluxo. Dessa forma, consolida-se uma rede de mobilidade ativa que não apenas qualifica o espaço público, mas também promove a inclusão socioespacial, a saúde coletiva e a redução da dependência do automóvel, alinhando-se às diretrizes de planejamento urbano sustentável.

7) Intervenções na sinalização viária

A sinalização viária, tanto vertical quanto horizontal, desempenha um papel essencial na organização dos fluxos, na segurança de usuários e na legibilidade do espaço público. Em vias urbanas com múltiplas funções, como as estudadas nesse projeto, sua presença clara e padronizada é fundamental para harmonizar a convivência entre pedestres, ciclistas e veículos. A seguir, apresenta-se uma visão comparativa da implantação desse sistema na área de intervenção.

Figura 43 – Sinalização tanto vertical quanto horizontal



a) Novembro de 2021

b) Setembro de 2023

Fonte: Google Earth (2021) e COPROJ-SEINF (2023).

A comparação acima evidencia uma padronização significativa em toda a extensão da área estudada, tendo em vista que no cenário pré-intervenção, observava-se a ausência ou a precariedade de sinalização, com poucas placas de regulamentação, faixas de pedestres desgastadas e inexistência de demarcações de trânsito ou faixas de rolamento bem definidas. Após a revitalização, foi implantado um sistema integrado de sinalização vertical e horizontal, que inclui placas de orientação e regulamentação, faixas de pedestres elevadas e bem-sinalizadas, demarcações de estacionamento, limites de velocidade. Essa padronização ao longo de todo o percurso contribuiu para delimitar claramente as vias, organizar os fluxos, aumentar a segurança viária e oferecer maior previsibilidade a todos os usuários, reforçando a função urbana do espaço requalificado.

8) Intervenções na iluminação pública

No âmbito da iluminação pública, no cenário pré-intervenção, apresentava-se precária, com pontos de luz insuficientes, mal distribuídos ou inoperantes, o que reduzia significativamente a visibilidade no período noturno e contribuía para a sensação de insegurança na região. No entanto, essa realidade foi transformada pela revitalização, pois durante as entrevistas realizadas no local da área de estudo, a melhoria da iluminação foi amplamente destacada por moradores e comerciantes. Dentre os 20 entrevistados, 18 apontaram a iluminação pública aprimorada como um dos elementos que mais contribuem atualmente para a vitalidade daquela região, evidenciando como o investimento em infraestrutura de iluminação não só promoveu segurança, mas também integrou a comunidade aos espaços públicos.

9) Intervenção no espaço público

Como espaço público de convivência e lazer, a praça configura-se como elemento vital para a qualidade de vida urbana, devendo ser acessível, convidativa e apropriada ao uso coletivo. No entanto, a área estudada apresentava, antes da intervenção, condições que limitavam seu potencial social e funcional.

Figura 44 – Rua 41 (trecho praça – mal uso do espaço público)



a) Novembro de 2021

b) Setembro de 2024

Fonte: Google Earth (2021) e COPROJ-SEINF (2024)

No cenário anterior (a), a praça possuía revestimento inadequado, com pisos irregulares e desgastados, além de apresentar organização espacial que não estimulava a permanência ou o uso qualificado pela comunidade. Após a revitalização (b), o espaço foi completamente requalificado: recebeu pavimentação regular e acessível, mobiliário urbano adequado (como bancos e lixeiras), arborização planejada e elementos de iluminação que garantem segurança e convívio noturno. Dessa forma, a praça passou a cumprir efetivamente seu papel de espaço de encontro, lazer e integração social, tornando-se um ambiente acessível, atrativo e apropriado para o uso público.

4.4.2 Análise e Síntese dos elementos investigados

Com base na análise detalhada realizada anteriormente, que abordou individualmente cada aspecto antes e depois do processo de revitalização, este tópico tem como objetivo consolidar e apresentar de forma clara e sintética os principais resultados obtidos. A seguir, será exibido um quadro comparativo que resume as transformações, destacando os avanços, as mudanças e os impactos observados em cada dimensão avaliada, permitindo uma visão geral e estruturada do antes e depois da intervenção.

Quadro 01 – Resumo de Itens vistoriados

Itens Vistoriados	Pré-Revitalização	Pós Revitalização
Largura da Calçada	Faixa livre do pedestre restrita a 1,2m, com pavimento irregular e obstruções permanentes	Calçadas em condição adequada, com pavimento intertravado estável e faixa livre generosa de 2,0m para pedestres.
Rampa	Inacessibilidade devido à inexistência de rampas em todos os trechos vistoriados	Rampas de acessibilidade foram executadas com padrão técnico integral, posicionadas estrategicamente junto a zonas de atração de viagens (estacionamentos e comércio), criando desníveis acessíveis para os pedestres
Piso Tátil	Área desprovida de piso tátil. Inacessibilidade para usuários com deficiência visual	Sistema de piso tátil instalado em toda a rede de calçadas, atendendo à norma quanto à distinção funcional e dimensional entre as faixas de direcionamento e os pontos de alerta
Travessias	Ausência crítica de faixa de pedestres na Rua 41, principal via comercial com alta concentração de pedestres, em desacordo com as demais vias sinalizadas.	Implantação de travessia elevada (elevação da via) conectando a escola à praça requalificada, com mobiliário urbano integrado e criação de plataformas (platôs) nas intersecções com as Avenidas D e C.
Pavimento	O pavimento da área era em asfalto, porém apresenta trechos degradados e outros onde o revestimento está totalmente ausente.	O pavimento foi substituído por piso intertravado, melhorando as condições térmicas do local, e em paralelo um projeto de drenagem foi implementado.
Zonas de Parada de Ônibus	Existência de duas paradas de ônibus antigas, em uma via de alto fluxo, que não possuíam faixa de segurança para embarque.	Embora o fluxo de ônibus tenha diminuído com o desvio de algumas linhas, as duas paradas no local permanecem com estrutura antiga e sem segurança, tendo recebido apenas melhorias na iluminação.
Zonas de Estacionamento	O local possui amplo estacionamento, porém opera de forma desorganizada e ineficiente devido à ausência total de sinalização, ordenamento e priorização de vagas, resultando em estacionamento em locais inapropriados.	A área foi reorganizada com vagas de estacionamento específicas, dispostas a 45°, devidamente delimitadas, sinalizadas e com prioridade para deficientes, porém houve uma redução no número total de vagas.
Zonas de ciclofaixa	Na interseção da Av. D com a Rua 41, o canteiro central estava degradado, ocioso, sem funcionalidade definida e abrigava comércio irregulares.	Na Av. D, em sua interseção com a Rua 41, a área do canteiro de obra foi revitalizada com a implantação de uma ciclofaixa demarcada.
Sinalização Vertical e Horizontal	A sinalização viária é ineficiente, com ausência de demarcação do sentido da via, de priorização ao pedestre e de indicação da velocidade permitida, resultando na mistura insegura de veículos e pedestres.	Foram implementadas novas sinalizações no local, incluindo demarcação de estacionamento, sentido da via e paradas de ônibus etc.
Iluminação Pública	Através de relato de moradores, constatou-se a insuficiência de iluminação pública na área estudada, principalmente na praça.	Com base no relato dos moradores, verificou-se que existe iluminação pública em vários pontos do passeio e nas áreas adjacentes, não havendo zonas de sombra ou trechos com baixa visibilidade na área.

Fonte: Elaborado pela autora, 2025

A análise comparativa apresentada no quadro evidencia uma transformação significativa no espaço urbano estudado, refletindo uma abordagem integrada de revitalização que prioriza a segurança, acessibilidade e qualidade do ambiente para pedestres e usuários em geral. Observa-se que, na condição pré-revitalização, o local apresentava uma série de deficiências críticas: calçadas restritas e irregulares, completa ausência de rampas e pisos táteis, travessias inadequadas em pontos de grande concentração pedestre, pavimento degradado e sinalização ineficiente. Essas condições não apenas comprometiam a mobilidade, mas excluíam fortemente a integração de pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida nos espaços de circulação, além de gerar conflitos e insegurança no compartilhamento do espaço público.

As intervenções pós-revitalização demonstram um claro direcionamento para a humanização do espaço, alinhando-se ao conceito de pirâmide invertida da mobilidade, que prioriza o pedestre no topo da hierarquia viária. A ampliação e regularização das calçadas, a implantação sistemática de rampas e pisos táteis, e a criação de travessias elevadas e plataformas representam um salto qualitativo em termos de acessibilidade universal e segurança viária. A substituição do pavimento por piso intertravado, associada a um projeto de drenagem, aponta para uma preocupação com a infraestrutura técnica e o conforto térmico. A reorganização do estacionamento, com sinalização e priorização de vagas, e a implantação de

uma ciclofaixa em área antes ociosa e degradada, indicam um esforço de ordenamento e multifuncionalidade do território.

Entretanto, a análise também revela pontos onde a intervenção parece não ter sido completa ou enfrentou limitações, como por exemplo: a permanência das paradas de ônibus com estrutura antiga. Da mesma forma, a redução no número total de vagas de estacionamento mencionadas pelos comerciantes, mesmo havendo somente uma readequação do estacionamento, com sinalização correta, é um ponto de tensão atualmente. Em síntese, o quadro retrata uma evolução substantiva que realinha o espaço estudado com princípios contemporâneos de urbanismo inclusivo e sustentável, ainda que alguns elementos demandem atenção contínua para a consolidação plena dos benefícios almejados pela revitalização.

Diante de todo o exposto, e para além das informações obtidas, a avaliação pelo Índice de Mobilidade Urbana Sustentável (IMUS) revela uma transformação estrutural e qualitativa na mobilidade ativa e acessibilidade pós-revitalização. O índice de travessias adaptadas apresentou um salto significativo, de 20% para 70%, promovendo maior inclusão no sistema pedonal. A infraestrutura viária atingiu parâmetros de excelência, com pavimentação completa e calçadas contínuas em conformidade com os critérios mais rigorosos. No que tange ao estacionamento acessível, houve um avanço paradigmático, passando de zero para seis vagas preferenciais, superando as exigências normativas.

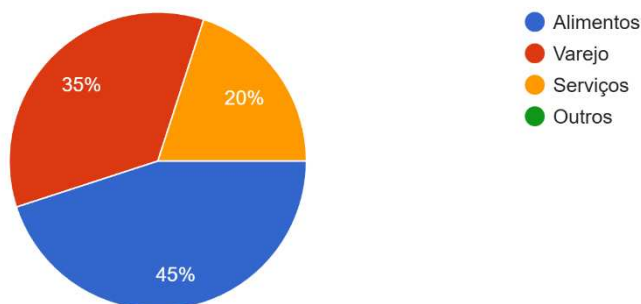
4.5 Avaliação Comparativa da Economia Local

A análise comparativa das entrevistas realizadas com comerciantes e responsáveis pelos estabelecimentos permite compreender a correlação entre as intervenções viárias, a melhoria da infraestrutura local e a efetividade do comércio, refletindo diretamente os resultados das transformações urbanas implementadas.

4.5.1 Identificação dos comerciantes

Com base no levantamento de campo e na comparação com imagens históricas do Google Earth, identificou-se que, anteriormente à intervenção, havia 45 estabelecimentos comerciais no local. Atualmente, após o mapeamento in loco e diálogos com comerciantes e moradores, contabilizam-se 47 comércios, sendo dois desses novos empreendimentos instalados especificamente na praça que passou pelo processo de revitalização. A amostra do comércio local analisada apresenta a seguinte distribuição:

Gráfico 1 – Segmentação de atuação

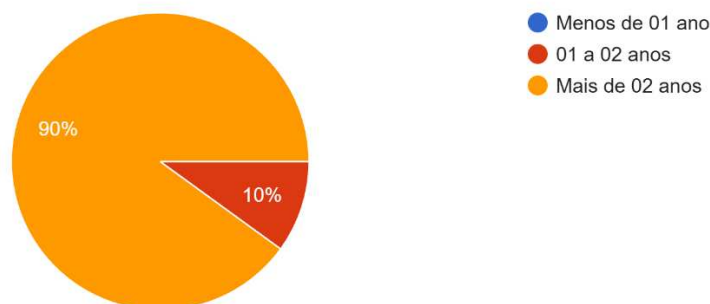


Fonte: Dados da pesquisa, elaborado pela autora (2025) via Google Forms.

A pesquisa foi realizada com 20 comerciantes estabelecidos na área de intervenção, e diante do gráfico acima, percebe-se que a segmentação dos respondentes possui predomínio de estabelecimentos de Alimentos (9), seguido pelo Varejo (7) e Serviços (4).

Ainda no que tange à caracterização do comércio, tem-se as informações com relação ao tempo de funcionamento desses, dispostos a seguir:

Gráfico 2 – Tempo de funcionamento



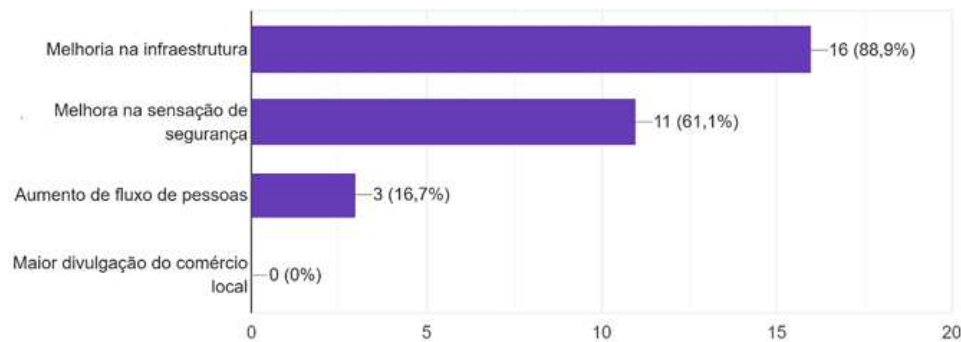
Fonte: Dados da pesquisa, elaborado pela autora (2025) via Google Forms.

Conforme mostra o gráfico, a quase totalidade dos pontos comerciais (18 de 20) opera há mais de dois anos no local, sendo, portanto, testemunhas qualificadas das condições “antes e depois” da intervenção. Apenas 2 estabelecimentos (10%) têm entre 1 e 2 anos de funcionamento, sendo aqueles advindos posteriormente a revitalização no local.

4.5.2 Empreendimentos implantados pré revitalização

Conforme já descrito anteriormente, a amostra contém 18 comerciantes com mais de 2 anos de atividade, e a percepção sobre mudanças no bairro e o impacto no comércio, são destacadas abaixo:

Gráfico 3 – Percepção de mudanças no bairro

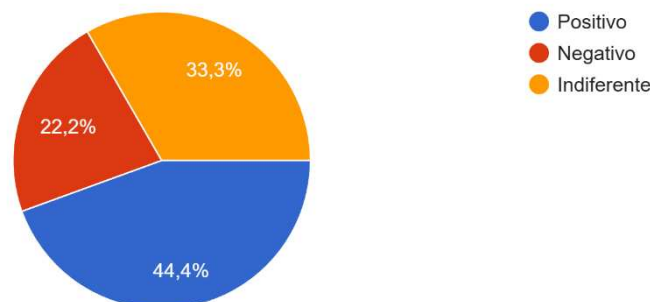


Fonte: Dados da pesquisa, elaborado pela autora (2025) via Google Forms.

As melhorias mais destacadas pelos entrevistados foram a “melhoria na Infraestrutura”, incluindo calçadas, pavimentação e mobiliário urbano, citada por 16 dos 18 respondentes, o que corresponde a 89% da amostra. Em seguida, a “Melhora na Sensação de Segurança” a qual foi mencionada por 11 comerciantes (61%). É importante destacar que, conforme observado ao longo das entrevistas e em conversas informais, essa percepção de segurança não se restringe apenas à segurança pública (como prevenção a furtos e assaltos), mas abrange também a segurança viária e a apropriação do espaço público: a sensação de poder caminhar e utilizar as calçadas com mais liberdade, sem a invasão de veículos ou os obstáculos anteriores. Por fim, o “Aumento do Fluxo de Pessoas” foi observado e referido por 3 participantes (17%), tendo como principal justificativa para essa percepção, a revitalização da praça, que passou a contar com mobiliário urbano, mesas de xadrez, parque infantil e academia ao ar livre, tornando-se um polo de atração e convivência no bairro.

No que tange à avaliação geral no impacto do funcionamento no comércio após a revitalização, foram obtidos os seguintes dados:

Gráfico 4 – Impacto no funcionamento

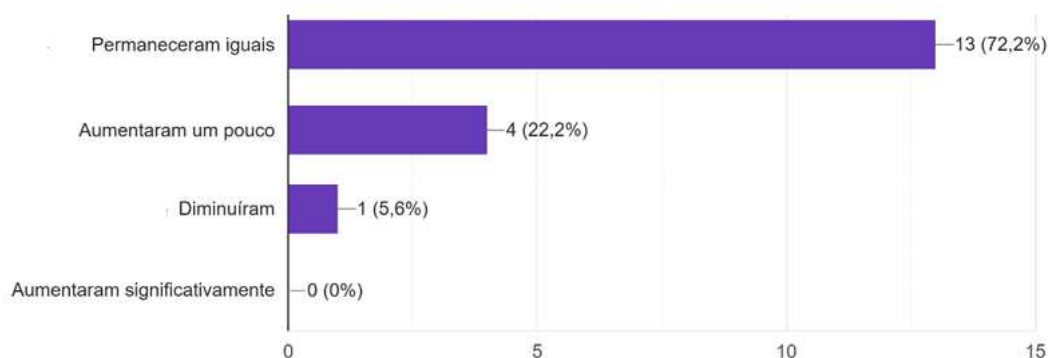


Fonte: Dados da pesquisa, elaborado pela autora (2025) via Google Forms.

Diante do gráfico acima, percebe-se que a avaliação do impacto direto da intervenção nos negócios apresentou uma distribuição diversificada. Entre os entrevistados, 8 (44%) consideraram o efeito positivo, 6 (33%) indiferente e 4 (22%) negativo. Esse resultado demonstra que, embora a intervenção seja amplamente reconhecida como uma melhoria urbanística, sua tradução em ganhos comerciais imediatos ocorre de forma desigual. A expressiva parcela que se declara indiferente indica que a requalificação do espaço público, por si só, não é um fator suficiente para alterar significativamente a dinâmica econômica local.

Com relação aos indicadores de desempenho econômico, na entrevista foram captados dados tanto de renda mensal quanto de fluxo de clientes, os quais estão descritos a seguir:

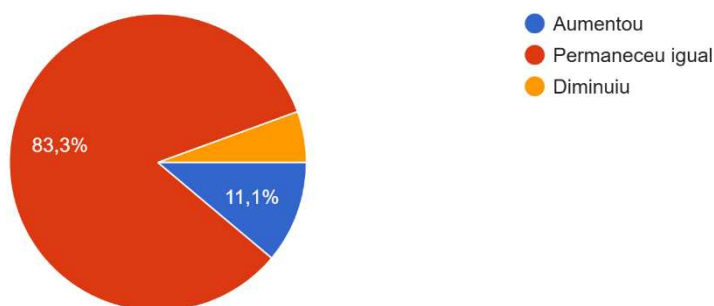
Gráfico 5 – Renda Mensal



Fonte: Dados da pesquisa, elaborado pela autora (2025) via Google Forms.

A análise dos dados sobre renda revela que, para a maioria dos comerciantes (72%), o faturamento mensal permaneceu estável após a intervenção. Apenas quatro estabelecimentos (22%) relataram um aumento moderado, enquanto um único comerciante (6%) registrou queda na receita. Em diálogo com os entrevistados, identificou-se que os casos de aumento estão associados a setores de demanda mais constante, e à adoção de estratégias ativas de divulgação. Por outro lado, o relato de queda foi atribuído diretamente à redução no fluxo de clientes causada pela escassez de vagas de estacionamento, o que tem levado parte dos consumidores a buscar alternativas em locais com maior facilidade de acesso veicular. Essa percepção destaca um possível efeito negativo da requalificação do espaço, quando não acompanhada de uma solução integrada entre comércio e estacionamento, as vagas dispostas após o projeto não supriram a necessidade do local.

Gráfico 6 – Fluxo de Clientes

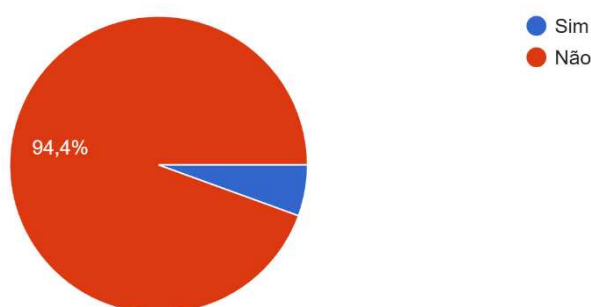


Fonte: Dados da pesquisa, elaborado pela autora (2025) via Google Forms.

Nesse indicador, o cenário referente ao fluxo de clientes acompanha a tendência observada na renda, refletindo uma estabilidade. Para 15 comerciantes, o que corresponde a 83% do total de respondentes, o movimento de clientes permaneceu no mesmo patamar observado antes da intervenção. É importante destacar que nenhum dos entrevistados mencionou um crescimento significativo no fluxo, o que indica que, embora a revitalização tenha melhorado o ambiente urbano, ela ainda não se converteu, para a grande maioria, em um atrativo comercial capaz de ampliar substancialmente a base de consumidores. Esse dado reforça a percepção de que os benefícios da intervenção estão mais ligados à qualidade do espaço e à sensação de segurança do que a uma transformação na dinâmica econômica local.

No quesito de geração de empregos e jornada de trabalho, temos os seguintes resultados:

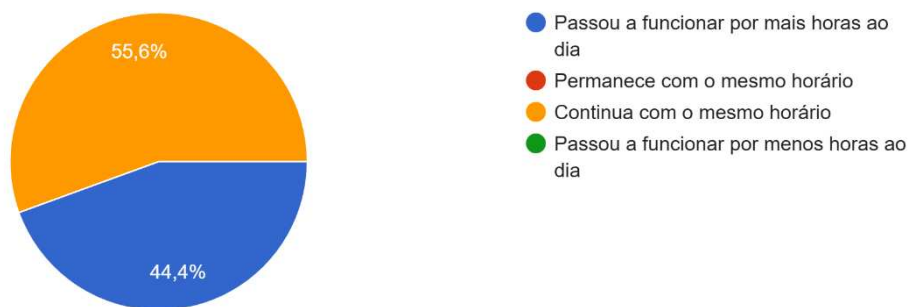
Gráfico 7 – Expansão no número de funcionários



Fonte: Dados da pesquisa, elaborado pela autora (2025) via Google Forms.

Apenas 1 comerciante (5%) contratou novos funcionários após o projeto. Os demais 18 (95%) mantiveram o quadro, indicando que a intervenção não gerou um impulso capaz de expandir a contratação formal.

Gráfico 8 – Horário de funcionamento

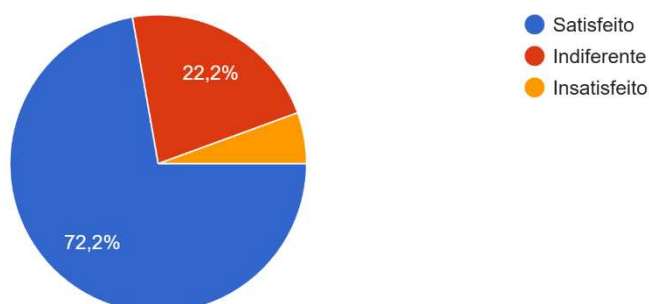


Fonte: Dados da pesquisa, elaborado pela autora (2025) via Google Forms.

Um indicador positivo de vitalidade econômica observado foi que 8 estabelecimentos (45%) passaram a funcionar por mais horas ao dia, enquanto os outros 10 (55%) mantiveram o horário. É relevante destacar que, em diálogo com os entrevistados, muitos dos comerciantes que ampliaram seu horário de atendimento estão localizados nas imediações ou na própria praça revitalizada. A nova infraestrutura, com iluminação adequada e mobiliário urbano qualificado, trouxe vida e movimento ao espaço público, criou um ambiente propício para que os comércios estendessem seu funcionamento, na expectativa de atender a essa demanda e aproveitar a maior circulação de pessoas. Esse comportamento reflete uma tentativa de captar mais clientes e uma maior confiança no ambiente local revitalizado, mesmo que, no momento, esse movimento ainda não se traduza em resultados financeiros expressivos para a maioria.

Com relação aos indicadores de satisfação com a revitalização, a entrevista captou esses resultados:

Gráfico 9 – Satisfação Geral



Fonte: Dados da pesquisa, elaborado pela autora (2025) via Google Forms.

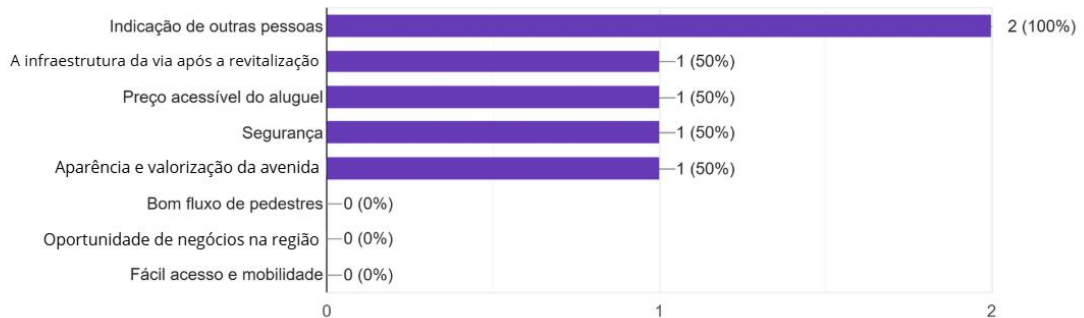
Apesar dos indicadores econômicos mostrarem uma baixa evolução, a satisfação geral com a intervenção urbana é significativamente alta. Entre os respondentes, 13 (72%) declararam-se satisfeitos, 4 (22%) mantiveram-se indiferentes e apenas 1 (5%) manifestou

insatisfação. Esse resultado é relevante, pois evidencia que o valor percebido da intervenção ultrapassa as métricas financeiras. A alta taxa de satisfação está intrinsecamente ligada à melhoria na qualidade do espaço urbano e ao sentimento de valorização e pertencimento em relação ao bairro, aspectos que, embora não se reflitam imediatamente no faturamento, contribuem diretamente para a qualidade de vida e a identidade local.

4.5.3 Empreendimentos implantados pós revitalização

Conforme já descrito anteriormente, a amostra contém 2 comerciantes com 1 e 2 anos de funcionamento, e a percepção sobre mudanças no bairro e o impacto no comércio, são destacadas abaixo:

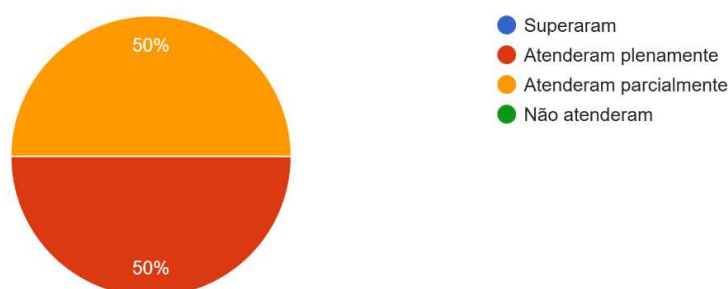
Gráfico 10 – Motivos para a instalação



Fonte: Dados da pesquisa, elaborado pela autora (2025) via Google Forms.

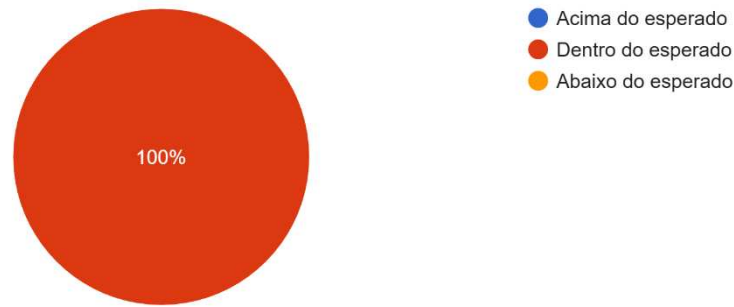
Entre os principais motivos apontados para a instalação dos novos empreendimentos, a indicação de outras pessoas destacou-se como fator determinante. No entanto, os empreendedores também enfatizaram elementos diretamente vinculados à intervenção urbana: a melhoria na infraestrutura da via após a revitalização, que conferiu uma aparência mais valorizada à avenida, o aumento na sensação de segurança no entorno, e a oferta de aluguéis com preços acessíveis.

Gráfico 11 – Expectativas de abrir o negócio



Fonte: Dados da pesquisa, elaborado pela autora (2025) via Google Forms.

Gráfico 12 – Expectativas do fluxo de clientes



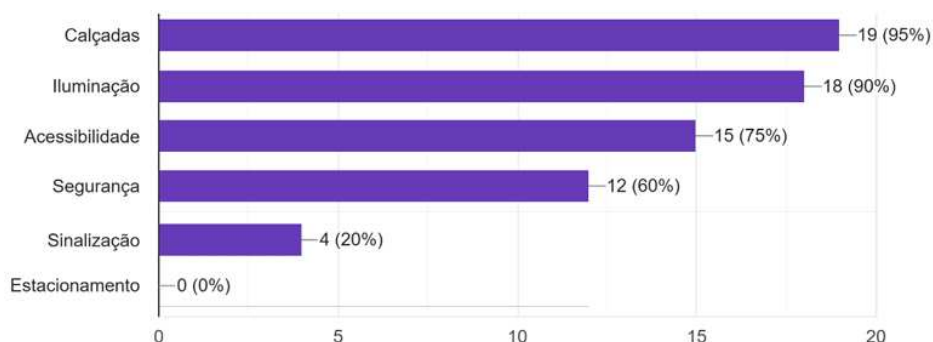
Fonte: Dados da pesquisa, elaborado pela autora (2025) via Google Forms.

Nos dois gráficos apresentados, ambos os comerciantes que estão após a revitalização, avaliaram que as condições da avenida atenderam suas expectativas (parcial ou plenamente) e que o fluxo de clientes está dentro do esperado. Isso sugere que o projeto pode estar criando um ambiente mais propício para a atração de novos investimentos, um impacto de médio prazo promissor.

4.5.4 Impactos Gerais no comércio

Este tópico teve como objetivo principal coletar informações e percepções diretas dos comerciantes e moradores sobre a intervenção realizada. A partir das entrevistas, se buscou compreender quais mudanças foram mais significativas para a dinâmica comercial local, qual é a avaliação da segurança atualmente e se houve uma melhoria na acessibilidade.

Gráfico 13 – Elementos que mais contribuíram para o funcionamento do comércio

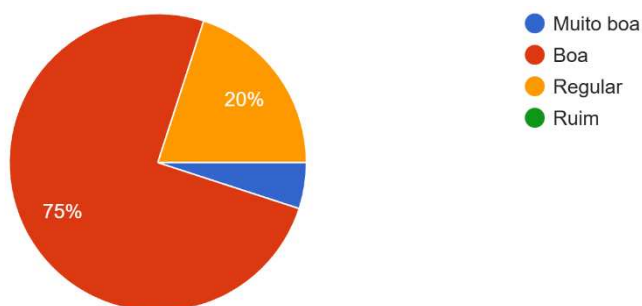


Fonte: Dados da pesquisa, elaborado pela autora (2025) via Google Forms.

A predominância das calçadas como o elemento mais valorizado, citado por 95% dos entrevistados, traduz a importância de um passeio público adequado, contínuo e seguro para a atração de clientes e para a operação cotidiana do comércio. A elevada menção à iluminação pública (90%) reflete a sua contribuição para estender o horário comercial e aumentar a sensação de segurança, especialmente no período noturno. A relevância da acessibilidade (75%)

demonstra uma percepção positiva sobre a inclusão e sugere que a adequação do espaço para pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida também beneficia o comércio ao ampliar o público potencial.

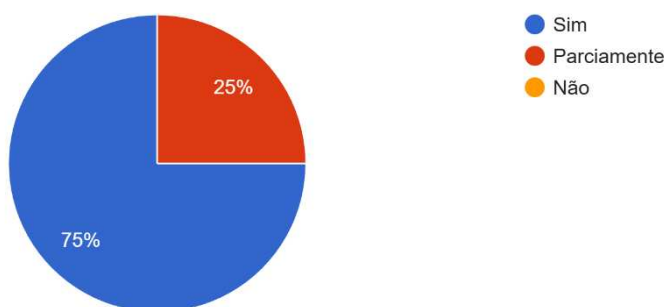
Gráfico 14 – Segurança atualmente



Fonte: Dados da pesquisa, elaborado pela autora (2025) via Google Forms.

A avaliação da segurança atual entre os comerciantes é majoritariamente positiva, com 16 respondentes (80%) classificando-a como "Boa" ou "Muito Boa". Apenas quatro (20%) a consideraram "Regular", e nenhum entrevistado a avaliou como "Ruim". Este resultado confirma e quantifica a "melhora na sensação de segurança" frequentemente mencionada de forma espontânea ao longo das entrevistas. É importante destacar que, conforme relatos colhidos, essa percepção de segurança vai além da preocupação tradicional com furtos e roubos, está ligada à experiência cotidiana de poder caminhar pelas calçadas com mais tranquilidade, sem a invasão de veículos ou a presença de obstáculos que antes comprometiam a circulação. O novo desenho urbano e a infraestrutura implantada contribuíram, portanto, para um ambiente percebido não apenas como mais protegido contra a criminalidade, mas também como mais ordenado, previsível e acolhedor para o pedestre.

Gráfico 15 – Melhoria na Acessibilidade para pessoas com deficiência



Fonte: Dados da pesquisa, elaborado pela autora (2025) via Google Forms.

No que se refere à acessibilidade, a percepção de melhora foi mais expressiva. A

grande maioria dos comerciantes, considera que houve avanços nesse aspecto após a revitalização. Este é um ponto de impacto social relevante da intervenção, indicando que as adequações, como rampas e pisos táteis, foram não apenas implementadas, mas também reconhecidas pela comunidade como uma transformação positiva e inclusiva do espaço público.

5. CONCLUSÃO

O presente trabalho teve como objetivo analisar os impactos das intervenções viárias urbanas nas condições socioeconômicas de bairros periféricos. Em contextos periféricos, historicamente marcados por déficits de infraestrutura, insegurança viária e fragilidade econômica, tais intervenções assumem papel estratégico como instrumentos de inclusão socioespacial e de promoção do direito à cidade.

A análise do estudo de caso revelou transformações significativas, com base na segurança viária, registrou-se zero sinistros no período pós-intervenção, contra quatro eventos com vítimas anteriormente, evidenciando que o redesenho geométrico das vias, a moderação de tráfego, a melhoria da sinalização e a qualificação das travessias contribuíram para um ambiente viário mais seguro, reforçando a hierarquia que prioriza o pedestre e os modos ativos.

Na mobilidade ativa, houve um salto qualitativo: calçadas ampliadas, rampas acessíveis, rede de pisos táteis e aumento do índice de travessias adaptadas de 20% para 70%. Tais elementos contribuem para a ampliação do uso social das ruas, fortalecendo a função de “lugar” em detrimento da lógica exclusiva de “fluxo”, promovendo maior convivência, sensação de segurança e apropriação do espaço urbano pela população local.

A percepção dos comerciantes foi majoritariamente positiva, com destaque para a melhoria na infraestrutura. Contudo, os impactos econômicos foram heterogêneos: a maioria manteve renda estável e o fluxo de clientes não cresceu de forma expressiva, sendo a redução de vagas de estacionamento um ponto crítico. Em contrapartida, alguns estabelecimentos ampliaram seu horário de funcionamento, indicando uma confiança renovada no ambiente urbano requalificado. Conclui-se, portanto, que as intervenções realizadas em bairros periféricos são de grande relevância, e importante, trazendo impactos positivos tanto para a segurança viária, quanto para a mobilidade ativa e para o desenvolvimento das atividades econômicas.

Por fim, sugere-se que trabalhos futuros aprofundem a análise por meio de abordagens quantitativas, como a aplicação de indicadores de mobilidade urbana sustentável e estudos longitudinais que avaliem os impactos em médio e longo prazo, incluindo aspectos ambientais, de segurança pública, valorização imobiliária e a conectividade do polo econômico. Recomenda-se também a ampliação da pesquisa para outros bairros e cidades, possibilitando análises comparativas entre diferentes intervenções e contextos urbanos, contribuindo para o aperfeiçoamento de políticas públicas voltadas a cidades mais seguras, inclusivas e socialmente justas.

REFERÊNCIAS

- ONU. *Transformando nosso mundo: a Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável*. Nova York: Organização das Nações Unidas, 2015.
- BRASIL. *Lei nº 12.587, de 3 de janeiro de 2012*. Institui as diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana.
- GEHL, Jan. *Cidades para pessoas*. São Paulo: Perspectiva, 2013.
- ITDP. *Desenvolvimento orientado ao transporte sustentável*. Rio de Janeiro, 2016
- MARICATO, E. *Para entender a crise urbana*. São Paulo: Expressão Popular, 2011.
- VASCONCELLOS, Evaldo. *Mobilidade urbana: os desafios da política de transportes nas cidades brasileiras*. Rio de Janeiro: Mauad X, 2012.
- VILLAÇA, Flávio. *Espaço intraurbano no Brasil*. 2. ed. São Paulo: Studio Nobel, 2001.
- SWEDEN. *Vision Zero: a road transport system free from serious injuries and fatalities*. Stockholm: Swedish Transport Administration, 1997.
- BRASIL. *Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001*. Regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências (Estatuto da Cidade). Diário Oficial da União, Brasília, DF, 11 jul. 2001.
- FURTADO, José A. *Planejamento urbano e regional: uma introdução*. 2. ed. São Paulo: Ed. Contexto, 2006.
- ROLNIK, Raquel. *O que é cidade*. 3. ed. São Paulo: Brasiliense, 2015.
- RIO DE JANEIRO (Município). Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro. *Projeto Porto Maravilha*. Rio de Janeiro: Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro, 2011.
- RIO DE JANEIRO (Município). Companhia de Desenvolvimento Urbano da Região do Porto do Rio de Janeiro (CDURP). *Relatório trimestral de atividades*. Rio de Janeiro: CDURP, 2011.
- FORTALEZA (CE). Câmara Municipal. Lei nº 198, de 04 de maio de 2022. *Dispõe sobre a instituição do Plano Municipal de Segurança no Trânsito 2022/2031 e da criação do Conselho Executivo de Gestão do Plano de Segurança no Trânsito*. CE, 2022
- FORTALEZA (CE). Lei Complementar nº 270, de 02 de agosto de 2019. *Institui o Código de Polícia Administrativa e de Posturas do Município de Fortaleza e dá outras providências*. CE, 2019

FORTALEZA (Município). Lei Complementar nº 62, de 2 de fevereiro de 2009. ***Dispõe sobre o Uso e a Ocupação do Solo do Município de Fortaleza e dá outras providências***. Fortaleza, 2009.

SÃO PAULO (Município). Secretaria Municipal de Mobilidade Urbana e Transporte. ***“CET no Seu Bairro” deve chegar a 70 bairros neste ano***. São Paulo, 13 fev. 2014.

GLOBAL ROAD SAFETY PARTNERSHIP; FIA FOUNDATION. ***Relatório Anual de Segurança Viária 2019***.

LITMAN, Todd. Evaluating Transportation Equity: ***Guidance for Incorporating Distributional Impacts in Transport Planning***. Victoria Transport Policy Institute, 2019.

NACTO – NATIONAL ASSOCIATION OF CITY TRANSPORTATION OFFICIALS. ***Guia Global de Desenho de Ruas***. 1. ed. São Paulo: WRI Brasil, 2016.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA (IPEA). Acessibilidade Urbana 2021: ***Relatório Anual do Projeto Acesso a Oportunidades***. Rio de Janeiro: Ipea, 2021.

FORTALEZA. Autarquia Municipal de Trânsito e Cidadania (AMC). ***Meu Bairro Empreendedor: Planalto Airton Senna***. Fortaleza: AMC, 2022.

IPECE – Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará. ***Análise da Segregação Residencial na Região Metropolitana de Fortaleza: padrões por bairros***. Fortaleza: IPECE, 2010.

NATIONAL COMPLETE STREETS COALITION. ***Complete streets policy analysis***. Washington, DC: Smart Growth America, 2010.

INSTITUTO DE POLÍTICAS DE TRANSPORTE E DESENVOLVIMENTO (ITDP BRASIL). ***Guia de planejamento cicloinclusivo***. Rio de Janeiro: ITDP Brasil, 2017.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ***NBR 16.537: Sinalização tátil no piso — Diretrizes para instalação em rotas acessíveis***. Rio de Janeiro, 2016.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). ***NBR 14.040: Projeto geométrico de vias urbanas***. Rio de Janeiro, 2022.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ. Biblioteca Universitária. ***Guia de normalização de trabalhos acadêmicos da Universidade Federal do Ceará***. Fortaleza: Biblioteca Universitária, 2013. Disponível em: <https://biblioteca.ufc.br/wp-content/uploads/2019/10/guia-de-citacao-06.10.2019.pdf>. Acesso em: 9 jun. 2021.

DENATRAN. ***Manual de Segurança Viária para Gestores Públicos Municipais***. Brasília: DENATRAN, 2019.

BRASIL. Conselho Nacional de Trânsito (CONTRAN). ***Resolução nº 965, de 17 de maio de 2022***. Define e regulamenta as áreas de segurança e os estacionamentos específicos de veículos. Brasília, DF: CONTRAN, 2022.

JACOBS, Jane. *Morte e vida de grandes cidades*. 2. ed. São Paulo: WMF Martins Fontes, 2011.

COSTA, M. S. (2008). *Um Índice de Mobilidade Urbana Sustentável*. Tese (Doutorado) - Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2008

PEREIRA NETO, Waldemiro de Aquino. *Técnicas de Moderação de Tráfego no Projeto Viário*. Fortaleza: Curso de Especialização em Gestão de Trânsito e Transportes Urbanos da Universidade Federal do Ceará, 2024 - Material didático da disciplina.

BRASIL. Conselho Nacional de Trânsito (CONTRAN). *Parecer Normativo nº 40/2021*. Trata da interpretação e aplicação de dispositivos do Código de Trânsito Brasileiro referentes a fiscalização e processos administrativos. Brasília, DF: CONTRAN, 2021.

CAMPOS, Vânia Barbosa Guimarães. *Mobilidade urbana sustentável: conceitos, tendências e reflexões*. Rio de Janeiro: COPPE/UFRJ, 2006.

SANTOS JÚNIOR, Orlando Alves dos. *Sistema viário e mobilidade urbana: interfaces na estruturação do espaço urbano*. 2014.

BARCELONA (Espanha). Ajuntament de Barcelona. *Plan de Mobilitat Urbana 2013-2018*. *Plano de Mobilidade Urbana 2013-2018*. Barcelona: Ajuntament de Barcelona, 2013.

INTERNATIONAL TRANSPORT FORUM (ITF). *Pedestrian Safety, Urban Space and Health*. Paris: OECD Publishing, 2012.

APÊNDICE A – ROTEIRO DE ENTREVISTAS SOBRE ECONOMIA LOCAL DO MBE JOSÉ WALTER

1. Identificação dos comerciantes

- Nome do proprietário e nome do estabelecimento:
- Segmentação de atuação:

Alimentos

Varejo

Serviços

Outros

- Tempo de funcionamento:

Menos de 01 ano

01 a 02 anos

Mais de 02 anos

2. Empreendimentos implantados pré revitalização

- Você percebeu mudanças visíveis no bairro após a implementação do projeto “Meu Bairro Empreendedor”?

Sim

Não

- Se sim, quais?

Melhoria na infraestrutura

Aumento de fluxo de pessoas

Melhora na sensação de segurança

Maior divulgação do comércio local

Outro: _____

- Como você avalia o impacto geral da revitalização no funcionamento do seu comércio

Positivo

Negativo

Indiferente

- Você percebeu mudanças no perfil dos clientes?

Sim, houve uma mudança significativa

Sim, houve uma leve mudança

Não houve mudança

- Se sim, quais?
 - Após o projeto, como está a sua renda mensal?
- () Aumentaram significativamente
- () Aumentaram um pouco
- () Permaneceram iguais
- () Diminuíram
- O fluxo de clientes no seu estabelecimento:
- () Aumentou
- () Permaneceu igual
- () Diminuiu
- Você contratou mais funcionários após o projeto?
- () Sim
- () Não
- Após o projeto, o horário de funcionamento do seu negócio:
- () Passou a funcionar por mais horas ao dia
- () Permanece com o mesmo horário
- () Continua com o mesmo horário
- () Passou a funcionar por menos horas ao dia
- Em relação à revitalização, seu nível de satisfação é:
- () Satisfeito
- () Indiferente
- () Insatisfeito
3. Empreendimentos implantados pó revitalização
- Qual foi o principal motivo que incentivou você a instalar o seu comércio nesta avenida?
- [] Bom fluxo de pedestres
- [] A infraestrutura da via após a revitalização
- [] Preço acessível do aluguel
- [] Oportunidade de negócios na região
- [] Segurança
- [] Aparência e valorização da avenida
- [] Indicação de outras pessoas

Fácil acesso e mobilidade das pessoas

Outros: _____

- As condições da avenida correspondem às expectativas que você tinha antes de abrir o negócio?

Superaram

Atenderam plenamente

Atenderam parcialmente

Não atenderam

- O fluxo de clientes está de acordo com o que você esperava?

Acima do esperado

Dentro do esperado

Abaixo do esperado

4. Impactos Gerais do Projeto

- Quais elementos estruturais mais contribuem para o funcionamento do seu comércio?

Calçadas

Iluminação

Estacionamento

Sinalização

Acessibilidade

Segurança

Outros: _____

- Como você avalia a segurança atual?

Muito boa

Boa

Regular

Ruim

- Você considera que a acessibilidade para pessoas com deficiência melhorou após a revitalização?

Sim

Parcialmente

Não