



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS E HUMANAS
CURSO DE ARQUITETURA E URBANISMO

DIEGO TALES LIMA PINHEIRO

**MOBILIDADE E ACESSIBILIDADE COMO INSTRUMENTOS DE INCLUSÃO
URBANA: DIRETRIZES PARA A REQUALIFICAÇÃO DO BAIRRO GUAJERU,
FORTALEZA**

PAU DOS FERROS

2026

DIEGO TALES LIMA PINHEIRO

**MOBILIDADE E ACESSIBILIDADE COMO INSTRUMENTOS DE INCLUSÃO
URBANA: DIRETRIZES PARA A REQUALIFICAÇÃO DO BAIRRO GUAJERU,
FORTALEZA**

Monografia apresentada à Universidade
Federal Rural do Semi-Árido como requisito
para obtenção do título de Bacharel em
Arquitetura e Urbanismo.

Orientador: Rodrigo Costa do Nascimento,
Prof. Dr.

PAU DOS FERROS

2026

© Todos os direitos estão reservados a Universidade Federal Rural do Semi-Árido. O conteúdo desta obra é de inteira responsabilidade do (a) autor (a), sendo o mesmo, passível de sanções administrativas ou penais, caso sejam infringidas as leis que regulamentam a Propriedade Intelectual, respectivamente, Patentes: Lei nº 9.279/1996 e Direitos Autorais: Lei nº 9.610/1998. O conteúdo desta obra tomar-se-á de domínio público após a data de defesa e homologação da sua respectiva ata. A mesma poderá servir de base literária para novas pesquisas, desde que a obra e seu (a) respectivo (a) autor (a) sejam devidamente citados e mencionados os seus créditos bibliográficos.

P654m Pinheiro, Diego Tales Lima.
Mobilidade e acessibilidade como instrumentos
de inclusão urbana: diretrizes para a
requalificação do bairro Guajeru, Fortaleza /
Diego Tales Lima Pinheiro. - 2026.
116 f. : il.

Orientador: Rodrigo Costa do Nascimento.
Monografia (graduação) - Universidade Federal
Rural do Semi-árido, Curso de --Selecione um
Curso ou Programa--, 2026.

1. mobilidade urbana. 2. acessibilidade. 3.
inclusão social. 4. requalificação urbana. 5.
bairro guajeru. I. Nascimento, Rodrigo Costa do,
orient. II. Título.

Ficha catalográfica elaborada por sistema gerador automático em conformidade
com AACR2 e os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

Biblioteca Campus Pau dos Ferros
Bibliotecária: Erlanda Maria Lopes da Silva
CRB: 15/966

O serviço de Geração Automática de Ficha Catalográfica para Trabalhos de Conclusão de Curso (TCC's) foi desenvolvido pelo Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação da Universidade de São Paulo (USP) e gentilmente cedido para o Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal Rural do Semi-Árido (SISBI-UFERSA), sendo customizado pela Superintendência de Tecnologia da Informação e Comunicação (SUTIC) sob orientação dos bibliotecários da instituição para ser adaptado às necessidades dos alunos dos Cursos de Graduação e Programas de Pós-Graduação da Universidade.

DIEGO TALES LIMA PINHEIRO

**MOBILIDADE E ACESSIBILIDADE COMO INSTRUMENTOS DE INCLUSÃO
URBANA: DIRETRIZES PARA A REQUALIFICAÇÃO DO BAIRRO GUAJERU,
FORTALEZA**

Monografia apresentada à Universidade
Federal Rural do Semi-Árido como requisito
para obtenção do título de Bacharel em
Arquitetura e Urbanismo.

Defendida em: 16 / 06 / 2026.

BANCA EXAMINADORA

Rodrigo Costa do Nascimento, Prof. Dr. (UFERSA)
Presidente

Gabriela de Andrade Lira Mota Assunção, Prof^a. Dr^a. (UFERSA)
Membro Examinador

Lorena Petrovich Pereira de Carvalho, Prof^a. Me. (EXTERNO)
Membro Examinador

DEDICATÓRIA

*À Kira, minha única e mais leal companheira,
cuja lembrança e amor silencioso guiam os
meus passos todos os dias; (in memoriam).*

AGRADECIMENTOS

Agradeço à Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA) e ao corpo docente do curso de Arquitetura e Urbanismo, pela sólida formação teórica e prática proporcionada ao longo destes anos de graduação em Pau dos Ferros.

Agradeço ao meu orientador, Prof. Dr. Rodrigo Costa do Nascimento, pelo direcionamento preciso, pela paciência na condução desta pesquisa e pelas fundamentais contribuições técnicas que estruturam o desenvolvimento deste projeto.

Agradeço aos membros da banca examinadora, pela disponibilidade, pelas valiosas considerações apresentadas na etapa de pré-banca e pelas críticas que enriqueceram a versão final deste trabalho.

Agradeço à minha mãe, Maria do Rosário, que constitui a base absoluta de toda a minha vida e desta conquista. Expresso minha mais profunda gratidão por seu sacrifício incomensurável, tendo se mudado para São Paulo para trabalhar e custear minhas despesas de manutenção e estudos no interior potiguar, enfrentando a distância física e a saudade por anos em nome da realização do meu sonho. A conclusão deste ciclo acadêmico é o reflexo direto de sua força, amor incondicional e dedicação.

Agradeço à Louise Marina, minha melhor amiga e companheira com quem dividi o apartamento e a rotina ao longo destes anos de graduação. Vivenciamos juntos os prazos, as lutas diárias e os desafios acadêmicos, construindo uma parceria que ultrapassou os limites da universidade. Estendo meu carinho e profunda gratidão à sua família, que me acolheu com tanto amor e dedicação, tornando-se uma extensão importante do meu suporte emocional nessa jornada.

Agradeço ao João Gabriel, amigo, companheiro e porto seguro nas horas de maior incerteza no ambiente universitário. Sou grato por sua escuta atenta, por suas cobranças necessárias e por partilhar comigo a proximidade física e intelectual que balizou grande parte do meu crescimento pessoal e profissional dentro do curso de Arquitetura e Urbanismo, sabendo que cada passo dado teve o seu aval e o seu apoio.

Agradeço à Anna Beatriz, que além de minha amiga foi minha parceira de trabalhos acadêmicos e cúmplice em todas as madrugadas de projeto. Enfrentamos juntos os momentos de maior pressão e os pesares inerentes à rotina acadêmica, dividindo as responsabilidades e transformando as dificuldades em laços de lealdade e superação mútua.

Agradeço à Anny, que se tornou uma figura inestimável e essencial na minha vida em Pau dos Ferros. Como minha vizinha da frente, sua presença constante transformou a rotina, guardando com carinho a liberdade e a leveza de quem abria a porta da minha casa como se fosse a sua própria. Expresso meu afeto a ela e à sua família, que sempre me acolheu como um igual, confiando-me o papel de irmão e neto mais velho.

Agradeço ao Eriky Abreu, com quem compartilhei um ciclo significativo de vida e construção mútua. Agradeço pelo tempo em que caminhamos juntos, pelas vivências compartilhadas e pelo apoio dedicado em momentos cruciais da minha formação, guardando sincero reconhecimento por tudo o que construímos e superamos.

Agradeço a Alan e a Patrick, amigos fundamentais que, mesmo distantes da rotina técnica deste projeto, desempenharam um papel crucial em minha estabilidade emocional, sendo os responsáveis por manter minha consciência focada e firme nos momentos em que me encontrava à beira do colapso devido à exaustão acadêmica.

Agradeço às minhas irmãs, Liliane e Lidiane, que atuaram como minhas principais incentivadoras, sempre me lembrando da minha capacidade e me motivando nos momentos de cansaço, estendendo este afeto à minha tia Diana, que cuidou de mim desde a infância e me acolheu como um verdadeiro filho, oferecendo o suporte materno e a proteção necessários para que eu pudesse caminhar com firmeza em direção aos meus objetivos.

Agradeço à Cândida por sua amizade sincera, estendendo este reconhecimento de forma especial à sua mãe, Maria Rita, que sendo a única mãe de amigos residente em Pau dos Ferros, assumiu um papel de cuidado com o nosso grupo. Expresso também meu carinho constante a Pablo, Kaylane e Maria Vitória, pela leveza e pelos sorrisos compartilhados que ajudaram a tornar o percurso universitário realizável.

Agradeço à Kira, minha fiel companheira de quatro patas por oito anos, que partiu na metade desta caminhada acadêmica. Expresso minha lembrança afetuosa por sua presença silenciosa e pelo conforto genuíno que me proporcionou nos anos em que dividimos o mesmo espaço, marcando profundamente a minha trajetória.

Aos colegas de curso e amigos, em especial àqueles que compartilharam as jornadas de estudo, as discussões projetuais e o suporte mútuo durante os semestres letivos.

Por fim, expresso o meu reconhecimento aos moradores do bairro Guajeru, em Fortaleza, cuja realidade espacial fundamenta este trabalho, motivando a busca por um desenho urbano pautado na inclusão, na acessibilidade e na dignidade social

EPÍGRAFE

"Talvez a vida seja dura e o caminho seja cheio de cicatrizes, mas chorar não vai trazer nada de volta. O verdadeiro teste de força é conseguir carregar a dor e continuar a caminhar."

(Sivers Rayleigh)

RESUMO

A presente pesquisa analisa a mobilidade ativa e a acessibilidade universal como instrumentos para a promoção da inclusão urbana, elegendo o bairro Guajeru, situado na periferia de Fortaleza, Ceará, como recorte espacial para o desenvolvimento de diretrizes projetuais de requalificação. O estudo justifica-se pela necessidade de superação dos cenários de segregação socioespacial e vulnerabilidade estrutural característicos das bordas metropolitanas, onde a descontinuidade dos passeios públicos e a precariedade da micro infraestrutura atuam como agentes de restrição ao direito à cidade. Metodologicamente, a investigação adota uma abordagem de natureza qualitativa e aplicada, estruturada a partir da articulação entre a revisão da literatura teórica sobre caminhabilidade e desenho urbano, a análise documental da legislação urbanística municipal regulamentadora, com destaque para o Código da Cidade e o Plano de Mobilidade Urbana de Fortaleza, e a execução de levantamentos de campo voltados ao diagnóstico físico e à catalogação fotográfica do espaço caminhável. Os resultados obtidos por meio do inventário técnico evidenciam a manifestação sistemática de patologias urbanas que comprometem a autonomia e a segurança dos pedestres, classificadas metodologicamente em eixos de deficiência no saneamento ambiental, inadequação do suporte físico e das texturas de pavimentação, obsolescência do mobiliário urbano, descontinuidade na sinalização viária e fragilidades no microclima e na iluminação pública noturna. Diante do diagnóstico de ruptura da cadeia de deslocamentos, formularam-se diretrizes de desenho urbano orientadas pelos princípios do desenho universal e da moderação de tráfego, também denominada *traffic calming*. As propostas técnico-espaciais estabelecem a reconfiguração geométrica das vias mediante a divisão funcional das calçadas em faixas operacionais de serviço, circulação livre e acesso, além da introdução de pavimentação intertravada de concreto, sistemas de drenagem sustentável baseados em jardins de chuva e uma rede luminotécnica dimensionada em escala humana em conformidade com os parâmetros da NBR 9050. A aplicabilidade das diretrizes materializa-se na proposição de tipologias específicas adaptadas às dinâmicas locais, destacando-se a estruturação de eixos de conectividade regional em direção à Avenida Washington Soares, o reordenamento de vias de caráter comercial e residencial, e a criação de uma rota segura contínua para a interligação dos equipamentos institucionais de saúde e educação. Conclui-se que a requalificação física das vias do Guajeru, ao priorizar a escala humana e os modos ativos de transporte, configura uma estratégia para a mitigação das assimetrias socioespaciais e para a garantia da dignidade social no ambiente urbano periférico.

Palavras-chave: mobilidade urbana; acessibilidade; inclusão social; requalificação urbana; bairro guajeru

ABSTRACT

This research analyzes active mobility and universal accessibility as instruments for promoting urban inclusion, selecting the Guajeru neighborhood, located on the periphery of Fortaleza, Ceará, as the spatial scope for developing urban requalification guidelines. The study is justified by the need to overcome scenarios of socio-spatial segregation and structural vulnerability characteristic of metropolitan edges, where the discontinuity of public sidewalks and the precariousness of micro-infrastructure act as restricting agents to the right to the city. Methodologically, the investigation adopts a qualitative and applied approach, structured from the articulation between a review of theoretical literature on walkability and urban design, a documentary analysis of the regulating municipal urban legislation, with emphasis on the City Code and the Urban Mobility Plan of Fortaleza, and the execution of field surveys aimed at physical diagnosis and photographic cataloging of the walkable space. The results obtained through the technical inventory evidence the systematic manifestation of urban pathologies that compromise the autonomy and safety of pedestrians, methodologically classified into axes of deficiencies in environmental sanitation, inadequacy of the physical support and paving textures, obsolescence of urban furniture, discontinuity in road signaling, and weaknesses in the microclimate and public night lighting. Faced with the diagnosis of a rupture in the displacement chain, urban design guidelines were formulated based on the principles of universal design and traffic calming. The technical-spatial proposals establish the geometric reconfiguration of roads through the strict functional division of sidewalks into operational zones of service, free circulation, and access, in addition to the introduction of interlocking concrete pavers, sustainable drainage systems based on rain gardens, and a lighting network dimensioned on a human scale in compliance with NBR 9050 parameters. The applicability of the guidelines is materialized in the proposition of specific typologies adapted to local dynamics, highlighting the structuring of regional connectivity axes toward Washington Soares Avenue, the reordering of commercial and residential roads, and the creation of a continuous safe route for the interconnection of institutional health and education facilities. It is concluded that the physical requalification of roads in Guajeru, by prioritizing the human scale and active modes of transport, configures a strategy for mitigating socio-spatial asymmetries and guaranteeing social dignity in the peripheral urban environment.

Keywords: urban mobility; accessibility; social inclusion; urban requalification; guajeru neighborhood.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	– Cantinho do Céu, São Paulo	31
Figura 2	– Ruas Completas no Brasil – Projeto urbano para mobilidade segura e inclusiva	32
Figura 3	– Recorte da Cartilha de Calçada para o projeto Calçadas Verdes	33
Figura 4	– Evolução Urbana da Vila de Messejana e Entorno (1974 - 2026)	39
Figura 5	– Ponto de ônibus, Tipo 1	49
Figura 6	– Ponto de ônibus, Tipo 2	50
Figura 7	– Instalação de fossa séptica no meio da calçada	53
Figura 8	– Exemplo de rua sem calçadas	56
Figura 9	– Exemplo de rua com calçadas obstruídas	58
Figura 10	– Dispositivos de inspeção (fossas) com desnível na calçada	62
Figura 11	– Ausência total de pavimentação nos passeios (solo natural)	63
Figura 12	– Vegetação de grande porte sem manejo obstruindo a calçada	63
Figura 13	– Ausência de faixas de pedestres em nós de conflito	64
Figura 14	– Ausência de guias rebaixadas (rampas) em esquinas	65
Figura 15	– Postes de energia posicionados no centro da faixa livre	66
Figura 16	– Lixeiras viciadas (pontos de lixo) em esquinas/terrenos	67
Figura 17	– Altura excessiva dos muros (acima de 2,20m) e cercas	67
Figura 18	– Recorte renderizado da Perspectiva 3, Apêndice R	74
Figura 19	– Recorte do detalhamento 05, Apêndice O	75
Figura 20	– Vista Isométrica do novo Ponto de Parada	76
Figura 21	– Recorte do detalhamento 02, Apêndice P	77
Figura 22	– Recorte renderizado da perspectiva 01, Apêndice R	78
Figura 23	– Corte e Planta Humanizada para a via arterial	79
Figura 24	– Recorte do Det. 06, Apêndice Q	80
Figura 25	– Corte e Planta Humanizada para a via com conexão interbairros	81
Figura 26	– Vista Superior do cruzamento que vai em direção a Messejana	82
Figura 27	– Alteração na morfologia da via no cruzamento que vai em direção a Messejana	83
Figura 28	– Corte e Planta Humanizada para a via hospitalar	84

Figura 29 – Cruzamento em direção ao Hospital Geral	86
Figura 30 – Corte e Planta Humanizada para a via institucional	87
Figura 31 – Vista Norte da nova Via Institucional	88
Figura 32 – Vista Sul da nova Via Institucional	89
Figura 33 – Corte e Planta Humanizada para vias residenciais de 12m	90
Figura 34 – Corte e Planta Humanizada para futuras vias de até 24m	91

LISTA DE MAPAS

Mapa 1	– Mapa de Localização do Bairro Guajeru	35
Mapa 2	– Mapa de Topografia	36
Mapa 3	– Mapa de Tipologia Predominante por Lote	37
Mapa 4	– Mapa de Traçado e Parcelamento do Solo	40
Mapa 5	– Mapa de Cheios e Vazios Urbanos	41
Mapa 6	– Mapa de Macrozoneamento do Bairro Guajeru	43
Mapa 7	– Mapa de Infraestrutura e Equipamentos Existentes	45
Mapa 8	– Mapa de Infraestrutura e Saneamento: Drenagem e Esgoto	47
Mapa 9	– Mapa de Fluxo e Hierarquia Viária	52
Mapa 10	– Mapa de Biomassa Aérea e Vegetação Arbórea Estimada	54
Mapa 11	– Mapa de Biomassa Aérea e Vegetação Arbórea Estimada	59
Mapa 12	– Mapa de Delimitação da Área de Intervenção	60

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

Bel	Bacharel
Dr	Doutor
Dra	Doutora
Me	Mestre
NBR	Norma Brasileira Regulamentadora

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	16
2	METODOLOGIA	19
3	REFERENCIAL TEÓRICO	22
3.1	O Bairro como Lugar de Vivência e Pertencimento	22
3.2	Mobilidade Urbana Sustentável	23
3.3	Acessibilidade Universal e Democratização dos Espaços	25
3.4	Requalificação Urbana, Direito à Cidade e a Lacuna da ZEIS	26
3.5	Síntese Teórica e as Diretrizes para o Guajeru	27
3.6	Dimensões Urbanísticas da Vitalidade e Escala Humana nas Periferias Contemporâneas	29
4	REFERÊNCIAS PROJETUAIS	30
4.1	Reurbanização do Complexo Cantinho do Céu – São Paulo, SP	30
4.2	Projeto Ruas Completas: Rua Joel Barbosa Lima – Fortaleza, CE	31
4.3	Programa Calçadas Verdes – São Paulo, SP	32
5	CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO	33
5.1	Inserção Regional e Delimitação da Área	35
5.2	Evolução Urbana e Contexto Socioeconômico	38
5.3	Aspectos Normativos e Zoneamento	44
5.4	Infraestrutura, Mobilidade e Acessibilidade	46
5.5	Análise da Configuração da Malha Viária e Fluxos	56
5.6	Acessibilidade Física e a Fragmentação da Cadeia de Deslocamento ..	57
5.7	Iluminação Pública, Conforto Térmico e a Segurança dos "Olhos da Rua"	58
5.8	Patologias Urbanas e Levantamento Fotográfico	61
5.9	Considerações sobre a Área de Estudo: O Conflito entre a Norma e o Real	68
6	DIRETRIZES E PROPOSTA PROJETUAL	69
6.1	Conceito e Partido Projetual	70
6.2	Programa de Necessidades	72
6.3	Estratégias de Mobilidade e Tipologias Viárias	72

6.3.1	Detalhamento Normativo de Acessibilidade e Desenho Universal nos Passeios	73
6.3.2	Crêterios de Projeto do Mobiliário Integrado, Iluminação Pública e Conectividade Regional	76
6.4	Diretrizes de Requalificação por Tipologia Viária e Conexões Interbairros	78
6.5	Diretrizes Urbanísticas para Futuras Vias e Interseções	90
6.5.1	Diretriz para Futuras Vias de Cruzamento Duplo	91
6.5.2	Diretriz para Futuras Vias de Cruzamento Simples	92
6.5.3	Diretriz para Futuras Vias de Cruzamento Duplo com Simples	92
7	CONSIDERAÇÕES FINAIS	94
	REFERÊNCIAS	96
	APÊNDICE A – INFORMA���ES GERAIS E MAPEAMENTO	99
	APÊNDICE B – INFORMA���ES GERAIS E MAPEAMENTO	100
	APÊNDICE C – PLANTA DE SITUA���O E ÁREA DE ESTUDO ...	101
	APÊNDICE D – TIPOLOGIA VIÁRIA: VIA INSTITUCIONAL	102
	APÊNDICE E – TIPOLOGIA VIÁRIA: VIA DE 12 METROS COM CICLOFAIXA E VIA HOSPITALAR	103
	APÊNDICE F – TIPOLOGIA VIÁRIA: ARTERIAL COLETORA ...	104
	APÊNDICE G – TIPOLOGIA VIÁRIA: VIA DE INTEGRA���O ...	105
	APÊNDICE H – TIPOLOGIA VIÁRIA - ACESSO AO HOSPITAL ..	106
	APÊNDICE I – TIPOLOGIA DE CRUZAMENTOS 1	107
	APÊNDICE J – TIPOLOGIA DE CRUZAMENTOS 2 E 3	108
	APÊNDICE K – TIPOLOGIA DE CRUZAMENTOS 4, 5 E 6	109
	APÊNDICE L – DIRETRIZES PARA NOVAS VIAS	110
	APÊNDICE M – DETALHES DE SINALIZA���O HORIZONTAL .	111
	APÊNDICE N – ARQUITETÔNICO: MOBILIARIOS	112
	APÊNDICE O – ARQUITETÔNICO: ACESSIBILIDADE	113
	APÊNDICE P – PLANTA URBANA DE ILUMINA���O	114
	APÊNDICE Q – PLANTA URBANA DE PAISAGISMO	115
	APÊNDICE R – PERSPECTIVAS	116

1 INTRODUÇÃO

O processo de urbanização no Brasil, segundo Milton Santos (1993) tem gerado transformações significativas no espaço urbano, especialmente em áreas periféricas, onde a ocupação ocorre frequentemente de forma desordenada e com baixa cobertura de infraestrutura básica. Ermínia Maricato (2011) ratifica que esse fenômeno é resultado de um crescimento urbano acelerado, associado à ausência de planejamento eficaz e à concentração de investimentos em áreas centrais, o que contribui para a formação de territórios marcados por desigualdades socioespaciais. De forma complementar, Raquel Rolnik (1997) afirma que a urbanização brasileira, historicamente excludente, reforça a segregação socioeconômica e limita o acesso equitativo aos serviços urbanos, impactando diretamente a qualidade de vida da população.

Em territórios vulneráveis, como os bairros periféricos de grandes cidades, a mobilidade urbana e a acessibilidade são frequentemente negligenciadas, o que compromete o direito à cidade e perpetua a exclusão social. A precarização da infraestrutura, a ausência de transporte público eficiente e a falta de espaços públicos acessíveis tornam esses locais prioritários para intervenções urbanas que promovam inclusão e equidade. É nesse contexto que se insere o Bairro Guajeru, em Fortaleza, cuja realidade urbana reflete as contradições do modelo de urbanização brasileiro.

A escolha do bairro como objeto de estudo está relacionada à necessidade de ações que promovam a qualificação de áreas urbanas vulneráveis. Trata-se de um território com carência de infraestrutura, ausência de calçadas adequadas, transporte público ineficiente e espaços urbanos pouco acessíveis. Essa realidade compromete o direito de ir e vir, sobretudo de pessoas com deficiência, idosos e crianças, evidenciando um cenário que demanda soluções integradas e sustentáveis (Cambiaghi, 2007).

Nesse contexto, a mobilidade e a acessibilidade emergem como dimensões fundamentais para a requalificação urbana, atuando não apenas como meios de deslocamento, mas como instrumentos de inclusão social e garantia do direito à cidade (Gehl, 2013; Lefebvre, 2001). A mobilidade urbana sustentável, segundo Eduardo Vasconcellos (2012), deve priorizar modos ativos de transporte, como a caminhada e o uso da bicicleta, além de integrar o transporte coletivo de forma eficiente e acessível. A acessibilidade, por sua vez, vai

além da eliminação de barreiras físicas, abrangendo aspectos sociais, econômicos e culturais que assegurem a participação plena de todos os cidadãos no espaço urbano (Cambiaghi, 2007; Cerqueira, 2016).

O direito à cidade, conforme Henri Lefebvre (2001), implica a apropriação coletiva e democrática do espaço urbano, sendo a mobilidade um dos principais vetores para sua efetivação. Em territórios precarizados, a ausência de infraestrutura adequada priva a população de acessar serviços, oportunidades e espaços públicos, tornando a mobilidade um fator central na luta por equidade urbana. Jeff Speck (2012), em *Cidade Caminhável*, reforça que cidades mais humanas e inclusivas são aquelas que priorizam o pedestre, promovem a caminhabilidade e garantem acessos seguros e democráticos.

Diante desse cenário, formula-se a seguinte problemática: como a mobilidade e a acessibilidade podem ser utilizadas como eixos estruturantes para a requalificação urbana do Bairro Guajeru, em Fortaleza? Essa questão orienta a investigação e fundamenta a proposta de diretrizes que busquem promover inclusão social, melhoria da qualidade de vida e integração urbana. A relevância dessa discussão é reforçada por estudos que apontam a relação direta entre mobilidade, inclusão social e desenvolvimento urbano sustentável (Vasconcellos, 2012; Gehl, 2013).

A justificativa para este estudo está ancorada em dois aspectos principais: social e pessoal. Do ponto de vista social, a pesquisa se alinha às diretrizes de políticas públicas nacionais e internacionais, como o Estatuto da Cidade (Brasil, 2001), a Política Nacional de Mobilidade Urbana (Brasil, 2012) e os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ONU, 2015), que defendem cidades mais inclusivas, seguras e acessíveis. Além disso, autores como Jan Gehl (2013) defendem que o espaço urbano deve ser concebido a partir das necessidades cotidianas das pessoas, priorizando a caminhabilidade e o uso democrático dos espaços públicos, enquanto Silvana Cambiaghi (2007) reforça que cidades sustentáveis são aquelas que incorporam a diversidade como princípio de projeto. No contexto brasileiro, Milton Santos (1993) contribui com uma leitura crítica da urbanização, ao destacar que os territórios urbanos refletem desigualdades históricas e estruturais, exigindo abordagens que considerem suas especificidades sociais e espaciais. Complementarmente, Lefebvre (2001) introduz a noção do “direito à cidade”, enfatizando a importância da apropriação coletiva do espaço urbano como condição para a cidadania plena.

Sob uma perspectiva pessoal, a escolha do Bairro Guajeru também se justifica pela vivência direta do pesquisador na área, o que possibilita uma compreensão aprofundada das

problemáticas locais. Essa experiência cotidiana evidencia a urgência de intervenções que promovam acessibilidade universal, mobilidade segura e espaços públicos qualificados, reforçando a relevância prática e social da pesquisa.

Assim, este trabalho tem como objetivo geral desenvolver diretrizes de requalificação urbana para o Bairro Guajeru, em Fortaleza, tendo como eixos estruturantes a mobilidade e a acessibilidade. Para alcançar esse propósito, busca-se analisar o fundamento do conceito de requalificação urbana e direito à cidade; apreender o contexto urbano e socioespacial do bairro; mapear os elementos físicos e funcionais que influenciam a circulação e os principais problemas; investigar referências teóricas e práticas sobre requalificação urbana, mobilidade sustentável e acessibilidade universal; diagnosticar as potencialidades e fragilidades locais e, por fim, estabelecer critérios de avaliação e acompanhamento das diretrizes propostas.

Por fim, a estrutura do trabalho está organizada em capítulos que abordam, inicialmente, o referencial teórico sobre mobilidade, acessibilidade e requalificação urbana. Em seguida, apresenta-se a caracterização do Bairro Guajeru, seguida do diagnóstico urbano e socioespacial. Posteriormente, são propostas diretrizes de requalificação, acompanhadas de considerações finais que sintetizam os resultados e apontam possibilidades de aplicação futura. Cada capítulo foi estruturado de forma a garantir uma abordagem lógica e coerente, permitindo que o leitor compreenda a relação entre os conceitos teóricos, a análise empírica e as propostas apresentadas. Dessa forma, espera-se que este estudo contribua para o debate sobre cidades mais inclusivas e sustentáveis, oferecendo subsídios para políticas públicas e práticas projetuais voltadas à melhoria da qualidade de vida urbana.

2 METODOLOGIA

A pesquisa caracteriza-se como aplicada, com abordagem qualitativa e exploratória, pois busca compreender as condições urbanas do Bairro Guajeru e propor diretrizes de requalificação que promovam inclusão social e melhoria da qualidade de vida. As etapas metodológicas ocorreram de forma concomitante, articulando investigação teórica e empírica para garantir uma análise integrada do fenômeno urbano.

Inicialmente, foi realizada uma pesquisa bibliográfica abrangente, contemplando livros, artigos científicos e legislações que fundamentam os conceitos de mobilidade urbana sustentável, acessibilidade universal e requalificação urbana. Entre os principais autores consultados destacam-se Milton Santos (1993), que analisa as contradições da urbanização brasileira; Ermínia Maricato (2011) e Raquel Rolnik (1997), que discutem as desigualdades socioespaciais e os impasses da política urbana; Henri Lefebvre (2001), com a noção do direito à cidade; Jan Gehl (2013) e Jeff Speck (2016), que defendem cidades caminháveis e voltadas à escala humana; Eduardo Vasconcellos (2012), referência em mobilidade sustentável; e Silvana Cambiaghi (2007), que aborda o Desenho Universal como princípio para acessibilidade. Além disso, foram analisadas normas e políticas públicas, como o Estatuto da Cidade (Lei nº 10.257/2001), a Política Nacional de Mobilidade Urbana (Lei nº 12.587/2012), a Lei Brasileira de Inclusão (Lei nº 13.146/2015) e a NBR 9050 (ABNT). No âmbito local, foram consultados o Plano Diretor de Fortaleza (Lei Complementar nº 062/2009) e documentos da Secretaria Municipal de Urbanismo e Meio Ambiente (SEUMA), que orientam o zoneamento e as diretrizes urbanísticas da cidade.

Paralelamente à pesquisa bibliográfica, desenvolveu-se uma pesquisa documental, com análise de dados do IBGE (Censo Demográfico 2022) e relatórios técnicos sobre infraestrutura urbana e transporte público em Fortaleza. Essa etapa permitiu compreender o contexto socioespacial do bairro, identificando indicadores populacionais, densidade habitacional e características do uso do solo.

A etapa empírica consistiu em um levantamento de campo, realizado por meio de observação in loco, registro fotográfico e mapeamento dos principais pontos críticos relacionados à mobilidade e acessibilidade. A observação ocorreu em diferentes setores do bairro, incluindo vias principais, áreas residenciais e espaços públicos, considerando aspectos como condições das calçadas, presença de barreiras físicas, sinalização, iluminação e

influência das condições climáticas na caminhabilidade. Esse diagnóstico foi complementado por entrevistas semiestruturadas com moradores e usuários do bairro, buscando captar percepções sobre a qualidade da mobilidade, acessibilidade, segurança e infraestrutura urbana. As perguntas abordaram temas como dificuldades de deslocamento, uso do transporte público, acessibilidade para pessoas com deficiência e expectativas quanto às melhorias propostas.

Os dados coletados foram organizados em quadros comparativos, mapas temáticos e registros fotográficos, permitindo identificar padrões e fragilidades. A análise considerou critérios relacionados à infraestrutura viária, acessibilidade em calçadas, transporte público e qualidade dos espaços públicos. Para garantir rigor metodológico, as informações foram tabuladas e categorizadas segundo indicadores de mobilidade e acessibilidade, possibilitando uma leitura integrada das condições urbanas.

A etapa final da pesquisa consiste na elaboração de diretrizes e propostas projetuais para a requalificação da mobilidade e acessibilidade do Bairro Guajeru, fundamentadas no diagnóstico urbano e nas referências teóricas e normativas estudadas. Essas diretrizes serão organizadas em três níveis: (i) melhorias na infraestrutura viária e calçadas, com base nos princípios de Ruas Completas e na NBR 9050; (ii) qualificação dos mobiliários públicos e integração modal, conforme a Política Nacional de Mobilidade Urbana; e (iii) criação de espaços públicos acessíveis e caminháveis, alinhados à abordagem de escala humana proposta por Gehl (2013). As propostas serão apresentadas por meio de um anteprojeto urbano, mapas temáticos e quadros comparativos, permitindo visualizar soluções concretas para calçadas, ciclovias, pontos de ônibus acessíveis, arborização e mobiliário urbano, garantindo inclusão social e sustentabilidade.

A operacionalização do levantamento empírico e do diagnóstico urbanístico do bairro Guajeru exigiu a estruturação de uma matriz de indicadores técnicos de caminhabilidade, subdividida em categorias de análise que permitiram traduzir as percepções qualitativas de campo em parâmetros quantificáveis de projeto. O inventário físico-espacial concentrou-se na avaliação sistemática do suporte caminhável a partir de quatro eixos fundamentais: a regularidade espacial e integridade do pavimento, a eficácia do sistema de drenagem pluvial adjacente, a continuidade da sinalização tátil e visual, e as condições de conforto ambiental proporcionadas pelo microclima e pela iluminação pública. Para a catalogação das patologias urbanas, adotou-se o método de varredura linear contínua ao longo dos eixos viários selecionados, registrando e georreferenciando cada obstrução física — como elementos de interface privada avançados sobre o passeio, tampas de inspeção de esgoto em

desconformidade topográfica e postes de distribuição de energia posicionados incorretamente na área de fluxo de pedestres.

A classificação das vias e a subsequente definição das tipologias de calçadas propostas basearam-se no cruzamento de dados gerados pela contagem volumétrica expedita de fluxos e na identificação dos pólos geradores de viagens institucionais. Vias com largura total de caixa viária restrita, que apresentavam conflitos críticos entre o tráfego de passagem e o acesso local, foram submetidas a uma análise de capacidade de redistribuição geométrica, avaliando a viabilidade técnica de supressão de faixas de rolamento ou de implantação de sentidos únicos de circulação (sistema binário ou de circulação em laço). Esse procedimento metodológico foi essencial para justificar tecnicamente o alargamento dos passeios públicos nos eixos escolares e hospitalares, onde a demanda peatonal é prioritária e composta por usuários de alta vulnerabilidade. Assim, a transição entre o diagnóstico empírico e as diretrizes de intervenção projetual deu-se por meio de um processo de modelagem geométrica que priorizou a aplicação rigorosa do Desenho Universal, garantindo que as propostas não assumissem um caráter meramente estético, mas respondessem de forma precisa e replicável às disfunções estruturais identificadas na malha urbana do Guajeru.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

3.1 O Bairro como Lugar de Vivência e Pertencimento

A compreensão do bairro como unidade de análise é um pilar fundamental para qualquer proposta de requalificação urbana. O conceito transcende a mera delimitação administrativa ou um recorte espacial no mapa da cidade; ele é, antes de tudo, um construto social e perceptual. Para fundamentar este trabalho, é preciso compreendê-lo a partir das lentes da vivência cotidiana. Autores como Edward Relph (1976) estabelecem a diferenciação seminal entre o espaço, entendido como uma localização abstrata e geométrica, e o lugar, que é o espaço dotado de significado, construído ativamente através das experiências, memórias e afetos.

Nesse sentido, o habitar não se resume à função de ter uma moradia, mas ao direito de construir laços significativos com o ambiente. O geógrafo humanista Yi-Fu Tuan (2012) conceitua esse laço afetivo profundo entre pessoa e lugar como Topofilia. Essa conexão, no entanto, não é automática; ela não brota espontaneamente apenas pela residência. Ela depende diretamente da qualidade do ambiente em proporcionar experiências positivas, seguras e sensorialmente ricas.

Expandindo essa noção para além do afeto, a arquiteta e urbanista brasileira Paola Berenstein Jacques (2011), em suas discussões sobre a experiência urbana, argumenta que a percepção do espaço não é apenas visual, mas corporal. Ela explora como o corpo-território se relaciona com a cidade, sugerindo que a própria textura do chão, os sons, os cheiros e a sensação de segurança (ou a falta dela) moldam nossa relação com o lugar. Um ambiente inadequado ao corpo, como uma calçada esburacada ou uma rua mal iluminada, gera uma "Topofobia", uma aversão ao lugar, fragmentando a experiência urbana.

Paralelamente, a forma como os habitantes percebem e estruturam mentalmente o seu entorno foi estudada por Kevin Lynch (1997). Lynch argumenta que a legibilidade do espaço urbano, relacionado com a facilidade com que suas partes podem ser reconhecidas e organizadas em um padrão coerente, é crucial para o bem-estar psicológico no ambiente urbano. Isso se dá através de elementos como: vias (os canais de movimento), limites (barreiras físicas ou psicológicas), nós (pontos de confluência, como praças ou grandes cruzamentos), marcos (pontos de referência externos) e bairros (setores reconhecíveis da cidade).

Ao aplicar essa moldura teórica à realidade do Bairro Guajeru, percebe-se um desafio fundamental. A vivência cotidiana no bairro, marcada pela severa precariedade das calçadas, pela ausência de espaços públicos qualificados que funcionem como nós (pontos de encontro) ou marcos (referenciais visuais e sociais), e pela onipresente sensação de insegurança ao caminhar, não é apenas uma falha funcional.

Essa realidade, analisada sob a ótica de Paola Jacques (2011), torna o ato de "viver o bairro" uma tarefa desafiadora e desestimulante para o corpo, e não um prazer. A ausência de legibilidade, nos termos de Lynch (1997), torna o bairro um labirinto difícil de navegar e de se orgulhar. Consequentemente, a construção da Topofilia (Tuan, 2012) é minada em sua base. Como desenvolver afeto por um lugar que impõe tantas dificuldades ao corpo e confunde a mente?

Portanto, as diretrizes de requalificação propostas neste trabalho não podem ter um foco meramente físico ou normativo. Elas devem, fundamentalmente, ter como objetivo resgatar o potencial do Guajeru como um lugar de vivência plena. Isso significa projetar não apenas calçadas, mas experiências; não apenas vias, mas percursos legíveis e agradáveis. O objetivo final é fortalecer o pertencimento e a identidade dos seus moradores, transformando o espaço desafiador do bairro em um lugar acolhedor.

3.2 Mobilidade Urbana Sustentável

A mobilidade urbana é um dos pilares centrais da qualidade de vida nas cidades contemporâneas e um fator determinante para a inclusão social. Conforme exhaustivamente diagnosticado por Eduardo Vasconcellos (2012), o modelo de desenvolvimento urbano brasileiro, centrado no transporte individual motorizado, historicamente negligenciou as necessidades da maior parte da população. Esta lógica, que o autor define como excludente, criou cidades segregadas e inacessíveis, onde o direito de ir e vir está atrelado à posse de um automóvel.

Aprofundando essa crítica, o arquiteto e urbanista brasileiro Flávio Villaça (2001), em seus estudos sobre a segregação espacial urbana, demonstra como a própria estrutura das cidades brasileiras foi moldada para separar as classes sociais. Villaça argumenta que os investimentos em infraestrutura viária (viadutos, avenidas expressas) serviram historicamente para valorizar áreas nobres e facilitar o fluxo do transporte individual, enquanto as periferias, como o Guajeru, foram deixadas à margem, com acessos precários e dependentes de um sistema de transporte de massa tratado como secundário.

Neste contexto, a mobilidade sustentável surge como um paradigma que busca inverter essa prioridade, alinhando-se à Política Nacional de Mobilidade Urbana (PNMU, Lei 12.587/2012). A PNMU estabelece, em seu cerne, a prioridade dos modos não motorizados (pedestres, ciclistas) e do transporte coletivo sobre o individual. Autores como Jan Gehl (2013) e Jeff Speck (2016) fornecem as ferramentas de design para essa inversão, defendendo a "cidade para pessoas" e a "cidade caminhável", respectivamente. Ambos argumentam que o desenho urbano deve focar na escala humana, onde a qualidade do espaço público convida as pessoas a permanecerem e a caminharem.

Contudo, em áreas periféricas como o Guajeru, a caminhabilidade por si só não resolve a questão da integração com o restante da cidade. A mobilidade sustentável depende de uma rede integrada, onde o transporte público de massa desempenha um papel central. Vukan R. Vuchic (2007), referência em transporte público, argumenta que a eficiência do sistema coletivo é a verdadeira espinha dorsal da mobilidade em cidades de média e grande escala, sendo o principal vetor da inclusão social.

A dependência do sistema coletivo é uma realidade central para os moradores do Guajeru. No entanto, a ineficiência das linhas, os longos tempos de espera e a baixa qualidade das paradas de ônibus, frequentemente sem abrigo, informação ou acessibilidade, transforma o que deveria ser a ferramenta de inclusão em mais um fator de exclusão e estresse diário. Isso limita o acesso a empregos, educação e lazer, negando na prática o direito à cidade que a própria estrutura urbana, como apontou Villaça (2001), já dificulta.

Para além do transporte público, a requalificação das vias locais deve seguir os preceitos do conceito de Ruas Completas. Este é um princípio de desenho urbano que propõe que a rua seja projetada para atender, com segurança e conforto, a todos os usuários. Na prática, isso significa redesenhar o perfil viário para incluir calçadas largas e acessíveis, faixas de arborização para conforto térmico, ciclovias seguras e infraestrutura de transporte público (paradas) qualificada, ao mesmo tempo em que se acalma o tráfego de veículos motorizados.

Por esta razão, as diretrizes de mobilidade para o Guajeru não podem focar apenas na caminhabilidade interna, embora ela seja o ponto de partida. Elas devem, obrigatoriamente, ser pensadas de forma integrada: qualificando a infraestrutura para o pedestre (Ruas Completas) e propondo melhorias na conexão do bairro com o restante da malha urbana através de um transporte público mais eficaz, digno e acessível, em linha com os princípios da PNMU.

3.3 Acessibilidade Universal e Democratização dos Espaços

A acessibilidade é uma condição fundamental para o exercício pleno da cidadania, sendo um atributo inegociável da qualidade do espaço urbano. No entanto, o ambiente construído das cidades brasileiras é frequentemente marcado por barreiras físicas e sociais que limitam a autonomia de milhões de pessoas. Como aponta Cerqueira (2016), a falta de acessibilidade urbana não é um problema técnico ou um detalhe de projeto, mas uma questão de direitos humanos, que perpetua a invisibilidade e a exclusão de pessoas com deficiência, idosos e pessoas com mobilidade reduzida.

Para combater essa exclusão, o conceito de Desenho Universal, defendido no Brasil por Silvana Cambiaghi (2007), propõe a concepção de ambientes e produtos que possam ser utilizados por todas as pessoas, na maior extensão possível, sem a necessidade de adaptação ou projeto especializado. A perspectiva do Desenho Universal é fundamental pois beneficia a todos, de forma transversal: não apenas a pessoa com deficiência, mas também idosos, crianças, pais com carrinhos de bebê, entregadores e pessoas com mobilidade reduzida temporariamente.

No Brasil, o principal instrumento técnico que traduz o Desenho Universal em diretrizes de projeto é a Norma Brasileira NBR 9050 (ABNT). Esta norma estabelece critérios e parâmetros técnicos, como a largura mínima de calçadas, inclinações de rampas, uso de piso tátil, sinalização e altura de mobiliário, que devem ser observados para garantir a acessibilidade.

Contudo, a legislação brasileira avançou para além da norma técnica. O Estatuto da Pessoa com Deficiência (Lei 13.146/2015), também conhecido como Lei Brasileira de Inclusão (LBI), eleva a acessibilidade ao status de direito fundamental. A LBI é mais abrangente que a NBR 9050 pois define diferentes tipos de barreiras a serem eliminadas: urbanísticas (nas vias), arquitetônicas (nos edifícios), nos transportes, e comunicacionais ou atitudinais.

É crucial entender a acessibilidade não como pontos isolados, mas como uma rede ou cadeia de acessibilidade, um conceito defendido por autores como Marta Dischinger. Para que uma pessoa com mobilidade reduzida possa, de fato, exercer seu direito à cidade, ela precisa que todo o seu percurso, da porta de casa ao ponto de ônibus, do ponto ao seu destino, seja acessível. Se um único elo dessa corrente falhar (uma calçada esburacada, um ônibus sem elevador), o direito é negado.

A realidade do Bairro Guajeru, com suas calçadas inadequadas e espaços urbanos pouco acessíveis, representa a falha total dessa cadeia. O bairro é um exemplo claro de barreira urbanística, como definido pela LBI. A calçada, que deveria ser o principal espaço da mobilidade do pedestre, é hoje um obstáculo intransponível, forçando os moradores a disputar espaço com os veículos na rua, em risco constante.

Dessa forma, a requalificação urbana proposta para o bairro deve ter como meta prioritária a implementação rigorosa da NBR 9050, não como uma sugestão, mas como cumprimento da LBI. A acessibilidade não pode ser um acessório ou um item a ser "adicionado" ao final do projeto. Ela deve ser o próprio princípio estruturante do desenho das vias, calçadas e espaços públicos, garantindo que a "cadeia de acessibilidade" seja completa e funcional para todos os corpos.

3.4 Requalificação Urbana, Direito à Cidade e a Lacuna da ZEIS

A requalificação urbana é frequentemente apresentada no discurso técnico e político como a solução para áreas degradadas ou precarizadas das cidades. No entanto, é preciso analisar criticamente quais os interesses que norteiam essas intervenções. Conforme discute exaustivamente Ermínia Maricato (2011), a urbanização brasileira foi marcada por uma profunda desigualdade estrutural, onde a maior parte da população foi historicamente privada do acesso à infraestrutura e aos serviços urbanos (a "cidade legal"), sendo empurrada para as periferias e favelas (a "cidade real").

Nesse contexto, o conceito de Direito à Cidade, popularizado por Henri Lefebvre (2001), ganha centralidade. O Direito à Cidade não é apenas o direito de acesso aos recursos urbanos (moradia, transporte, lazer), mas o direito dos habitantes de participar ativamente da produção e transformação do espaço em que vivem. Milton Santos (1993), por sua vez, reforça essa visão ao analisar a urbanização como um reflexo das contradições sociais e econômicas, onde o espaço é usado como instrumento de poder e reprodução do capital.

A requalificação urbana, vista como ferramenta para efetivar o Direito à Cidade em territórios precarizados como o Guajeru, precisa ir além da macro-escala do planejamento e pensar a escala do cotidiano. Neste ponto, as contribuições de Jane Jacobs (1961) são indispensáveis. Jacobs defendia que a vitalidade e a segurança dos bairros não vêm de grandes projetos viários, mas da diversidade de usos (comércio, serviços e moradia misturados), das quadras curtas e dos "olhos da rua", ou seja, a vigilância natural promovida pelos próprios moradores e comerciantes.

Para o Guajeru, isso significa que a requalificação das calçadas e vias deve ser pensada para incentivar essa mistura de usos, fortalecendo o comércio local e a vida comunitária que já existe, mas que hoje é sufocada pela precariedade física.

Contudo, é fundamental que todo projeto de requalificação urbana esteja atento ao risco da gentrificação. O termo, cunhado por Ruth Glass e aprofundado por Neil Smith (1996), descreve o processo pelo qual melhorias na infraestrutura de um bairro levam a um aumento no custo de vida, resultando na expulsão da população original. No Brasil, Raquel Rolnik (2015) discute como essa lógica se insere na "guerra dos lugares", onde a valorização imobiliária do espaço se torna um fim em si mesmo.

Esta lacuna é particularmente crítica no Guajeru. Uma análise da legislação municipal (Plano Diretor de Fortaleza, Lei Complementar 062/2009) revela que o bairro está inserido na ZOM 2 (Zona de Ocupação Moderada 2). Este zoneamento define parâmetros de ocupação de mercado, mas não oferece qualquer proteção social à população residente, como seria o caso de uma ZEIS (Zona Especial de Interesse Social).

O fato de um bairro com o perfil socioespacial e as carências do Guajeru ser tratado pelo plano diretor apenas como uma zona de ocupação comum (ZOM 2), e não ter sido demarcado como ZEIS, é a prova da lacuna da política urbana. Isso significa que qualquer melhoria de infraestrutura, como a proposta neste trabalho, deixará o bairro vulnerável à especulação imobiliária e à expulsão dos moradores.

Portanto, as diretrizes de requalificação para o Guajeru devem ser concebidas com dupla cautela. Elas não apenas devem implementar as melhorias físicas necessárias, mas também devem ser acompanhadas de uma recomendação formal de política urbana: a inclusão do bairro no mapa de ZEIS do município. Esta medida é o instrumento legal fundamental para garantir a permanência dos moradores, assegurando que o Direito à Cidade seja efetivado para a população local, e não apesar dela. A participação popular, como defendida por Carlos Nelson Ferreira dos Santos (1983), torna-se, então, não apenas uma metodologia de projeto, mas um ato político de resistência e garantia de permanência.

3.5 Síntese Teórica e as Diretrizes para o Guajeru

A fundamentação teórica apresentada, que permeou as discussões sobre a fragilidade do Bairro Guajeru como um lugar de vivência (Topofilia/Topofobia, conforme Tuan e Jacques) e a necessidade de inclusão pelo desenho, não se limita à compreensão conceitual, mas orienta diretamente as estratégias projetuais que serão desenvolvidas neste trabalho. Essa

seção final do Referencial Teórico estabelece a ponte entre o arcabouço conceitual e a intervenção prática.

Os princípios de Mobilidade Urbana Sustentável, defendidos por autores como Eduardo Vasconcellos (2012), e a filosofia da "cidade para pessoas", preconizada por Jan Gehl e Jeff Speck (2016), serão traduzidos no Guajeru na proposição de infraestruturas que priorizem os modos ativos (calçadas acessíveis e ciclovias) e uma integração eficiente com o transporte público. Essa lógica se opõe ao planejamento rodoviarista e busca reforçar a dimensão humana do espaço público, tornando as ruas seguras e convidativas. Por exemplo, a requalificação da Avenida Paulista, em São Paulo, com a criação de faixas exclusivas para o transporte público e o incentivo à caminhabilidade e ao uso da bicicleta, reflete o princípio de Speck sobre a necessidade de se planejar para distâncias curtas, servindo como uma referência nacional para a transformação de eixos viários em corredores de mobilidade inclusiva.

Simultaneamente, a Acessibilidade Universal (com base na NBR 9050 e nos princípios do Desenho Universal de Cambiaghi e Dischinger) será o princípio estruturante. Ela garante que a cadeia de acessibilidade seja funcional e completa no Guajeru, com rigor na aplicação de normas técnicas para rampas, pisos e mobiliário.

Por fim, a requalificação urbana proposta para o bairro deve, ainda, servir como um instrumento de combate à desigualdade socioespacial, conforme apontam as críticas de Ermínia Maricato (2011) e Raquel Rolnik (1997) à política urbana brasileira. Nesse sentido, o projeto vai além da simples melhoria física. O Programa de Urbanização de Favelas (PRO-URB) de Belo Horizonte, por exemplo, demonstrou que a inserção de infraestrutura e serviços (como saneamento, pavimentação e áreas de lazer) deve ser conjugada à regularização fundiária e a mecanismos de proteção aos moradores. Inspirado nessa perspectiva, o trabalho irá propor, além das intervenções em infraestrutura e acessibilidade, a recomendação formal de inclusão do bairro no mapa das Zonas Especiais de Interesse Social (ZEIS) de Fortaleza, garantindo que as melhorias não gerem gentrificação e que o Direito à Cidade seja efetivado para os moradores atuais.

Desse modo, as diretrizes serão apresentadas por meio de croquis, mapas e quadros comparativos, traduzindo os conceitos teóricos em soluções concretas e socialmente justas para o Bairro Guajeru. Esse alinhamento holístico entre teoria e prática fundamenta a transição para a próxima etapa do trabalho, dedicada à caracterização da área de estudo e ao diagnóstico urbano e socioespacial, que, por sua vez, subsidiará a elaboração final das propostas projetuais.

3.6 Dimensões Urbanísticas da Vitalidade e Escala Humana nas Periferias Contemporâneas

A discussão sobre a requalificação das estruturas viárias em bairros periféricos exige o resgate e a reinterpretação das teorias de vitalidade urbana e desenho à escala humana, adaptando-as à realidade das franjas metropolitanas marcadas pela escassez de investimentos estruturais. Quando Jane Jacobs propõe os conceitos de olhos da rua e a diversidade intrínseca como geradores de segurança e dinamismo social, a autora pressupõe uma configuração urbana onde a calçada opera como o principal palco da vida pública. Nas periferias latino-americanas, contudo, esse dinamismo é frequentemente sufocado por um desenho viário que reduz a rua a um mero canal de escoamento automotivo ou por processos de autoconstrução que fragmentam a continuidade física dos passeios. A ausência de vitalidade, portanto, não decorre de uma apatia sociocultural da comunidade, mas sim da hostilidade material de um ambiente que desestimula a permanência e o encontro.

Sob a perspectiva de Jan Gehl, a qualidade do espaço público é medida pela capacidade de atrair atividades opcionais e sociais, que são aquelas que ocorrem apenas quando as condições externas são favoráveis e o ambiente convida à permanência. Em áreas vulneráveis como o Guajeru, a precariedade das calçadas restringe a população quase exclusivamente às atividades necessárias, ligadas ao deslocamento obrigatório para o trabalho ou escola,, anulando o papel da rua como espaço de lazer, sociabilidade e troca comunitária. Trazer a escala humana para esses territórios significa, fundamentalmente, subverter a lógica geométrica tradicional, redesenhando o mobiliário, a iluminação e as texturas dos pavimentos a partir da velocidade e do campo de visão do pedestre (5 km/h) e não do automóvel (60 km/h). Esse realinhamento teórico apoia-se no entendimento de que a segurança pública e a inclusão social nas bordas da cidade são indissociáveis da qualidade física do plano de caminhada, estabelecendo que uma calçada contínua, sombreada e bem iluminada é o instrumento mais eficaz para a restituição da dignidade urbana e para a consolidação do direito à cidade de forma plena e democrática.

4 REFERÊNCIAS PROJETUAIS

A definição das diretrizes de intervenção para o Bairro Guajeru demanda, além do rigor normativo, a análise de experiências práticas que obtiveram êxito na requalificação de espaços públicos em contextos brasileiros. Este capítulo apresenta uma seleção de estudos de caso que servem como parâmetros técnicos e conceituais, focando em soluções que conciliam a infraestrutura urbana com a escala humana. A escolha desses referenciais pauta-se na busca por estratégias que enfrentem problemas análogos aos diagnosticados no recorte de estudo, como a fragmentação das calçadas, a precariedade da iluminação e o conflito entre a arborização e os equipamentos de serviço.

Os projetos a seguir foram selecionados por sua capacidade de transformar o leito viário em um espaço democrático de convivência, priorizando a mobilidade ativa e a acessibilidade universal. Através da análise dessas intervenções, busca-se extrair lições sobre o ordenamento de faixas de passeio, o manejo da biomassa aérea para garantir o conforto térmico sem obstruir a iluminação pública, e a integração de sistemas de drenagem e saneamento ao desenho do piso. Assim, os referenciais projetuais aqui detalhados constituem o repertório técnico necessário para a proposição de uma reforma urbana que responda à urgência por dignidade e segurança no Guajeru.

4.1 Reurbanização do Complexo Cantinho do Céu – São Paulo, SP

O projeto de reurbanização do Cantinho do Céu, desenvolvido pelo escritório Boldarini Arquitetos Associados, constitui uma das referências brasileiras mais contundentes no que se refere à intervenção em áreas de vulnerabilidade socioambiental. Localizado às margens da Represa Billings, o projeto enfrentou o desafio de converter um território de ocupação informal em um sistema de espaços públicos qualificados, utilizando a infraestrutura de saneamento como elemento estruturante do desenho urbano. A estratégia central baseou-se no conceito de ruas compartilhadas, onde o nivelamento entre o leito viário e o passeio, aliado ao uso de pavimentos intertravados, totalizando uma área de pavimentação de 79.833,74 m², inverteu a prioridade da via para o pedestre e reduziu naturalmente a velocidade do tráfego veicular.

A relevância deste referencial para a proposta no Bairro Guajeru reside na capacidade de síntese entre a solução técnica e o desenho universal em uma vasta área de intervenção de

1.543.761 m². Ao embutir redes de drenagem, que somam 5.563,08 m de extensão, e esgotamento sanitário sob áreas de lazer e mobiliário, o projeto eliminou as barreiras físicas que comumente fragmentam o caminhar em periferias. Essa abordagem oferece uma resposta direta às patologias de fossas salientes e degraus de acesso identificadas no diagnóstico do Guajeru, demonstrando a eficácia de sistemas integrados mesmo em contextos de alta densidade.

Além disso, a criação de aproximadamente 250.000,00 m² de áreas de parque e o uso coordenado de iluminação e vegetação servem como diretriz para mitigar possíveis zonas críticas de escuridão ou outras mitigações no bairro. Ao posicionar postes e arborização de forma estratégica, o projeto garante que a biomassa não atue como um obstáculo à luz pública, assegurando a vigilância natural e o conforto térmico necessários para a dignidade do espaço público.

Figura 1 – Cantinho do Céu, São Paulo



Fonte: Boldarini Arquitetos Associados (2012).

4.2 Projeto Ruas Completas: Rua Joel Barbosa Lima – Fortaleza, CE

O projeto da Rua Joel Barbosa Lima (Figura 2), integrante do programa de Reordenamento Viário de Fortaleza, constitui uma referência local estratégica por aplicar as diretrizes do Código da Cidade (LC 270/2019) e do Plano de Mobilidade Sustentável (2023). A intervenção baseou-se na redistribuição do espaço viário, que anteriormente priorizava o fluxo de veículos particulares, para criar um ambiente seguro e confortável para o pedestre, utilizando o conceito de "Ruas Completas" promovido pela rede WRI Brasil.

A principal solução técnica adotada foi a setorização rigorosa do passeio em três faixas funcionais: a faixa de serviço, a faixa livre e a faixa de transição. Na faixa de serviço, foram concentrados de forma ordenada todos os elementos de infraestrutura que costumam obstruir a circulação, como postes de iluminação, lixeiras e o novo plantio de arborização viária. Esta organização permitiu a manutenção de uma faixa livre contínua, com piso tátil e sem desníveis, garantindo a acessibilidade universal conforme a NBR 9050.

A relevância deste estudo para o presente trabalho reside na demonstração de que é possível compatibilizar infraestrutura técnica e conforto ambiental em vias de perfil local. O projeto exemplifica como o alinhamento planejado entre luminárias e vegetação garante que o sombreamento necessário para o microclima não comprometa a eficiência da iluminação pública. Além disso, o uso de pavimentação padronizada em blocos intertravados oferece um parâmetro de durabilidade e fácil manutenção para futuras intervenções em áreas de densidade urbana consolidada.

Figura 2 – Ruas Completas no Brasil – Projeto urbano para mobilidade segura e inclusiva



Fonte: Prefeitura de Fortaleza (2018).

4.3 Programa Calçadas Verdes – São Paulo, SP

Já o Programa Calçadas Verdes (Figura 3) surge como uma estratégia de infraestrutura verde para o enfrentamento de problemas crônicos de drenagem e conforto térmico em áreas densamente urbanizadas. A premissa do projeto é a substituição de pavimentos totalmente impermeáveis por uma seção composta por faixas de vegetação rasteira e jardins de chuva integrados a pavimentos drenantes.

O referencial estabelece que a faixa de serviço do passeio assuma um papel ecológico, funcionando como biovaletas que captam as águas pluviais antes que elas sobrecarreguem o sistema de bueiros. Para garantir a acessibilidade, a faixa livre central é executada com materiais antiderrapantes, enquanto a vegetação é posicionada de forma a não obstruir a visibilidade e a segurança. Este programa contribui para o repertório do trabalho ao oferecer uma alternativa técnica para lidar com a drenagem superficial e o microclima local, demonstrando que a inserção de biomassa rasteira contribui significativamente para o conforto ambiental sem reduzir a largura mínima necessária para o fluxo de pessoas com deficiência.

Figura 3 – Recorte da Cartilha de Calçada para o projeto Calçadas Verdes

CALÇADAS COM ACESSIBILIDADE



Fonte: São Paulo (2023).

5 CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

A compreensão dos referenciais projetuais apresentados anteriormente estabelece o horizonte técnico necessário para a análise crítica do objeto de estudo. Se, por um lado, as intervenções em São Paulo e Fortaleza demonstram a viabilidade de converter infraestruturas precárias em espaços de mobilidade ativa e dignidade urbana, por outro, a realidade do Bairro Guajeru apresenta-se como um campo de desafios ainda não mediados pelo planejamento.

A análise das condições de mobilidade e acessibilidade do bairro Guajeru requer a compreensão prévia da inserção do município de Fortaleza na rede urbana regional e dos processos socioespaciais que modelaram a sua estrutura contemporânea. Como centro polarizador da Região Metropolitana, a capital cearense reflete as dinâmicas de urbanização corporativa observadas nas metrópoles do país. De acordo com Santos (1993), o crescimento acelerado das cidades brasileiras na segunda metade do século vinte ocorreu de forma concentrada, promovendo uma dissociação entre a expansão demográfica e a capacidade do Estado em prover infraestrutura básica de transporte e saneamento de maneira equânime pelo território.

Essa disparidade na distribuição dos investimentos públicos consolidou um modelo de crescimento radial e periférico. Conforme argumenta Rolnik (1997), a aplicação histórica das legislações urbanísticas e dos planos diretores tendeu a privilegiar a regulação e o embelezo das áreas centrais e litorâneas, relegando as populações de menor renda às bordas periurbanas por meio de um mercado informal de terras desprovido de salvaguardas técnicas. Esse processo de produção do espaço resultou em uma malha viária fragmentada nas periferias, caracterizada pela ausência de conexões capilares eficientes e pela dependência crônica em relação aos grandes eixos estruturais de tráfego, os quais priorizam o fluxo de passagem de veículos motorizados em detrimento da circulação local do pedestre.

É nesse cenário de assimetria territorial que se localiza o objeto de estudo desta pesquisa. O bairro Guajeru situa-se na porção sudeste do município, inserido em uma zona de transição que faz fronteira com o município de Eusébio e que sofre pressões diretas da expansão imobiliária e viária vinculada à Avenida Washington Soares. Para situar geograficamente essa dinâmica e estabelecer a transição necessária entre a escala macro do planejamento municipal e a micro infraestrutura do desenho urbano local, apresenta-se no

Mapa 1 o mapeamento de delimitação político-administrativa e inserção urbana do recorte na cidade de Fortaleza.

Mapa 1 – Localização do Bairro Guajeru



Fonte: Adaptado de SEUMA (2026).

Este capítulo dedica-se, portanto, a uma imersão diagnóstica no recorte escolhido, partindo de sua localização estratégica na Regional VI até o detalhamento de suas patologias físicas e socioespaciais. Através do cruzamento de dados cartográficos oficiais e levantamentos de campo, busca-se confrontar o cenário atual do bairro com os parâmetros de acessibilidade e conforto ambiental discutidos nos capítulos precedentes, fundamentando a urgência de uma proposta que harmonize a infraestrutura técnica com a escala humana.

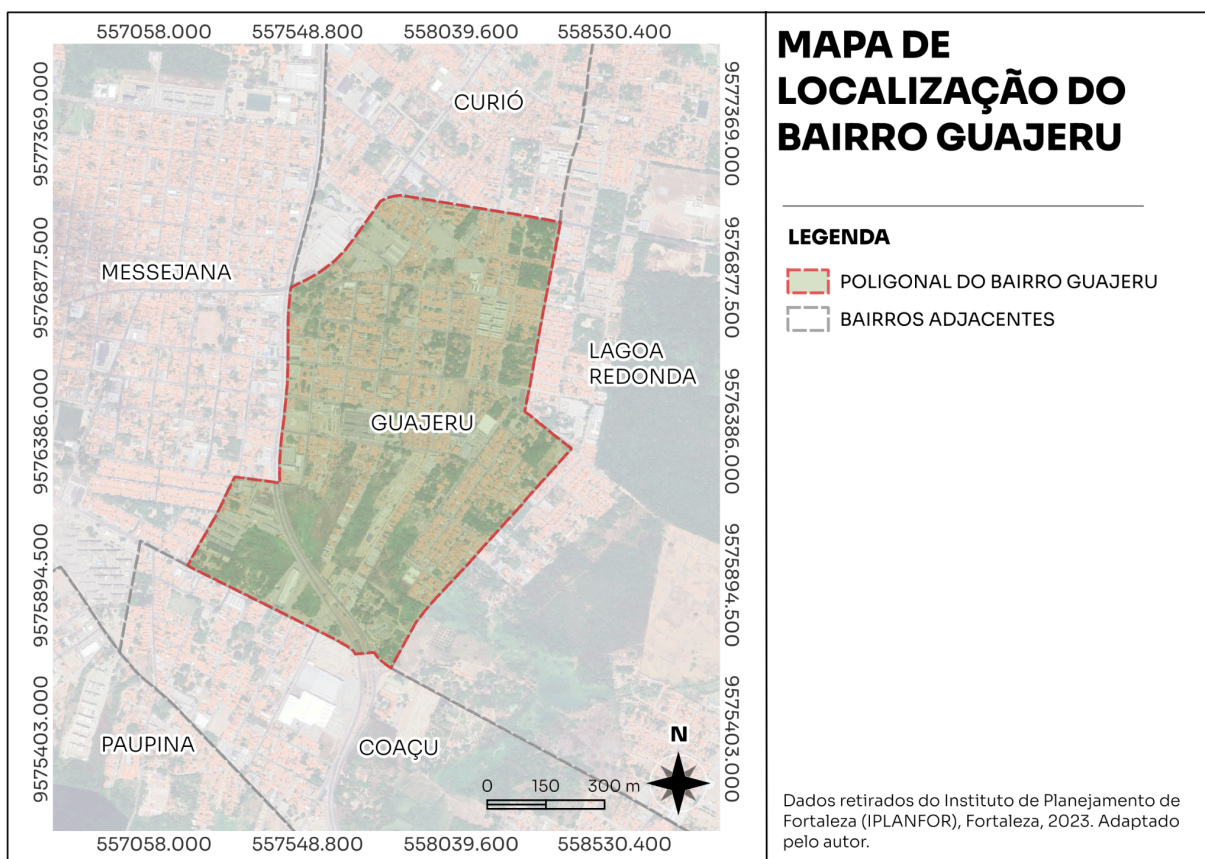
5.1 Inserção Regional e Delimitação da Área

O bairro Guajeru está localizado na porção sudeste do município de Fortaleza, integrando a Unidade de Planejamento Territorial (UPT) da Regional VI. Administrativamente, o bairro faz parte do Território 29, uma zona que se caracteriza pela transição entre áreas consolidadas e eixos de expansão urbana recente da capital cearense (Araújo; Lima, 2022).

A delimitação do Guajeru, para além de uma convenção administrativa, define as margens da experiência urbana local. Suas bordas (Lynch, 1997) são constituídas por barreiras geográficas e infraestruturais nítidas que reforçam a legibilidade e a insularidade do território:

ao Norte, a Lagoa Redonda; ao Sul, os limites municipais de Itaitinga e o bairro Paupina; a Leste, a zona ambiental da Sabiaguaba; e a Oeste, os bairros Messejana e Curió (Mapa 2; Apêndice A).

Mapa 2 – Localização do Bairro Guajeru - Bairros Adjacentes.



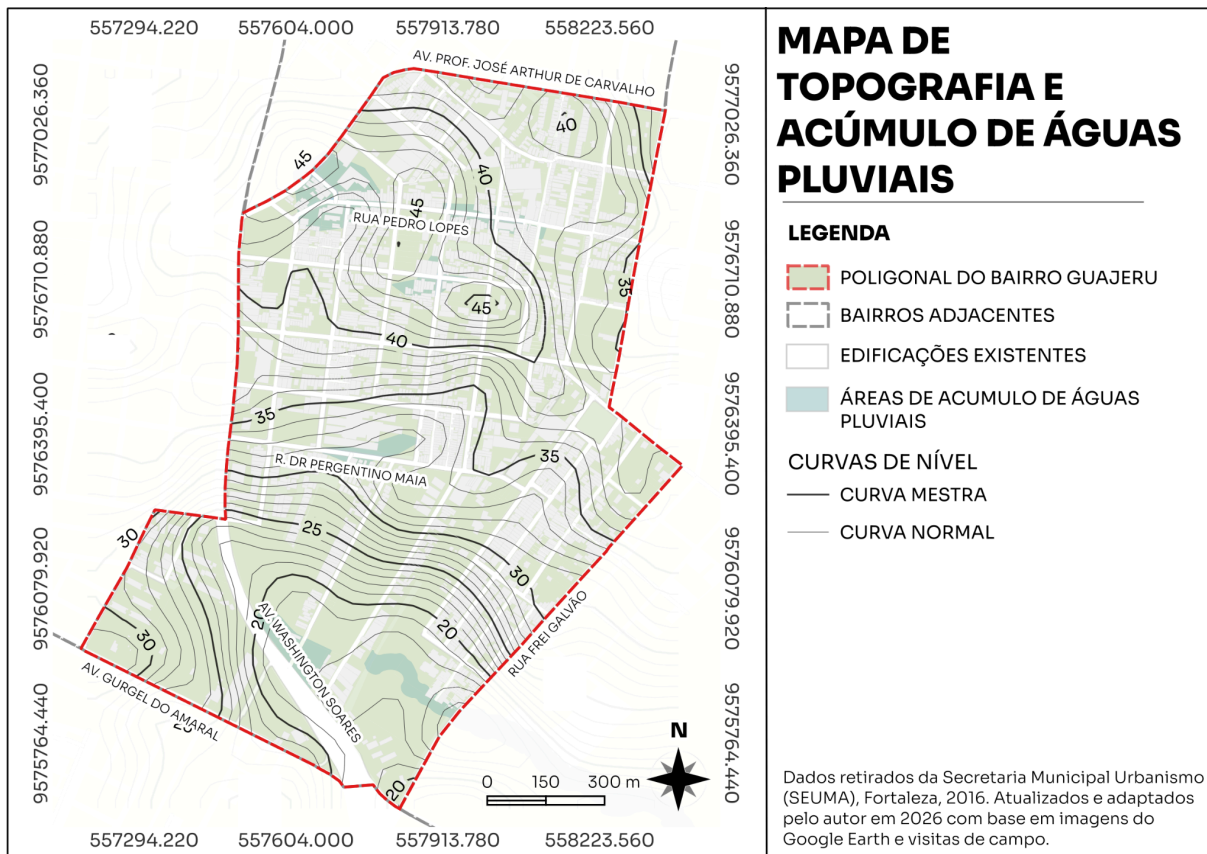
Fonte: Adaptado de IPLANFOR (2026).

A delimitação do polígono que compreende o Guajeru totaliza um perímetro de 8.828,84 metros, abraçando uma área de 1,85 km². Esta inserção regional o coloca próximo à BR-116 e ao Anel Viário, eixos que, embora garantam conectividade em escala metropolitana, acabam por reforçar o caráter de isolamento do núcleo interno do bairro em relação à malha urbana central de Fortaleza. Tal configuração física justifica a necessidade de uma análise detida sobre como essa insularidade impacta a acessibilidade dos moradores aos serviços básicos e equipamentos públicos.

Somado à configuração de isolamento imposta pelos grandes eixos viários, a análise topográfica do Bairro Guajeru revela um relevo com variações altimétricas mais expressivas do que a média das planícies litorâneas de Fortaleza, com cotas que oscilam entre 20m e 45m. O Mapa de Topografia (Mapa 3; Apêndice A) demonstra que o bairro possui uma inclinação

predominante que orienta o escoamento das águas, criando zonas de crista (pontos mais altos) e vales (pontos de acumulação).

Mapa 3 – Topografia



Fonte: Adaptado de SEUMA (2026).

Essa amplitude de 25 metros entre o ponto mais baixo e o mais alto do recorte influencia diretamente a drenagem urbana. Em eventos de precipitação intensa, a velocidade do escoamento superficial nas vias com maior declividade tende a aumentar, sobrecarregando as áreas situadas nas cotas inferiores (próximas aos 20m). Na ausência de uma infraestrutura de microdrenagem eficiente e com calçadas predominantemente impermeabilizadas, esses pontos baixos tornam-se críticos, acumulando água e sedimentos que obstruem a passagem do pedestre e aceleram a degradação do pavimento. Portanto, o desenho das novas calçadas deve atuar como um dispositivo de manejo hídrico, utilizando a própria inclinação natural para direcionar as águas a sistemas de biorretenção (jardins de chuva) antes que estas atinjam os pontos de alagamento.

5.2 Evolução Urbana e Contexto Socioeconômico

A gênese do Guajeru remonta ao desmembramento de propriedades rurais da antiga Messejana, anexada a Fortaleza em 1921. Originalmente um cinturão verde de carnaubais e restinga (Araujo; Lima, 2022), o bairro teve sua ocupação pautada pela lógica de fragmentação de glebas (Villaça, 2001). Esse processo resultou em loteamentos isolados e em uma malha urbana com graves deficiências de conectividade, características típicas da expansão periférica brasileira.

Até meados da década de 1960, o território era composto por sítios subutilizados. A transição para a configuração urbana atual acelerou-se entre os anos 1970 e 1980, impulsionada pela construção da rodovia BR-116. Essa transição de uma paisagem rural para um tecido urbano adensado é visualmente atestada pelo contraponto histórico apresentado na Figura 4. Enquanto a imagem 'A' captura a placidez da antiga Vila de Messejana na década de 1970, com a Igreja Matriz como elemento vertical isolado e ruas de terra, a imagem 'B' revela a atual configuração do mesmo espaço. Nota-se a verticalização do entorno, a impermeabilização do solo e a intensa circulação de veículos, fenômenos que, em escala proporcionalmente menor, replicaram-se no Guajeru, que historicamente funcionava como zona de expansão periférica a esse núcleo central. Ainda segundo os organizadores do mapeamento oficial (2022), esse crescimento ocorreu de forma descontínua, acompanhando o curso de recursos hídricos como o Rio Cocó. Essa ocupação fragmentada corrobora com a análise de Vasconcellos (2012), ao destacar que a priorização de eixos rodoviários em detrimento da malha local acaba por segregar comunidades periféricas, dificultando a mobilidade ativa, refletindo o processo de espoliação urbana, descrito por Maricato (2011).

Do ponto de vista toponímico, o nome Guajeru refere-se à espécie *Chrysobalanus icaco*, planta cujos frutos eram abundantes nas dunas locais. Para Araujo e Lima (2022), a preservação desse nome atua como um marcador de resistência da identidade local. Jane Jacobs (2011) também indica que essa identidade e o senso de pertencimento são fundamentais para a vitalidade urbana. Contudo, no Guajeru, essa vitalidade é ameaçada pela morfologia de bairro-dormitório, onde a rua perde sua função de espaço de encontro para tornar-se apenas via de passagem.

Figura 4 – Evolução Urbana da Vila de Messejana e Entorno (1974 - 2026).

A) Igreja Matriz de Nossa Senhora da Conceição (1974).



Fonte: Fortaleza Nobre (2024).

B) Igreja Matriz de Nossa Senhora da Conceição (2026).

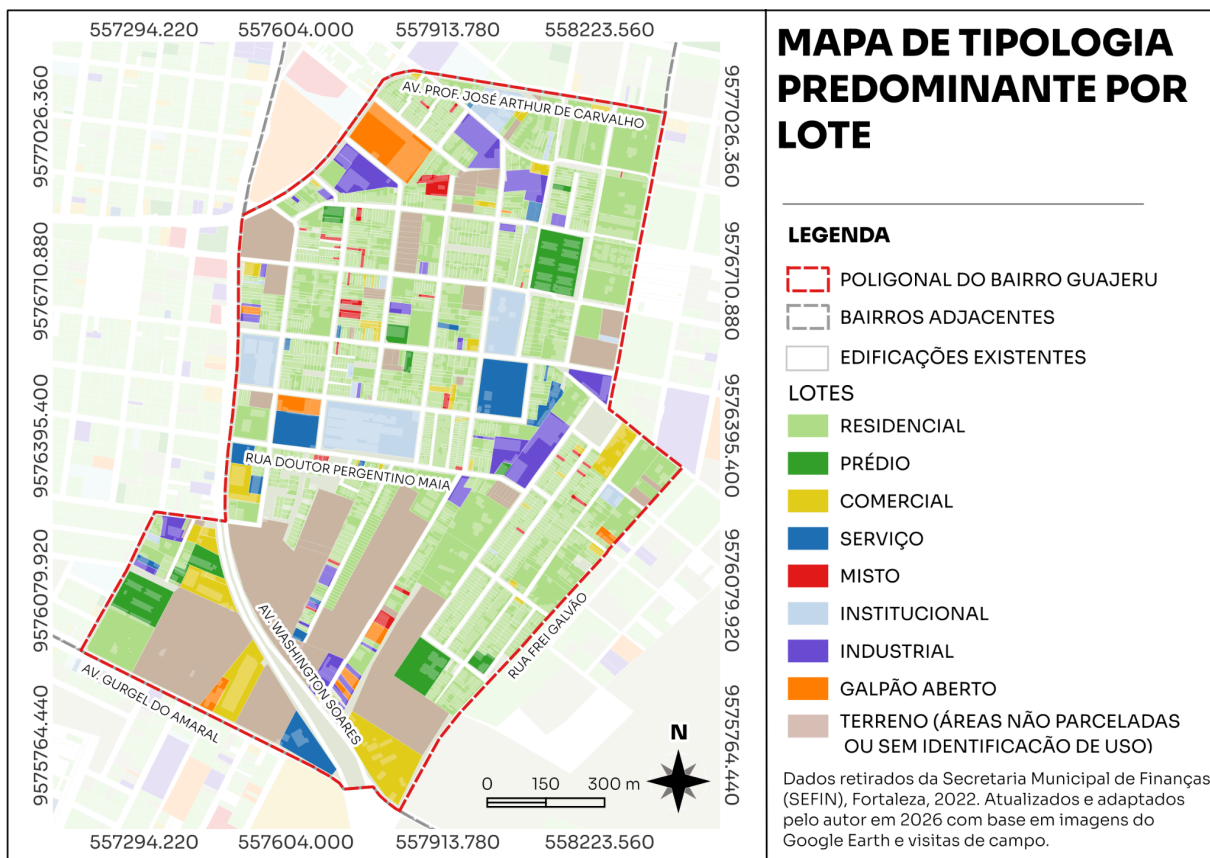


Fonte: Arquivo Pessoal (2026).

Atualmente, o bairro apresenta um IDH de 0,242, refletindo uma urbanização incompleta. Conforme reiteram Araujo e Lima (2022), embora a coleta de lixo seja universalizada, o saneamento ambiental e a qualificação dos espaços públicos ainda são deficitários. Em suma, a evolução histórica do Guajeru resultou em um paradoxo urbanístico: um bairro com forte identidade ambiental e histórica, mas que, na prática, sofre com a "deseconomia de proximidade" e barreiras físicas que impedem a inclusão urbana plena (Villaça, 2001), sobrecarregando o sistema de transporte coletivo e evidenciando a necessidade de uma infraestrutura de mobilidade que garanta o direito à cidade (c, 2001).

Dito isso, a configuração do uso do solo no Guajeru, conforme detalhado no Mapa de Tipologia Predominante por Lote (Mapa 4), constitui um dos principais determinantes das condições de mobilidade e acessibilidade do bairro, revelando uma estrutura urbana marcadamente setorizada. A leitura espacial dos lotes evidencia uma hegemonia do uso residencial horizontal, demarcado pela cor verde claro, o que caracteriza o território sob a lógica de bairro-dormitório. Segundo Villaça (2001), essa especialização funcional em áreas periféricas impõe uma dependência de deslocamentos pendulares, gerando uma deseconomia de proximidade que penaliza o pedestre ao obrigá-lo a percorrer longas distâncias para acessar postos de trabalho ou serviços básicos.

Mapa 4 – Tipologia Predominante por Lote



Fonte: Adaptado de SEFIN (2026).

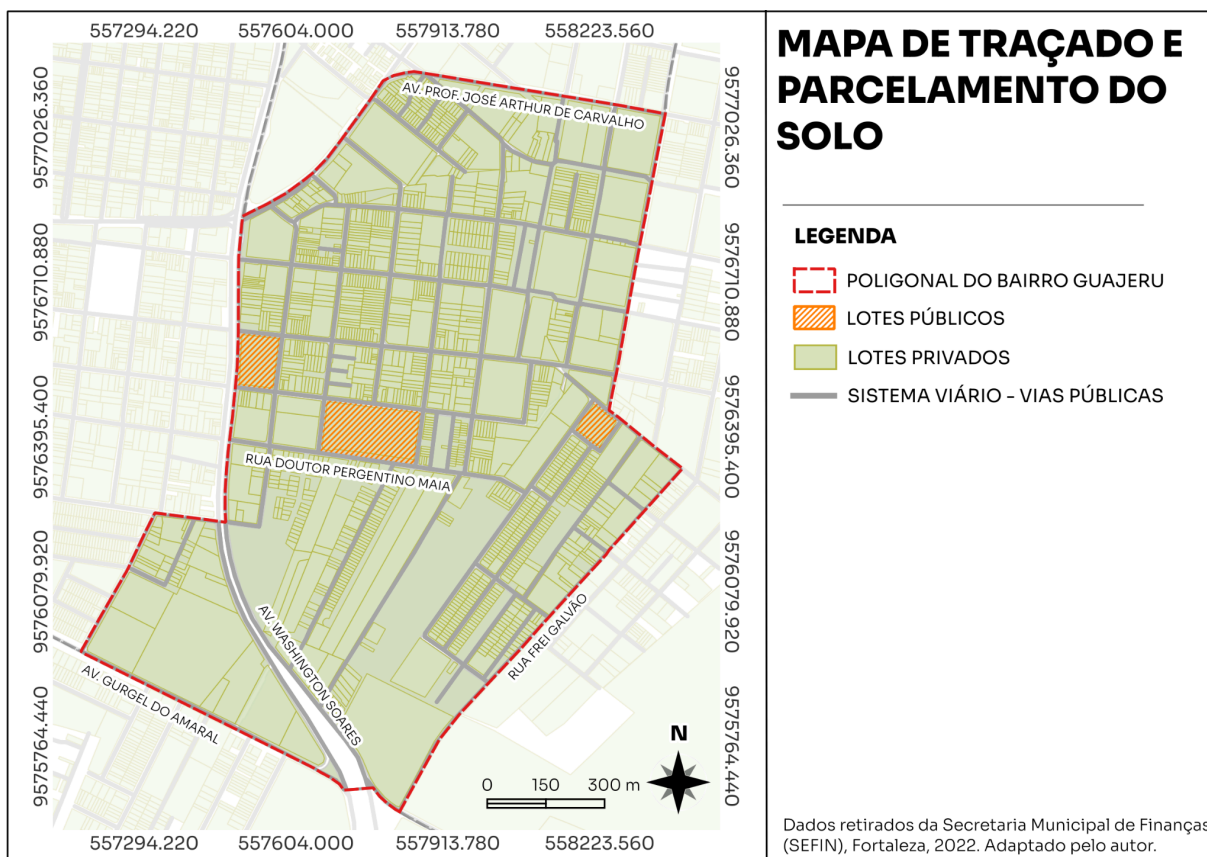
Diferente da predominância residencial, as atividades de comércio e serviços encontram-se situadas majoritariamente nas extremidades, em lotes que confrontam com as vias de tráfego regional. Essa concentração periférica faz com que o centro do bairro, especialmente ao longo do eixo da Rua Doutor Pergentino Maia, apresente uma morfologia de fachadas predominantemente cegas ou muradas. Sob a ótica de Jane Jacobs (2011), essa falta de uso misto e de fachadas ativas compromete a segurança e a vitalidade do espaço público, uma vez que não existem os olhos da rua necessários para a vigilância natural dos passeios.

Um ponto crítico identificado no mapa é a presença significativa de terrenos não parcelados e áreas sem identificação de uso (indicados em marrom), que se configuram como espaços urbanos expectantes. Conforme discute Santos (2011), esses vazios urbanos representam rupturas na continuidade do tecido da cidade, mas também se apresentam como oportunidades para a requalificação e inserção de novos equipamentos. No Guajeru, esses vazios acentuam a percepção de isolamento do pedestre, dificultando a caminhabilidade, ou *walkability* (Speck, 2017), ao aumentar as distâncias entre os pontos de interesse. Essa

fragmentação territorial reforça a necessidade de uma reforma urbana que priorize a função social da propriedade e o direito à cidade (Saule Júnior; Saule Júnior, 2009).

Intimamente articulado à diversidade de usos, a morfologia urbana do bairro, observada por meio do Mapa de Traçado e Parcelamento do Solo (Mapa 5), apresenta uma malha híbrida que reflete diferentes momentos de ocupação.

Mapa 5 – Traçado e Parcelamento do Solo



Fonte: Adaptado de SEFIN (2026).

No núcleo central, nota-se um parcelamento mais fragmentado e regular, seguindo um desenho de xadrez que facilita a conectividade interna. Entretanto, à medida que o traçado se aproxima das bordas, especialmente nas proximidades das Avenidas Washington Soares e Professor José Arthur de Carvalho, o parcelamento torna-se rarefeito, caracterizado por grandes glebas de propriedade privada. Essa configuração de lotes extensos e pouco porosos atua como um desestimulador da escala humana, dificultando a criação de novas rotas de pedestres e consolidando o que Santos (2011) define como espaços urbanos expectantes.

O parcelamento do solo no bairro revela uma baixa oferta de lotes públicos (indicados em hachurado laranja), o que limita a implantação de praças e áreas verdes que poderiam

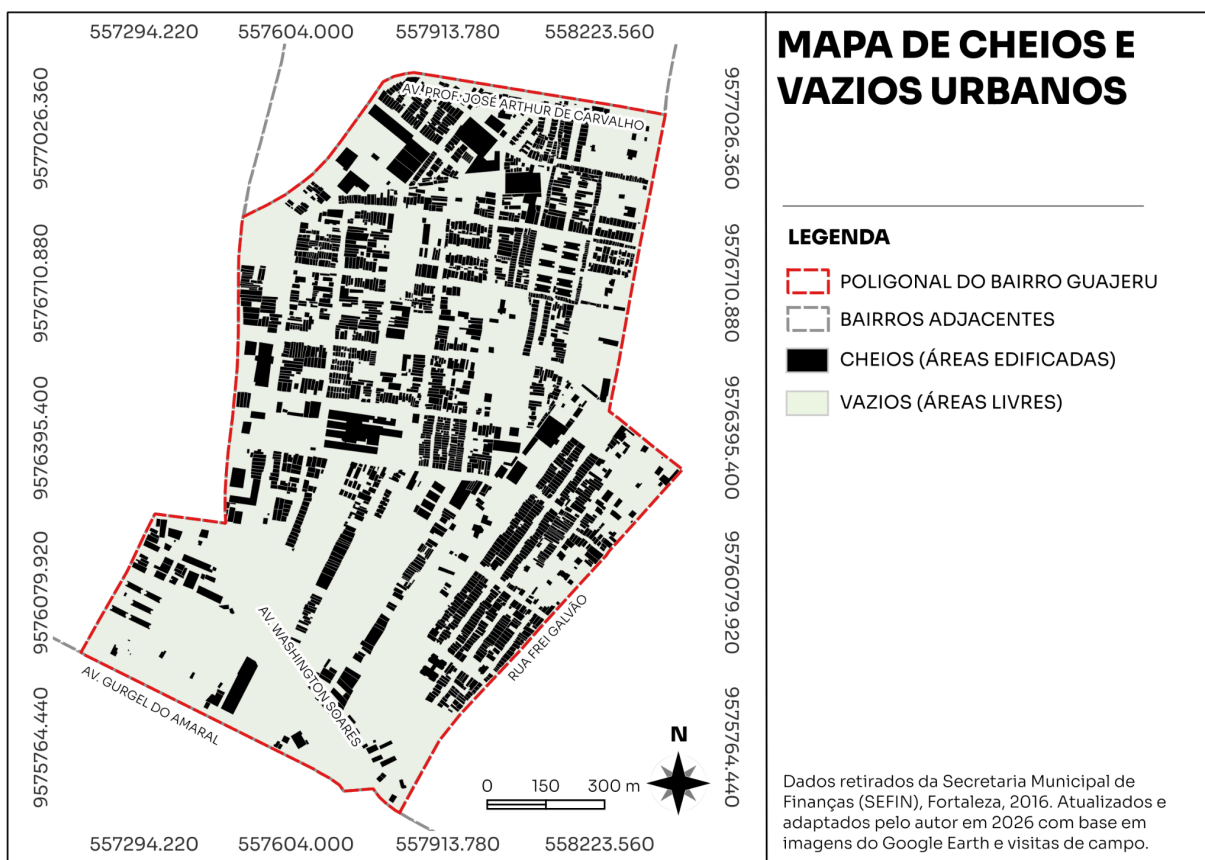
servir de pontos de apoio à mobilidade ativa. Segundo Scalise (2008), a qualidade do paisagismo urbano e a presença de espaços públicos de lazer são essenciais para reduzir a percepção de cansaço durante o caminhar, tornando a experiência urbana mais agradável. No Guajeru, a predominância de lotes privados de grande testada gera muros extensos e monótonos, que ferem o princípio da permeabilidade visual e aumentam a sensação de insegurança, conforme discutido por Jane Jacobs (2011).

Além disso, o traçado viário revela que a Rua Doutor Pergentino Maia funciona como o principal elemento de costura desse parcelamento, mas sofre com a descontinuidade das vias secundárias que muitas vezes terminam em ruas sem saída ou em grandes terrenos particulares. Esse desenho interrompido é um entrave direto à reforma urbana necessária para o bairro, pois impede uma circulação fluida e democrática. De acordo com Saule Júnior e Saule Júnior (2009), o direito à cidade passa pela reestruturação desses traçados para que o solo urbano cumpra sua função social, promovendo a integração entre as áreas residenciais e os eixos de serviços por meio de um sistema viário mais conectado e acessível.

Complementando a compreensão do traçado, a análise do Mapa de Cheios e Vazios (Mapa 6) permite visualizar a densidade real do Guajeru para além das divisões cartoriais. Nota-se um contraste nítido entre as áreas ocupadas (em branco) e as áreas livres (em verde), revelando uma morfologia urbana de baixa densidade e alta fragmentação. Conforme observa Santos (2011), essa porosidade excessiva, marcada por grandes vazios urbanos entre as edificações, compromete a continuidade do tecido urbano. No Guajeru, essa característica resulta em uma experiência de caminhada marcada por zonas mortas, onde a ausência de edificações junto ao alinhamento da calçada desestimula a permanência do pedestre e reduz a vitalidade da rua.

Essa configuração de cheios dispersos em meio a grandes vazios privados reforça a teoria de Jan Gehl (2013) sobre a escala humana; quando as edificações são muito afastadas entre si, o espaço público perde sua capacidade de oferecer proteção e interesse visual. Além disso, a predominância de áreas livres subutilizadas atua como um entrave à caminhabilidade (Speck, 2017), pois aumenta as distâncias reais e percebidas entre os pontos de interesse no bairro.

Mapa 6 – Cheios e Vazios Urbanos



Fonte: Adaptado de SEFIN (2026).

Assim, o diagnóstico de cheios e vazios revela uma malha urbana fragmentada, onde os grandes vazios intersticiais interrompem a continuidade do tecido social. Entretanto, para compreender a raiz dessa fragmentação, é imperativo cruzar a morfologia urbana com os indicadores de desenvolvimento do bairro. O Guajeru apresenta um IDH (Índice de Desenvolvimento Humano) global de 0,2888, classificado como Muito Baixo (SDE, 2010), o que posiciona o território em uma zona de alta vulnerabilidade social dentro do contexto de Fortaleza.

Essa fragilidade socioeconômica explica, em grande parte, a subutilização dos vazios urbanos analisados anteriormente. Conforme aponta Marinho (2018), o vazio urbano em áreas de baixo IDH não é uma reserva de valor, mas um sintoma da não efetivação da função social da propriedade. Enquanto o indicador de Educação do bairro apresenta um índice robusto de 0,9474, os fatores de Renda (0,1091) e Longevidade (0,2331) revelam um abismo: os moradores possuem instrução, mas o ambiente urbano, precário em saneamento e

oportunidades, não permite que esse capital humano se reverta em qualidade de vida ou saúde.

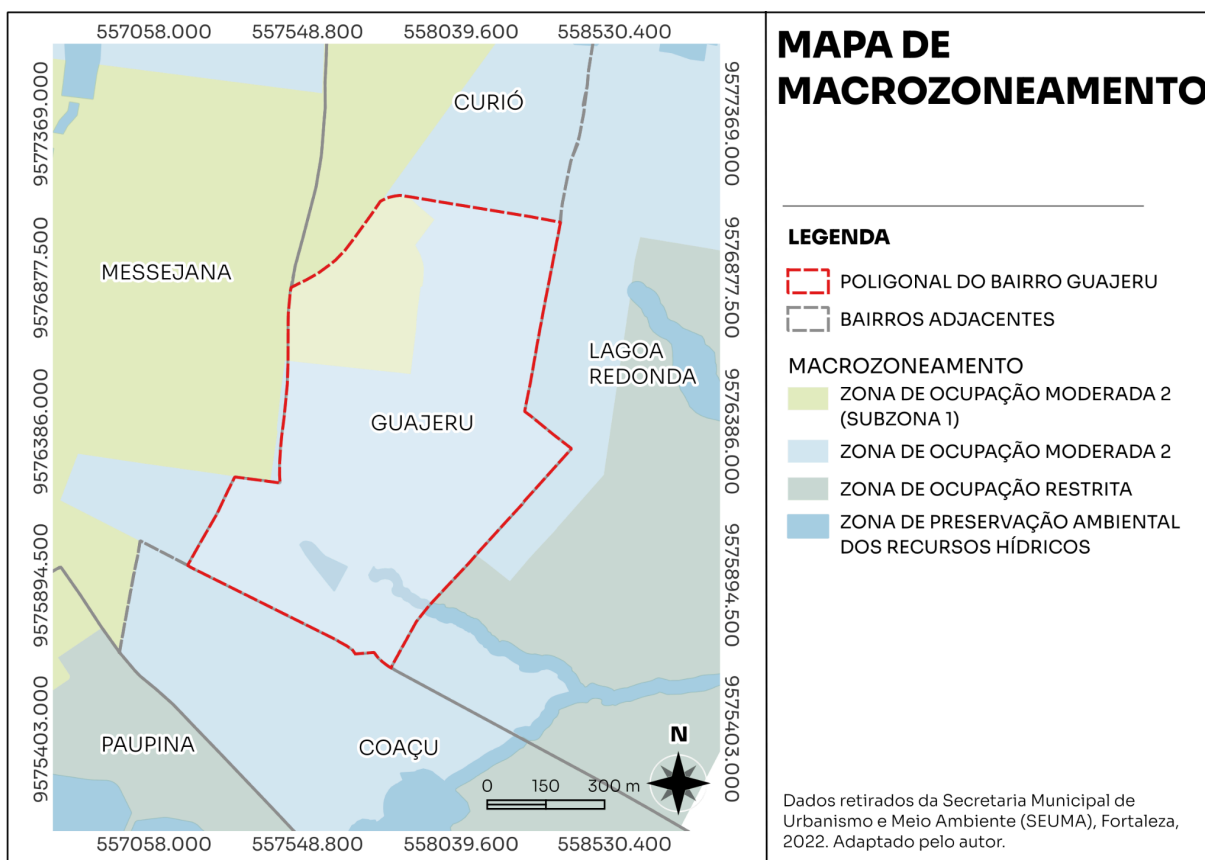
Nesse sentido, Herce (2001) indica que a infraestrutura deve servir como um motor de equidade. No Guajeru, porém, o que se observa é o contrário: a precariedade física do bairro retroalimenta o baixo IDH. A falta de conectividade e a existência de grandes terrenos expectantes isolam a população, encarecendo o acesso a serviços e diminuindo a expectativa de vida devido às condições de insalubridade. Portanto, a proposta de intervenção deste trabalho não visa apenas preencher os vazios físicos, mas sim criar uma infraestrutura de suporte que ajude a elevar esses índices, transformando o espaço construído em um instrumento de justiça social e direito à cidade (Saule Júnior; Saule Júnior, 2009).

5.3 Aspectos Normativos e Zoneamento

A estruturação do ambiente construído no Guajeru é indissociável das diretrizes estabelecidas pelo Plano Diretor Participativo de Fortaleza (PDPFor), que atua como o balizador jurídico das transformações territoriais. Conforme o Mapa de Macrozoneamento (Mapa 7), o bairro encontra-se majoritariamente sob a égide da Zona de Ocupação Moderada 2 (ZOM 2). Esta classificação não é apenas uma mancha cartográfica, ela representa um modelo de desenvolvimento que busca equilibrar o adensamento populacional com a capacidade de suporte da infraestrutura existente. Entretanto, sob uma análise crítica, essa moderação na ocupação tem se traduzido em uma fragmentação urbana que favorece o isolamento dos lotes. De acordo com Villaça (2001), o zoneamento muitas vezes reflete a lógica de mercado, onde áreas periféricas são mantidas em baixas densidades, o que acaba por encarecer a oferta de transporte público e dificultar a viabilidade de trajetos curtos a pé.

Aprofundando a análise para a escala do lote, a Lei de Parcelamento, Uso e Ocupação do Solo (LUOS - Lei nº 236/2017) define parâmetros como recuos e taxas de ocupação que impactam diretamente a percepção de segurança do caminante. No Guajeru, a aplicação desses índices tem gerado uma paisagem de "muros-limite", onde a ausência de fachadas ativas, pela ótica de Jacobs (2011), retira do espaço público os "olhos da rua". A norma, ao permitir recuos frontais excessivos e muros opacos, acaba por segregar o domínio privado do público, transformando as calçadas em meros corredores de passagem, desprovidos de vitalidade e vigilância natural. Essa configuração fere o princípio da função social da propriedade, discutido por Saule Júnior e Saule Júnior (2009), uma vez que o lote não contribui para a qualificação do entorno imediato, mas sim para o seu isolamento.

Mapa 7 – Mapa de Macrozoneamento do Bairro Guajeru



Fonte: Adaptado de SEUMA (2026).

No que tange à mobilidade ativa, a Lei Complementar nº 270/2019 (Lei de Calçadas de Fortaleza) surge como o principal instrumento de correção dessas distorções morfológicas. Ela estabelece a obrigatoriedade da Faixa Livre, que no contexto do Guajeru, deveria servir como a espinha dorsal da acessibilidade. Segundo Mello (2008), a norma jurídica de acessibilidade deve ser compreendida como um instrumento de emancipação social; quando a lei determina um passeio contínuo e nivelado, ela está, na verdade, garantindo o direito de cidadania a idosos e pessoas com deficiência. A realidade do bairro, contudo, revela um hiato entre o texto legal e o chão da cidade, onde a falta de padronização dos passeios reflete uma negligência histórica com a escala do pedestre em detrimento da escala do automóvel.

Por fim, a interface com as Zonas de Preservação Ambiental (ZPA) e de Ocupação Restrita, identificadas nas bordas do bairro, impõe uma camada de complexidade ao projeto de intervenção. Essas áreas demandam um desenho urbano que concilie a proteção dos recursos hídricos com a necessidade de conexão local. A utilização de infraestrutura verde e o manejo paisagístico adequado, como sugere Scalise (2008), permitem que essas zonas de

restrição não se tornem vazios de segurança, mas sim parques lineares e eixos de mobilidade sustentável. Portanto, a análise normativa do Guajeru demonstra que a solução para a acessibilidade não é puramente técnica, mas política e projetual: trata-se de utilizar os instrumentos do Estatuto da Cidade para reverter a lógica da segregação, transformando a ocupação moderada em um território de alta conectividade, onde a caminhabilidade (Speck, 2017) e a escala humana (Gehl, 2013) sejam os pilares da nova configuração urbana.

5.4 Infraestrutura, Mobilidade e Acessibilidade

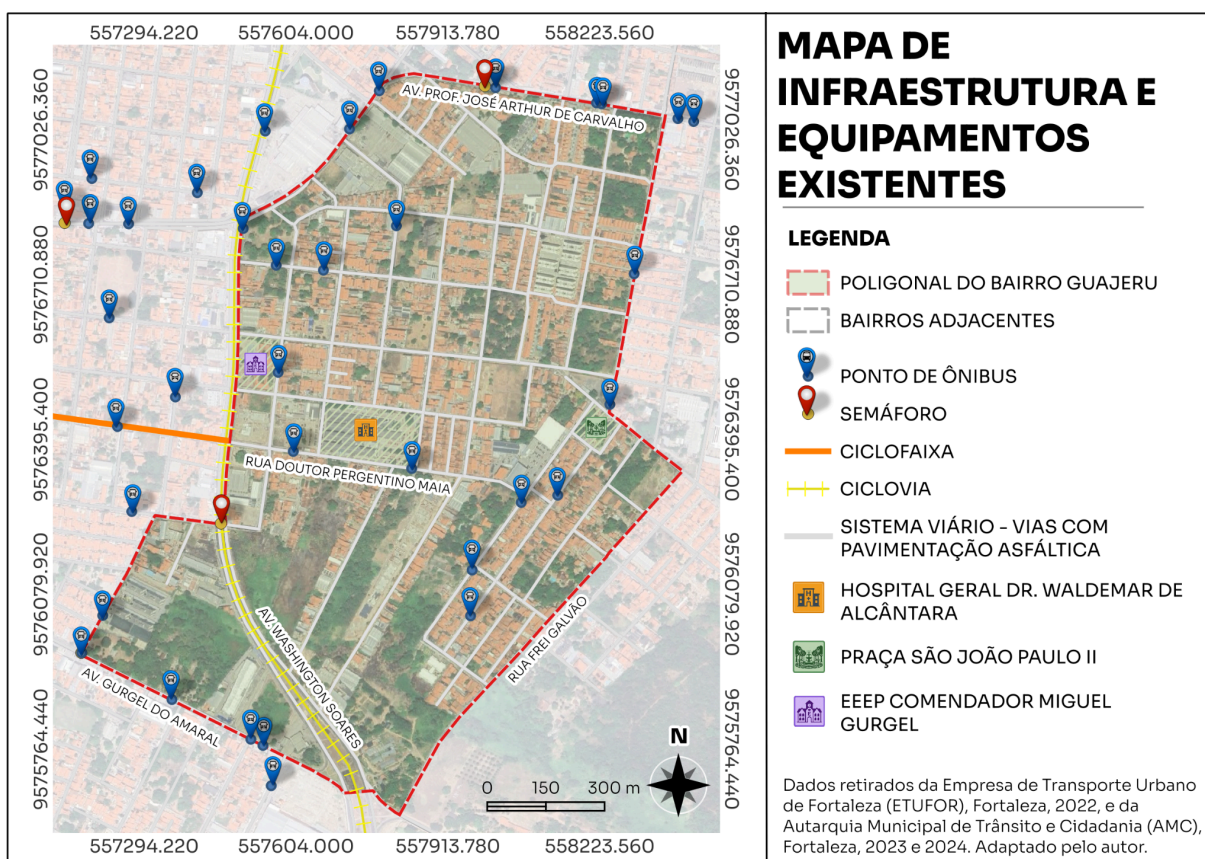
A análise da infraestrutura urbana e dos sistemas de mobilidade no Guajeru revela o estágio de consolidação do bairro e sua integração com a malha macro-urbana de Fortaleza. Para além da presença de redes de serviços básicos, a infraestrutura deve ser compreendida como o suporte físico necessário para o exercício da cidadania e da autonomia espacial. No contexto da mobilidade ativa, a qualidade do ambiente construído, que inclui desde o pavimento viário até a iluminação e a sinalização, é o fator determinante que define se um trajeto será realizado com segurança ou se constituirá uma barreira física para grupos vulneráveis, como idosos e pessoas com deficiência.

Segundo Vasconcellos (2012), a mobilidade nas cidades brasileiras foi historicamente planejada sob a lógica do transporte, privilegiando a fluidez dos veículos automotores em detrimento da circulação de pessoas. No Guajeru, essa herança é visível na hierarquia das vias, onde os eixos que circundam o bairro apresentam maior aporte de investimentos em sinalização e pavimentação, enquanto o interior residencial padece de uma infraestrutura de suporte ao pedestre fragmentada e, muitas vezes, inexistente. Essa disparidade cria um cenário de vulnerabilidade urbana, onde o morador, ao sair do domínio privado do lote, depara-se com um espaço público que não oferece o conforto térmico, a segurança viária ou a acessibilidade normativa necessária. Dessa forma, a investigação deste capítulo busca diagnosticar como os elementos de infraestrutura (calçadas, travessias, iluminação e mobiliário) se articulam no território.

A espacialização dos equipamentos públicos e da infraestrutura de suporte no Guajeru, conforme demonstrado no Mapa de Infraestrutura e Equipamentos (Mapa 8), revela um padrão de ocupação onde os serviços essenciais são empurrados para as franjas do bairro. A presença de equipamentos de saúde, educação e lazer (como a Areninha e escolas) nas proximidades das Avenidas Principais consolida essas vias não apenas como eixos de tráfego, mas como os únicos polos de oferta institucional. Segundo Scalise (2008), a infraestrutura

urbana deve ser pensada de forma integrada ao paisagismo e ao mobiliário, servindo como um atrativo para a permanência das pessoas; no entanto, o que se observa no Guajeru é um vazio de equipamentos no coração do bairro, o que gera zonas de sombra e insegurança para o pedestre.

Mapa 8 – Mapa de Infraestrutura e Equipamentos Existentes



Fonte: Adaptado de ETUFOR (2026).

Este cenário de desequilíbrio na oferta de equipamentos públicos agrava os problemas de acessibilidade. Ao concentrar o suporte institucional nas bordas, o sistema viário interno, notadamente a Rua Doutor Pergentino Maia, passa a ter uma função puramente de canalização de fluxos, sem pontos de parada ou apoio que qualifiquem o caminhar. Conforme discute Santos (2011) ao tratar de espaços urbanos expectantes, a falta de equipamentos em áreas centrais de bairros residenciais acaba por subutilizar o potencial do solo urbano e desestimular a vida comunitária. Para o cidadão, o deslocamento até o posto de saúde ou à escola torna-se uma jornada de resistência, cruzando grandes vazios urbanos desprovidos de iluminação adequada ou mobiliário de descanso.

Além disso, a análise dos equipamentos revela uma carência de espaços públicos de lazer qualificados no interior das quadras residenciais. Se para Gehl (2013), a existência de pequenos destinos ao longo do trajeto é o que torna uma cidade caminhável, no Bairro, a distância entre as residências e os poucos pontos de lazer (areninhas e centros comunitários) localizados nas extremidades rompe a rede de proximidade. Essa fragmentação da infraestrutura reforça a necessidade de uma reforma urbana que democratize o acesso aos serviços, conforme defendido por Saule Júnior e Saule Júnior (2009). A intervenção proposta, portanto, deve focar na criação de conectores acessíveis que liguem o núcleo habitacional a esses pólos periféricos, garantindo que a infraestrutura de suporte seja, de fato, um direito alcançável por todos, independentemente da localização do seu lote.

5.4.1 Infraestrutura de Transporte: A Precariedade dos Pontos de Parada

A análise do sistema de transporte público no Guajeru, para além da distribuição das rotas, exige um olhar crítico sobre a qualidade dos pontos de parada. O diagnóstico realizado no bairro revela uma infraestrutura rudimentar, composta majoritariamente por sinalizações verticais simples (postes) ou abrigos de concreto desprovidos de tratamento ergonômico e térmico. Conforme aponta Mascaró (2005), a eficiência de um sistema de infraestrutura não termina no pavimento; ela se estende ao mobiliário urbano, que deve oferecer proteção e conforto para que o sistema seja funcional.

No contexto atual, o bairro é atendido majoritariamente por linhas alimentadoras que fazem a conexão com o Terminal de Messejana, como a linha 642 - Guajeru/Messejana. Contudo, a eficiência deste sistema é comprometida pela precariedade da infraestrutura de suporte. Segundo Vuchic (2005), o sistema de transporte começa na caminhada até o ponto de parada, e é justamente nesse "primeiro quilômetro" que o sistema falha no Guajeru.

As paradas de ônibus são, em sua maioria, pontos informais, carentes de abrigos, sinalização tátil e informações sobre itinerários. A ausência de baias de recuo e a largura insuficiente das vias coletoras criam gargalos operacionais: nos momentos de embarque e desembarque, o ônibus bloqueia o fluxo total da via, gerando retenções e aumentando o risco de colisões traseiras. Além disso, o raio de giro dos veículos pesados em esquinas estreitas invade frequentemente as esquinas, onde deveriam existir as rampas de acessibilidade, colocando em risco os pedestres em espera.

Essa precariedade da infraestrutura de espera cria o que Gehl (2013) classifica como um ambiente hostil à escala humana. Para o autor, a qualidade da espera é tão importante

quanto a qualidade do trajeto. Um ponto de ônibus que não oferece sombra, iluminação ou suporte adequado nega ao usuário a vitalidade dos sentidos, tornando o espaço público um local de passagem obrigatória e sofrida, em vez de um espaço de convivência segura. Sob a ótica de Herce (2001), essa falha no mobiliário urbano é uma forma de exclusão, pois atinge diretamente as populações que mais dependem do transporte público e que possuem menor resiliência física às intempéries, como idosos e crianças.

A análise *in loco* permitiu identificar o que denominamos como Tipo 1 de parada de ônibus no Guajeru (Figura 5). Este modelo caracteriza-se pela inexistência de qualquer estrutura de abrigo ou suporte, limitando-se a uma placa de sinalização vertical fixada em um poste. Sob a ótica de Mascaró (2005), essa configuração representa o nível primário e insuficiente de infraestrutura, onde o sistema de transporte ignora a necessidade de conforto térmico e proteção contra intempéries.

Figura 5 – Ponto de ônibus, Tipo 1



Fonte: Arquivo Pessoal (2026).

Para o usuário, especialmente em uma cidade de clima equatorial como Fortaleza, a espera neste ponto torna-se um fator de exaustão física. Conforme aponta Gehl (2013), a falta de um local para sentar e de sombra gera um espaço de desolação, onde o pedestre se sente exposto e vulnerável. Além disso, a imagem revela a ausência total de pavimentação tátil e de uma faixa livre adequada na calçada, ferindo a Lei de Calçadas de Fortaleza (LC 270/2019) e as normas da NBR 9050.

Neste cenário, a mobilidade deixa de ser um direito exercido com dignidade e passa a ser uma barreira, conforme discutido por Herce (2001). A ausência de informações sobre rotas

e horários no local reforça a exclusão do usuário que não possui acesso a tecnologias digitais, consolidando um sistema que prioriza a passagem do veículo, mas negligencia a existência do passageiro.

O segundo modelo de parada identificado (Figura 6) apresenta um mobiliário composto por bancos de concreto armado pré-moldados. Embora represente uma tentativa de oferecer suporte à permanência, sua configuração é tecnicamente ineficiente para o contexto climático de Fortaleza. Segundo Mascaró (2005), a escolha dos materiais é parte fundamental da infraestrutura urbana; o concreto, por possuir alta inércia térmica, absorve e retém o calor solar ao longo do dia, tornando o assento desconfortável e, por vezes, inutilizável durante as horas de maior radiação.

Sob a perspectiva de Jan Gehl (2013), este mobiliário falha ao não oferecer o que o autor denomina como proteção contra as intempéries. A ausência de uma cobertura (abrigo) faz com que o usuário permaneça exposto diretamente à radiação e à chuva, invalidando o benefício do assento. Além disso, a implantação desses bancos sem uma área de manobra adequada compromete a faixa livre da calçada, criando barreiras físicas que dificultam a circulação de cadeirantes ou carrinhos de bebê, em desacordo com a NBR 9050.

Figura 6 – Ponto de ônibus, Tipo 2



Fonte: Arquivo Pessoal (2026).

Para Herce (2001), o ponto de ônibus deve ser um nó de articulação que ofereça dignidade ao passageiro. No Guajeru, o Tipo 2 demonstra uma visão fragmentada do planejamento: o banco é instalado como um objeto isolado, sem conexão com o paisagismo que poderia oferecer sombra natural (Scalise, 2008) e sem qualquer integração com sistemas de informação ao usuário. Essa infraestrutura de baixa qualidade reforça a percepção de

abandono do espaço público, tratando o transporte coletivo como um serviço de segunda classe, o que justifica a necessidade de uma tipologia de abrigo que integre proteção térmica, acessibilidade e sinalização informativa.

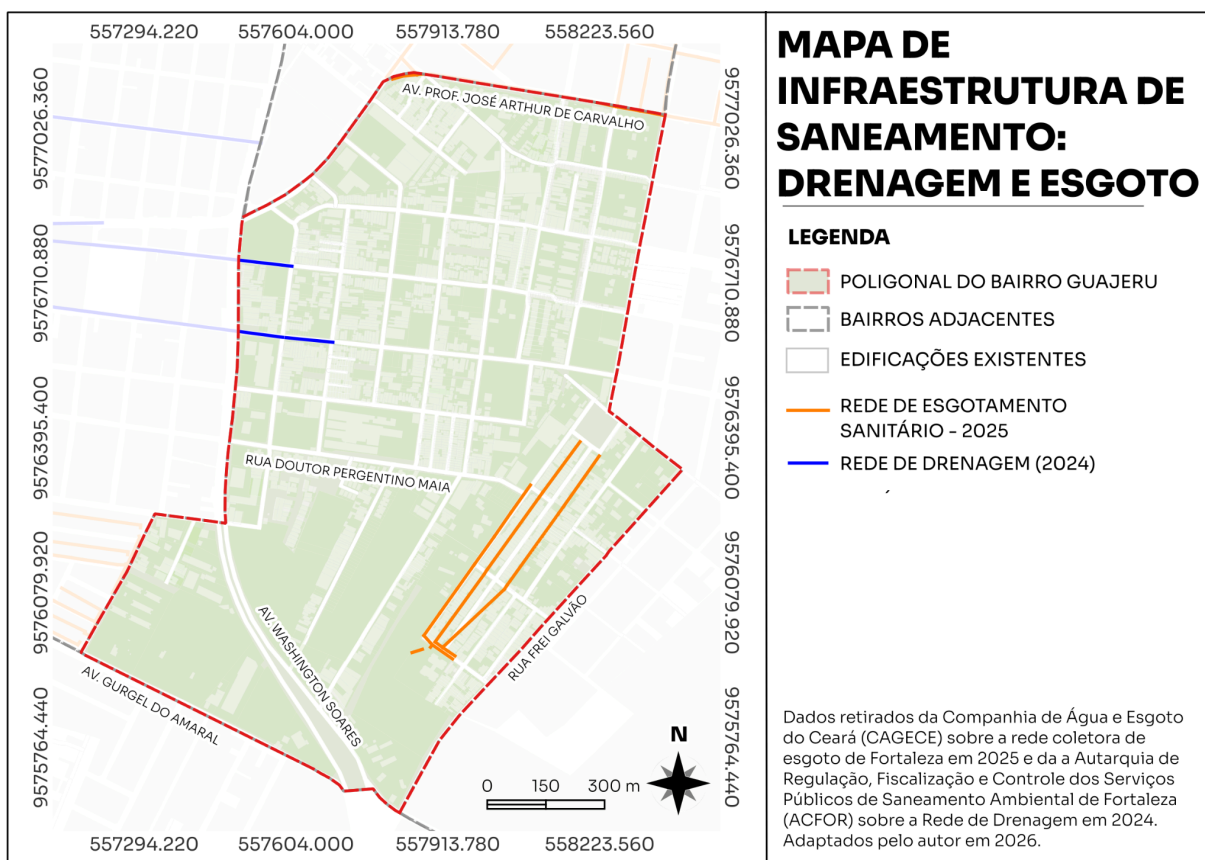
A substituição dessas estruturas precárias por abrigos qualificados é, portanto, o foco da intervenção proposta. Não se trata de alterar as rotas existentes, mas de garantir que o acesso a elas ocorra dentro dos parâmetros de acessibilidade universal (NBR 9050) e dignidade urbana. Como reforçam Saule Júnior e Saule Júnior (2009), a reforma urbana passa pela qualificação do mobiliário público, garantindo que o direito à mobilidade não seja interrompido pela falta de uma infraestrutura básica de suporte. A proposta de melhoria desses pontos visa converter lugares de espera em espaços de apoio, integrando-os ao sistema de caminhabilidade e assegurando que o tempo de permanência no espaço público seja pautado pelo conforto e pela segurança.

5.4.2 Redes de Saneamento e Drenagem Pluvial

A eficácia da acessibilidade e a durabilidade do pavimento urbano no Guajeru estão intrinsecamente ligadas às redes de saneamento e drenagem. Conforme o Mapa de Drenagem e Esgoto (Mapa 9), observa-se que, embora o bairro conta com uma rede de esgotamento sanitário em parte de suas vias, a malha de drenagem pluvial é insuficiente, concentrando-se apenas em eixos específicos. Segundo Mascaró (2005), a ausência de um sistema eficiente de escoamento de águas pluviais é a principal causa da patologia das calçadas e do asfalto. Em cidades com índices pluviométricos sazonais elevados, como Fortaleza, a falta de bueiros e sarjetas adequadas transforma a via pública em um canal de escoamento superficial, destruindo a continuidade do passeio e criando barreiras intransponíveis (alagamentos) para o pedestre.

Sob a ótica de Herce (2001), a infraestrutura de subsuperfície deve ser planejada para não conflitar com a superfície. No Guajeru, é comum encontrar tampas de inspeção e poços de visita (PVs) de esgoto instalados de forma irregular no meio da calçada, gerando ressaltos e desníveis que ferem a NBR 9050. Portanto, a qualificação da acessibilidade no bairro não depende apenas de um novo piso, mas de uma solução técnica de drenagem que impeça o acúmulo de água e proteja a integridade da faixa livre, garantindo que o investimento na superfície não seja perdido pela precariedade do que está abaixo dela.

Mapa 9 – Infraestrutura e Saneamento: Drenagem e Esgoto



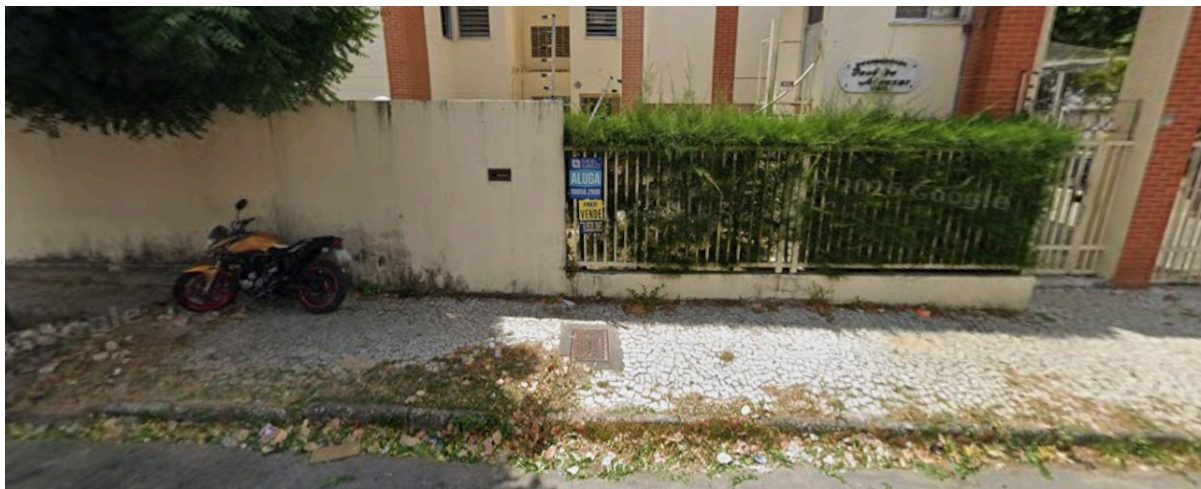
Fonte: Adaptado de CAGECE (2026).

Nesse caminho, a identificação das patologias de infraestrutura no âmbito urbano é um passo fundamental para atingir o objetivo de promover rotas acessíveis no bairro. A análise de campo revelou que a instalação inadequada de fossas sépticas e tampas de inspeção no leito do passeio (Figura 7) constitui uma das principais barreiras físicas à mobilidade ativa. Segundo Mascaró (2005), a infraestrutura deve ser harmônica com a superfície para garantir a eficiência do sistema; no entanto, o que se observa é uma apropriação do espaço público para suprir carências técnicas do lote, gerando degraus e desníveis que anulam qualquer tentativa de padronização das calçadas.

Este cenário impacta diretamente o objetivo de garantir a autonomia de grupos com mobilidade reduzida. A presença desses obstáculos na Faixa Livre, zona que, segundo a Lei Complementar nº 270/2019, deveria ser exclusiva para o pedestre, obriga o usuário a desviar pelo leito carroçável ou passar por cima, podendo gerar a sensação de perigo. Conforme discute Herce (2001), a calçada deixa de ser um espaço de circulação e passa a ser um espaço

de risco. Sob a ótica de Jan Gehl (2013), a percepção de segurança é interrompida por esses detalhes mal resolvidos, que expulsam a escala humana da rua.

Figura 7 – Instalação de fossa séptica no meio da calçada



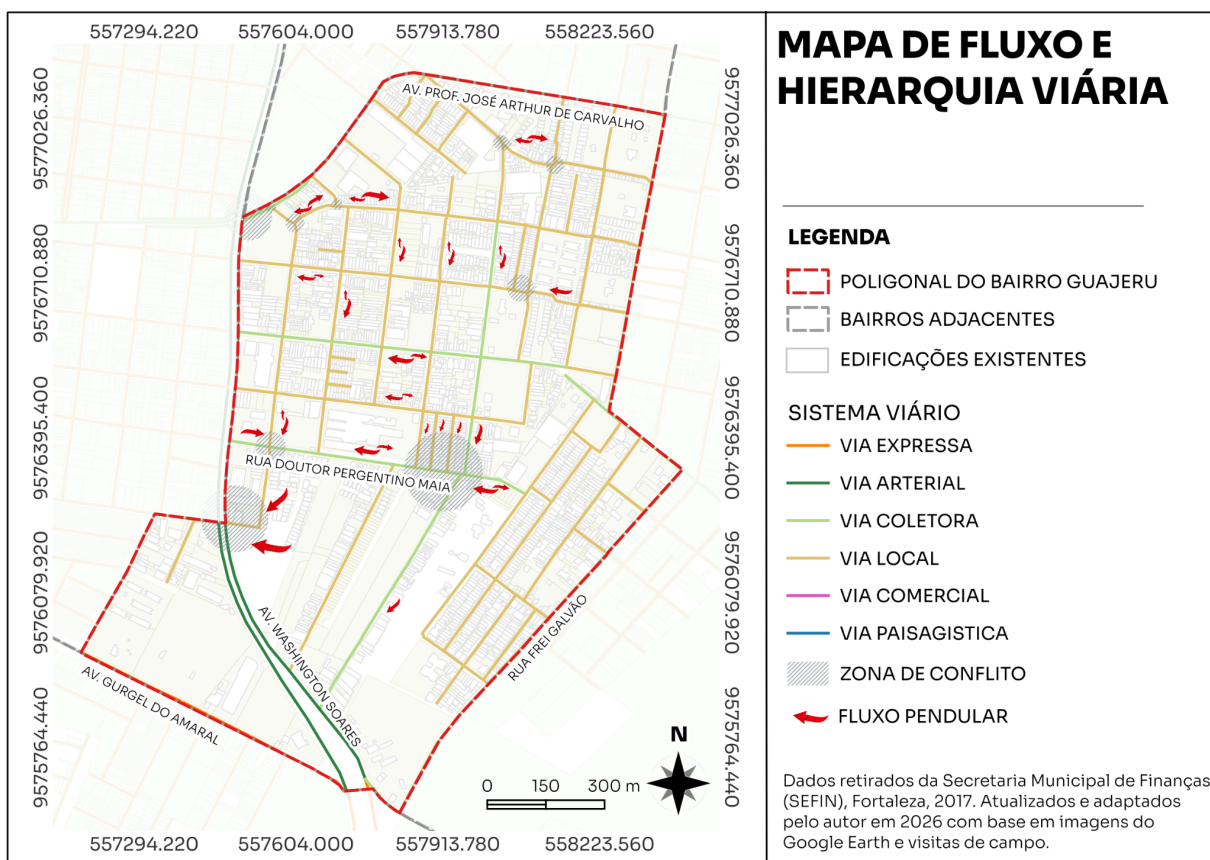
Fonte: Arquivo Pessoal (2026).

Portanto, a superação deste conflito é um pilar central da intervenção proposta neste trabalho. Para viabilizar a caminhabilidade (Speck, 2017), o projeto não deve apenas prever um novo pavimento, mas indicar o remanejamento técnico e o nivelamento dessas estruturas de saneamento. Somente através da correção dessas interferências de infraestrutura será possível transformar as ruas e calçadas em um eixo verdadeiramente inclusivo, onde a continuidade do piso garanta o direito à cidade e a segurança do pedestre, conforme preconiza o Estatuto da Cidade (Saule Júnior; Saule Júnior, 2009).

5.5 Análise da Configuração da Malha Viária e Fluxos

A configuração da malha viária do Guajeru, conforme detalhado no Mapa de Hierarquia Viária (Mapa 10), reflete uma estrutura tipicamente periférica, onde a conectividade interna é sacrificada em favor da fluidez perimetral. O bairro é delimitado por vias Arteriais (Avenida Washington Soares) e Coletoras (Avenida Professor José Arthur de Carvalho), que concentram o fluxo de passagem regional. Segundo Herce (2001), essa predominância de vias de alta velocidade nas bordas cria um efeito barreira, dificultando a integração do bairro com seus vizinhos e confinando o pedestre a uma malha interna de vias locais muitas vezes descontínuas.

Mapa 10 – Fluxo e Hierarquia Viária



Fonte: Adaptado de SEFIN (2026).

A análise técnica da malha revela que a Rua Doutor Pergentino Maia atua como o principal eixo coletor interno, articulando os fluxos que vêm das vias locais em direção às saídas do bairro. No entanto, sua geometria atual não condiz com sua importância estratégica para a mobilidade ativa. De acordo com Mascaró (2005), a eficiência de uma rede viária não deve ser medida apenas pela capacidade de escoamento de veículos, mas pela adequação da via à sua função social. No Guajeru, as vias locais possuem seções transversais reduzidas e traçados que favorecem a baixa velocidade dos carros, o que, teoricamente, seria positivo para o pedestre. Contudo, a falta de padronização e a presença de obstáculos, como as fossas e postes analisados anteriormente, anula esse benefício, tornando a malha viária hostil à escala humana.

Este cenário impacta diretamente o objetivo de otimizar os fluxos de mobilidade ativa. A hierarquia atual prioriza o automóvel nos eixos de maior capacidade, deixando para o pedestre as vias secundárias sem infraestrutura de suporte. Conforme aponta Gehl (2013), a segregação espacial é alimentada por uma malha viária que não oferece rotas diretas e seguras

para quem caminha. No Guajeru, a inexistência de uma rede cicloviária ou de calçadas contínuas nas vias coletoras obriga o ciclista e o pedestre a compartilharem o leito carroçável em condições de risco, evidenciando o conflito entre a função de fluxo (carro) e a função de estadia (pessoas).

A análise da malha viária do Guajeru não é completa sem a compreensão dos seus eixos de força, que direcionam os moradores aos serviços essenciais e à conexão com a cidade. Conforme observado nos fluxos do mapa 10, há uma convergência maciça em direção à saída principal do bairro via Washington Soares. Este ponto funciona como um portal de acesso direto à Messejana, tornando-se o trecho de maior conflito viário. Segundo Herce (2001), pontos de conexão entre bairros e eixos arteriais sofrem uma pressão desproporcional; no Guajeru, essa pressão resulta em um gargalo onde o volume de veículos pesados e particulares disputa um espaço subdimensionado e desprovido de uma gestão de tráfego eficiente.

Esse fluxo se estende de forma crítica em direção aos principais equipamentos públicos, como a escola e o hospital. O trajeto do morador até esses polos de serviço é marcado por uma sinalização precária que ignora a intensidade do movimento. De acordo com Mascaró (2005), a eficiência de uma via de acesso regional depende de uma sinalização que segregue fluxos e garanta tempos de travessia seguros. Entretanto, há carência de semáforos inteligentes ou faixas de pedestres bem posicionadas nas vias que antecedem essa zona de conflito. Sob a ótica de Jan Gehl (2013), o pedestre que tenta acessar a escola ou o hospital nesse trecho é esmagado visual e fisicamente pela escala do automóvel, perdendo sua autonomia no espaço público.

A ausência de sinalização adequada nesse ponto de saída não é apenas um detalhe técnico, mas uma barreira à caminhabilidade (Speck, 2017). O excesso de veículos e a confusão nos cruzamentos desestimulam o uso de modos ativos, forçando o cidadão a depender do transporte motorizado mesmo para distâncias curtas. Como aponta o Estatuto da Cidade (Saule Júnior; Saule Júnior, 2009), o direito à cidade pressupõe o acesso seguro aos equipamentos públicos; no Guajeru, esse direito é mitigado por um desenho urbano que privilegia a "saída rápida" do carro em detrimento da "permanência segura" do pedestre. Portanto, a requalificação desse nó de tráfego é o objetivo principal para desatar o isolamento do bairro, transformando o atual conflito em uma interface de mobilidade integrada e segura.

Portanto, esse diagnóstico justifica a necessidade de uma intervenção que reequilibre essa hierarquia. O objetivo não é alterar a categoria das vias, mas requalificar as Vias

Coletoras e Locais sob a ótica da caminhabilidade (Speck, 2017). A proposta deve focar na transformação desses eixos em ruas completas, onde a prioridade de passagem seja invertida, garantindo que a malha viária deixe de ser um sistema de isolamento para se tornar uma rede de conexão segura, inclusiva e eficiente para todos os modos de transporte.

5.5.1 A Desarticulação entre Hierarquia e Caminhabilidade

A análise da malha viária também revela um cenário crítico onde a classificação técnica da via não se traduz em infraestrutura para o pedestre. Na Figura 8, observa-se uma via local onde a ausência total de calçadas rompe qualquer possibilidade de mobilidade ativa segura. Segundo Herce (2001), uma rede viária só é completa quando atende a todas as funções de deslocamento; no Guajeru, a via cumpre apenas a função de acesso vehicular, tratando o pedestre como um elemento marginal ao sistema.

Figura 8 – Exemplo de rua sem calçadas



Fonte: Arquivo Pessoal (2026).

Este cenário impacta diretamente o objetivo de viabilizar a acessibilidade universal. Sem uma delimitação clara entre o espaço do carro e o do pedestre, a segurança viária é comprometida, forçando o cidadão ao compartilhamento de risco no leito carroçável. Conforme aponta Mascaró (2005), a eficiência de uma rua local depende da sua capacidade de integrar a vizinhança; contudo, a falta de pavimentação nos passeios e a presença de vegetação rasteira e sedimentos (areia/barro) criam barreiras sensoriais e físicas. A fragmentação observada no bairro materializa o que Gehl (2013) classifica como espaços residuais, onde a falta de infraestrutura expulsa o pedestre.

A inexistência de calçadas nesta via reforça a necessidade de uma intervenção que não apenas pavimente, mas que desenhe a seção viária de forma equânime. O índice de caminhabilidade (Speck, 2017) do bairro é comprometido pela ausência de calçadas,

transformando a via em um desestímulo ao uso de modos ativos. No estado atual, ela atua como um desestímulo, isolando os moradores em seus lotes. Dessa forma, o projeto de intervenção deve focar na retificação dessas seções, garantindo que a via deixe de ser um mero canal de escoamento de veículos e passe a oferecer uma infraestrutura de suporte (calçada, drenagem e iluminação) que devolva a dignidade e a autonomia ao caminante.

5.6 Acessibilidade Física e a Fragmentação da Cadeia de Deslocamento

A análise integrada dos elementos de infraestrutura e morfologia do Guajeru revela que o maior obstáculo à mobilidade ativa não é apenas a precariedade isolada das calçadas, mas a fragmentação da cadeia de deslocamento. O conceito de cadeia de deslocamento pressupõe que o trajeto porta-a-porta seja contínuo, seguro e autônomo. No entanto, ao confrontar o território com os parâmetros da NBR 9050/2020 e as exigências do Código da Cidade (LC 270/2019), essa continuidade é sistematicamente interrompida por barreiras físicas, morfológicas e institucionais. Segundo Mascaró (2005), a eficiência urbana é comprometida quando as redes de suporte, pavimentação, drenagem e sinalização, não operam de forma integrada, criando pontos de ruptura que excluem os usuários mais vulneráveis.

Essa fragmentação é um reflexo direto do IDH muito baixo do bairro, evidenciando que a negligência com o desenho urbano aprofunda a exclusão social. Conforme aponta Herce (2001), a rede de mobilidade deve ser o elemento que "coze" o tecido urbano; no Guajeru, a rede atual é "descosida", obrigando o pedestre a constantes desvios e exposições ao risco no leito carroçável. De acordo com os preceitos de caminhabilidade (Speck, 2017), uma cidade só é caminhável se o trajeto for útil, seguro, confortável e interessante. No estado atual, os fluxos pendulares em direção à Messejana e aos equipamentos públicos falham em todos esses requisitos.

Nesse contexto, na Rua Joaquim Felício, a análise identifica um conflito crítico entre a arborização existente, o estacionamento irregular e a circulação de pedestres (Figura 9). A presença de indivíduos arbóreos de grande porte plantados diretamente no leito do que deveria ser a calçada, sem o devido planejamento de canteiros, interrompe o fluxo contínuo. Conforme Mascaró (2005), a árvore mal posicionada deixa de ser um benefício e passa a ser um obstáculo físico irreversível. Esse cenário é agravado pela invasão do automóvel sobre o espaço público; a ausência de um meio-fio bem definido e de uma calçada elevada permite que veículos particulares ocupem a faixa de circulação, privatizando o passeio.

Figura 9 – Exemplo de rua com calçadas obstruídas.



Fonte: Arquivo Pessoal (2026).

Gehl (2013) preconiza que este ponto representa a vitória do automóvel sobre a escala humana. Quando o pedestre se depara com um tronco de árvore de um lado e um carro estacionado do outro, ele é empurrado para o centro da via, ficando totalmente exposto ao tráfego. Como aponta Herce (2001), a via local no Guajeru perde sua função de vizinhança para se tornar um espaço residencial sem lei. A intervenção proposta deve, portanto, redesenhar o leito da rua para segregar o estacionamento, proteger a arborização em canteiros adequados e garantir uma faixa livre contínua, conforme a NBR 9050, devolvendo a função social à rua.

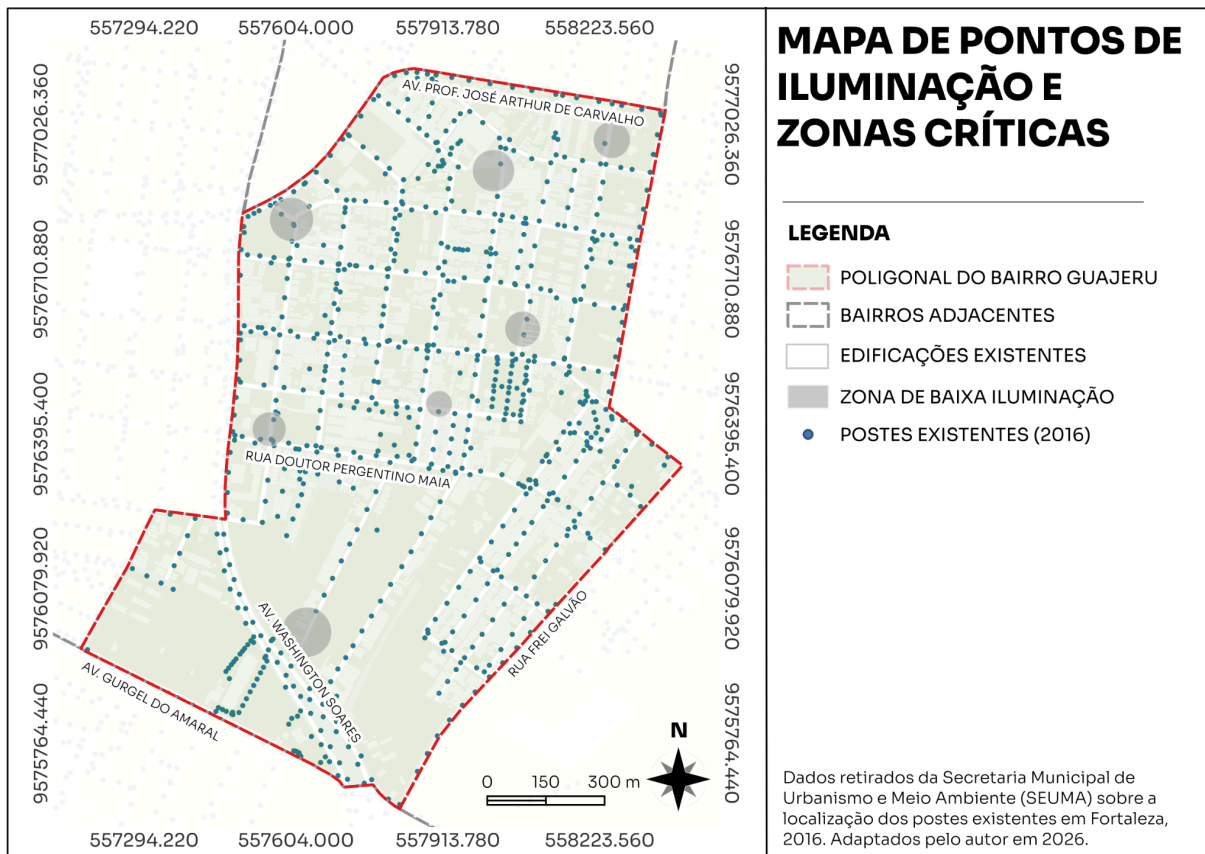
5.7 Iluminação Pública, Conforto Térmico e a Segurança dos "Olhos da Rua"

Se a precariedade das calçadas representa o entrave físico imediato à mobilidade, a deficiência na iluminação pública e a ausência de estratégias de conforto térmico constituem barreiras psicológicas e bioclimáticas que desestimulam a vida urbana no Guajeru. A análise do Mapa de Pontos de Iluminação e Zonas Críticas (Mapa 11) revela uma rede de infraestrutura elétrica que, embora cubra as vias principais, apresenta vazios técnicos e "zonas de baixa iluminação" em pontos estratégicos de conexão.

De acordo com os dados da SEUMA (2016), adaptados para a realidade atual do bairro, observa-se que a distribuição dos postes não garante a uniformidade luminosa necessária para a segurança do pedestre. Em vias como a Rua Doutor Pergentino Maia, a presença de grandes polígonos com iluminação deficiente cria o que Jan Gehl (2013) define

como espaços residuais, onde a falta de visibilidade afasta o usuário e favorece a ocorrência de sinistros e abordagens criminosas.

Mapa 11 – Mapa Biomassa Aérea e Vegetação Arbórea Estimada



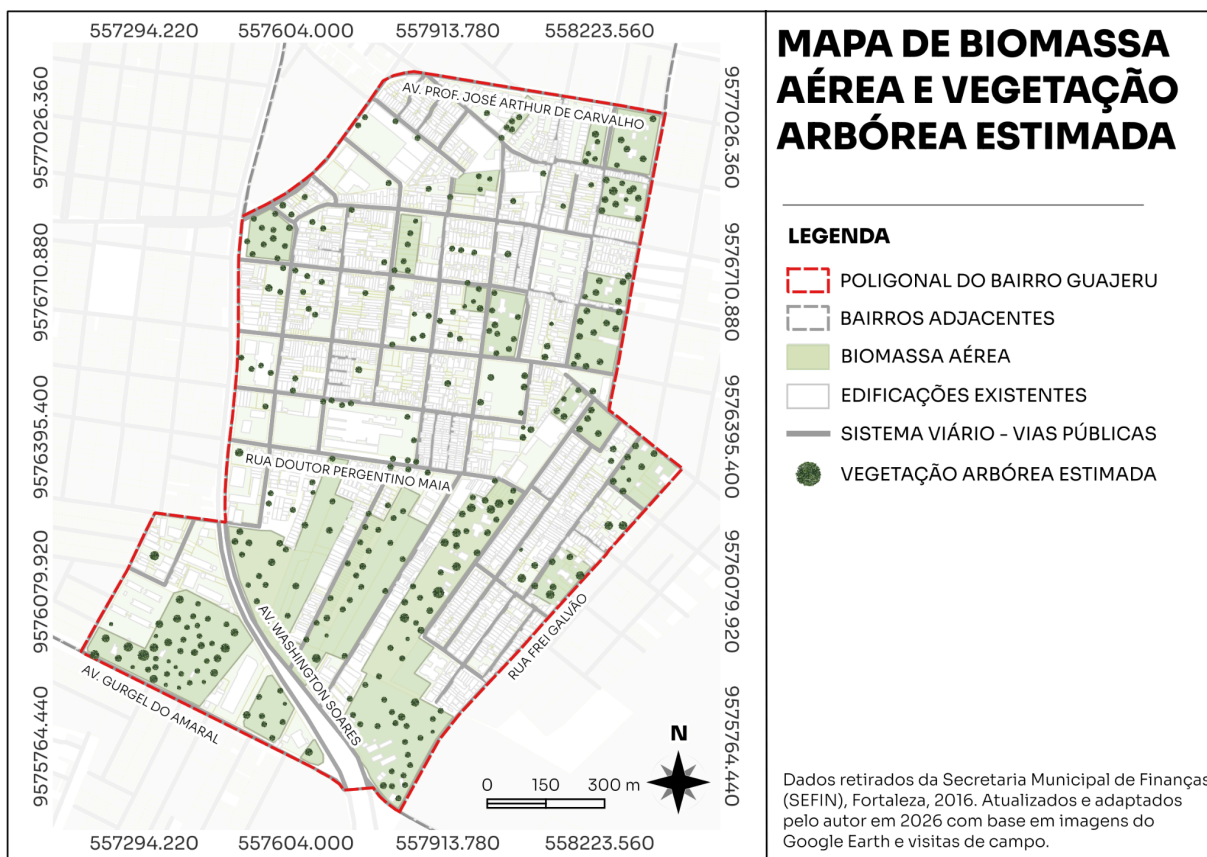
Fonte: Adaptado de SEUMA (2026).

A materialização das zonas de baixa iluminação identificadas no mapeamento técnico torna-se evidente ao observar o cenário noturno do bairro. Diferente dos eixos comerciais vizinhos, as vias internas do Guajeru sofrem com uma iluminação de baixa eficiência, caracterizada por luminárias de tecnologia obsoleta e braços de luz que não alcançam o centro do passeio.

Este cenário é agravado pela falta de manejo da arborização existente. Como evidenciado nos registros fotográficos da Rua Joaquim Felício, muitos dos pontos de luz existentes são obstruídos pelas copas das árvores, o que anula o investimento público em infraestrutura. Sob a ótica de Jane Jacobs (2011), a segurança de uma rua depende da combinação entre iluminação eficiente e a presença de olhos para a rua. Contudo, a prevalência de muros cegos e fachadas pintadas, já discutida no diagnóstico morfológico,

somada às zonas de sombra identificadas no mapa, resulta em um ambiente hostil que rompe a continuidade da caminhabilidade durante o período noturno.

Mapa 12 – Mapa de Biomassa Aérea e Vegetação Arbórea Estimada



Fonte: Adaptado de SEFIN (2026).

Complementando a análise do conforto ambiental, o Mapa de Biomassa Aérea e Vegetação Arbórea Estimada (Mapa 12) demonstra que o Guajeru possui uma cobertura vegetal significativa, porém mal distribuída no que tange ao sistema viário. A maior concentração de biomassa aérea encontra-se em lotes privados e grandes terrenos baldios, especialmente nas bordas da Av. Washington Soares e da Rua Frei Galvão.

No entanto, ao cruzar este mapa com o sistema viário, percebe-se um déficit de arborização de acompanhamento viário nas ruas internas. Segundo Mascaró (2005), a vegetação urbana deve cumprir o papel de filtragem da radiação solar direta; no Guajeru, a biomassa está recuada dentro dos lotes, deixando o pedestre exposto ao estresse térmico em vias como a Rua Doutor Pergentino Maia, onde a vegetação arbórea estimada é esparsa.

Essa configuração espacial gera um problema de ordem multifatorial no cotidiano do bairro. Durante o período diurno, a ausência de árvores de porte adequado nas calçadas, aliada

ao recuo da vegetação para o interior dos lotes privados, cria caminhos áridos e termicamente desconfortáveis para o pedestre, que fica exposto à radiação solar direta em eixos de grande movimento. Inversamente, durante o período noturno, nos trechos onde a biomassa é mais densa e invade o espaço público sem o devido manejo, ela passa a atuar como um anteparo físico que obstrui a propagação da luz dos postes identificados no mapeamento de iluminação, resultando nas zonas críticas de insegurança anteriormente discutidas.

Portanto, o cruzamento entre os dados de biomassa e de infraestrutura elétrica reforça que a solução para o Guajeru não reside apenas na inserção quantitativa de novos espécimes vegetais, mas sim no ordenamento estratégico da vegetação. É imperativo que a arborização passe a funcionar como uma infraestrutura de suporte ao conforto térmico, sendo posicionada de forma a não comprometer a eficiência da iluminação pública nem a visibilidade necessária para a manutenção dos olhos da rua. Esse diagnóstico serve de base para as diretrizes de projeto que buscarão conciliar o sombreamento contínuo das calçadas com a clareza visual dos fluxos noturnos.

5.8 Patologias Urbanas e Levantamento Fotográfico

A sistematização do diagnóstico físico do Guajeru culmina no presente levantamento fotográfico, que atua como um inventário das patologias urbanas recorrentes no recorte de estudo. Enquanto as análises anteriores buscaram fundamentar a precariedade do bairro sob a ótica dos teóricos do urbanismo e da cartografia técnica, a exemplo do mapeamento de pontos de iluminação e de biomassa aérea, este tópico foca na catalogação objetiva dos obstáculos que rompem a acessibilidade no nível do pedestre. Essas patologias materiais revelam como o baixo Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) da região se materializa na negligência do detalhe construtivo. Trata-se da ruptura sistemática da cadeia de deslocamento, em que cada barreira registrada funciona como um ponto de exclusão socioespacial.

Para fins de clareza analítica, as vinte e seis patologias identificadas em campo foram articuladas em quatro eixos fundamentais que estruturam a degradação do espaço caminhável: infraestrutura e saneamento; suporte físico e pavimentação; mobiliário e conflitos de uso; e segurança e microclima. O primeiro eixo compreende os problemas de saneamento e drenagem que afetam diretamente a salubridade da caminhada. Observou-se a presença de dispositivos de inspeção e fossas residenciais construídos com desníveis em relação ao topo das calçadas (Figura 10). Essa desconformidade técnica, que contraria as diretrizes de acessibilidade universal da NBR 9050 e da Legislação Complementar nº 270, correspondente

ao Código da Cidade, gera riscos de quedas e anula a continuidade da faixa livre de circulação.

Figura 10 – Dispositivos de inspeção (fossas) com desnível na calçada



Fonte: Arquivo Pessoal (2026).

Nota: A imagem foi editada com a inserção de elementos gráficos para representar a escala dos animais.

Essa interrupção do trajeto é agravada pelas deficiências do sistema de drenagem pluvial. A ausência de sarjetas ou a obstrução destas por sedimentos e resíduos sólidos (Figura 10) impede o escoamento das águas das chuvas. O resultado imediato é o acúmulo de águas pluviais e a formação de poças junto ao meio-fio. Conforme aponta Mascaró (2005), a falha nos sistemas de microdrenagem não apenas acelera a desagregação do pavimento e deteriora a vida útil das vias, mas atua como vetor de proliferação de doenças e isola o pedestre, forçando-o a desvios no leito carroçável.

Figura 11 – Ausência total de pavimentação nos passeios (solo natural)



Fonte: Arquivo Pessoal (2026).

Nota: A imagem foi editada com a inserção de elementos gráficos para representar a escala humana.

No eixo relativo ao suporte físico e pavimentação, a inadequação dos materiais e das superfícies expõe a fragmentação do tecido urbano do Guajeru. A caminhabilidade, defendida por Jeff Speck (2017) como premissa para a vitalidade urbana, é inviabilizada pela ausência de pavimentação nos passeios em diversos trechos, onde predomina o solo natural (Figura 11). Essa condição impõe esforço físico aos transeuntes, gerando poeira no período seco e lama nos dias chuvosos. Mesmo onde há intervenção dos moradores, constata-se uma heterogeneidade tipológica, caracterizada pela diferença de materiais, texturas e cores nas calçadas (Figura 12), o que gera superfícies escorregadias irregulares e sem unidade visual.

Figura 12 – Vegetação de grande porte sem manejo obstruindo a calçada



Fonte: Arquivo Pessoal (2026).

Nota: A imagem foi editada com a inserção de elementos gráficos para representar as escalas humana e animal.

Somam-se a isso as patologias de interface privada e desgaste material. São comuns os degraus de acesso às residências construídos sobre o passeio (Figura 12), gerando desníveis verticais constantes e riscos de torções. Paralelamente, a desagregação do asfalto e o surgimento de buracos junto ao meio-fio criam obstáculos para quem tenta acessar o leito carroçável. Até mesmo as infraestruturas de inclusão sofrem com o descaso técnico. Os registros em campo apontam para a presença de piso tátil interrompido ou instalado incorretamente como mostrado na figura 12 acima, o que infringe a NBR 9050. Em vez de orientar, a sinalização tátil desconexa provoca desorientação espacial e gera insegurança para pessoas com deficiência visual.

Figura 13 – Ausência de faixas de pedestres em nós de conflito



Fonte: Arquivo Pessoal (2026).

O terceiro eixo abrange o mobiliário urbano e os conflitos de uso, evidenciando o desenho viário focado no automóvel em detrimento da escala humana. O transporte público perde atratividade devido a pontos de ônibus desprovidos de abrigos ou com estruturas metálicas e de concreto degradadas como abordado anteriormente nas Figuras 5 e 6. Essa exposição direta às intempéries gera desconforto e desestímulo ao uso do sistema coletivo, conforme formula Mascaró (2005). Simultaneamente, o pedestre é afastado de seu espaço de direito pelo estacionamento irregular de veículos sobre o passeio. Ao analisar essa dinâmica, Jan Gehl (2013) argumenta que a invasão do automóvel na esfera do pedestre compromete a vida social da rua. Fisicamente, essa infração ao Código de Trânsito Brasileiro esmaga o elo

mais vulnerável da mobilidade, compelindo idosos e crianças a disputar espaço com os veículos motorizados.

Esse estrangulamento da faixa livre é acentuado por barreiras físicas, como postes de energia elétrica implantados no centro do fluxo de pedestres (Figura 15), reduzindo a largura útil da calçada a patamares insuficientes para a passagem de uma cadeira de rodas. Há também perda de funcionalidade gerada por equipamentos obsoletos, a exemplo de telefones públicos em desuso e vandalizados, que atuam como poluição visual e estorvo físico. Para além do caminhanter, as dinâmicas de conectividade nas interseções do bairro são críticas. A ausência de faixas de pedestres nos nós de conflito viário (Figura 13) eleva o risco de acidentes, isolando os eixos internos das conexões com as vias arteriais periféricas (Herce, 2001). Ademais, a transição entre a calçada e a rua é bloqueada por meios-fios elevados, acima de dezoito centímetros e desprovidos de rampas de acessibilidade, criando barreiras para a população de baixa mobilidade.

Figura 14 – Ausência de guias rebaixadas (rampas) em esquinas.



Fonte: Arquivo Pessoal (2026).

Por fim, o quarto eixo engloba a segurança e o microclima, dimensões que ganham relevância ao materializar os conflitos entre os elementos naturais e construídos do Guajeru. O conforto térmico é comprometido pela ausência de sombreamento em longos trechos de caminhada (Figuras 11 e 14), decorrente do déficit de arborização de acompanhamento viário. Conforme aponta Scalise (2002), a exposição direta à radiação solar em climas tropicais atua

como elemento de exclusão do espaço público. Onde existe vegetação de grande porte, a falta de manejo adequado transforma as árvores em problemas, visto que copas sem poda obstruem a calçada, gerando barreiras visuais e pontos de ocultamento que diminuem a sensação de segurança. Essa vegetação arbórea sem manutenção entra em conflito com a infraestrutura, obstruindo as luminárias públicas (Figura 15), fazendo com que a biomassa aérea reduza a eficiência da iluminação, e enredando-se em fiações aéreas baixas, os chamados ninhos de gato, que trazem riscos de curto-circuito e acidentes (Herce, 2001).

Figura 15 – Postes de energia posicionados no centro da faixa livre



Fonte: Arquivo Pessoal (2026).

A segurança pública no período noturno é debilitada pela descontinuidade da rede de iluminação pública nos principais eixos de conexão, gerando vazios técnicos e zonas de baixa iluminação na ligação entre o interior do bairro e a Avenida Washington Soares. Postes com braços curtos ou posicionados incorretamente criam extensas zonas de sombra. À falta de luz soma-se a configuração restritiva da arquitetura local. A proliferação de muros cegos e cercas com altura acima de 2,20 metros (Figura 17) transforma as ruas do Guajeru em corredores desprovidos de transição com o lote. Ao anular o que Jane Jacobs (2011) conceituou como os olhos da rua, o fechamento dos lotes elimina a vigilância natural e o senso de comunidade. Essa paisagem é acompanhada pela presença de lixeiras viciadas e pontos clandestinos de descarte de resíduos sólidos nas esquinas e terrenos baldios (Figura 16), gerando odores, proliferação de vetores e degradação ambiental. O cenário de insegurança viária é complementado pelo desenho geométrico inadequado das interseções, que contam com raios de giro abertos nas esquinas. De acordo com Speck (2017), esquinas esvaziadas induzem os veículos a realizarem conversões em velocidade elevada, ampliando a distância de travessia e o tempo de exposição do pedestre ao risco.

Figura 16 – Lixeiras viciadas (pontos de lixo) em esquinas/terrenos



Fonte: Arquivo Pessoal (2026).

Figura 17 – Altura excessiva dos muros (acima de 2,20m) e cercas



Fonte: Arquivo Pessoal (2026).

Em suma, as fotografias expostas ao longo deste levantamento funcionam como um diagnóstico material da realidade do Guajeru. Elas comprovam que a desarticulação entre os

elementos de micro infraestrutura compromete a dignidade humana no ato de se deslocar. Cada imagem registrada deixa de ser um mero registro estático e passa a configurar a base técnica e empírica que justifica o desenho das diretrizes projetuais propostas no capítulo subsequente, cuja meta central é converter essas rupturas físicas em eixos de desenho universal, inclusão e mobilidade ativa.

5.9 Considerações sobre a Área de Estudo: O Conflito entre a Norma e o Real

A caracterização apresentada revela que o Bairro Guajeru configura-se como um território de contrastes. Se por um lado a legislação municipal, através do Código da Cidade (LC 270/2019) e do Plano de Mobilidade (Lei 11.390/2023), estabelece parâmetros avançados de acessibilidade e desenho universal, por outro, a realidade física do bairro demonstra o que Villaça (2001) denomina como a "segregação socioespacial" das periferias.

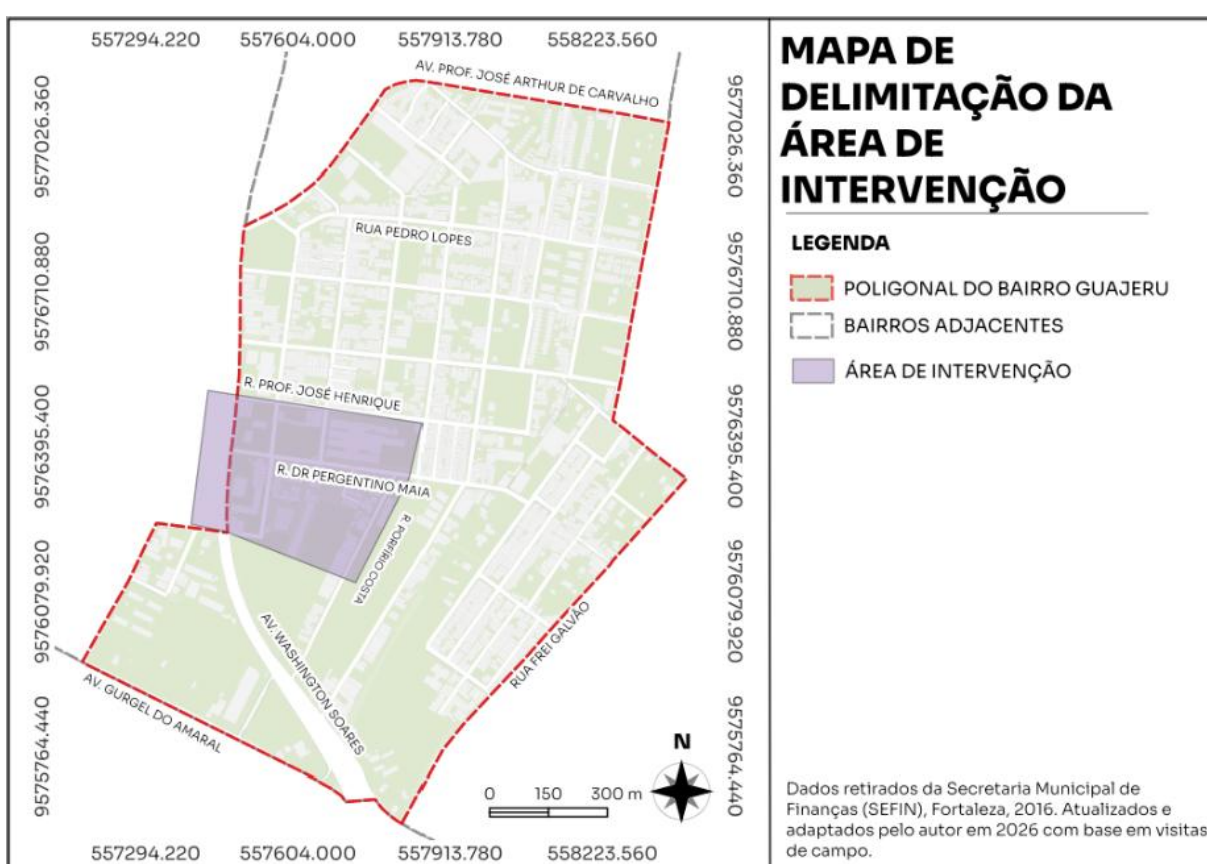
As patologias identificadas no levantamento fotográfico, que abrangem desde a inexistência de calçadas até a precariedade da iluminação pública e o déficit de sombreamento viário, não são apenas falhas de engenharia. São barreiras que impedem o exercício pleno da cidadania para idosos, crianças e pessoas com deficiência. A inserção do bairro em uma ZOM 2 (Zona de Ocupação Moderada 2), desprovida da proteção de uma ZEIS, agrava esse cenário, pois deixa a comunidade vulnerável a transformações urbanas que podem priorizar o capital em detrimento do social e da escala humana.

Portanto, a conclusão deste diagnóstico aponta que a reconciliação entre o espaço real do Guajeru e o espaço normativo da legislação exige uma mudança de paradigma no desenho da via. As patologias catalogadas não devem ser lidas como falhas isoladas, mas como o ponto de partida ético para a intervenção. O objetivo das diretrizes de projeto, detalhadas no capítulo subsequente, será inverter essa lógica de prioridades, garantindo que a infraestrutura deixe de ser um obstáculo para se tornar o suporte da mobilidade ativa e da dignidade urbana no bairro.

6 DIRETRIZES E PROPOSTA PROJETUAL

A proposta de requalificação para o Bairro Guajeru não se limita a intervenções pontuais, mas estabelece um modelo de desenho urbano que compreende a rua como um sistema integrado. O projeto busca reverter o cenário de negligência infraestrutural identificado no diagnóstico, onde a fragmentação das calçadas, a precariedade do saneamento, a insegurança pública e o déficit de arborização atuam como barreiras à inclusão urbana.

Mapa 13 – Delimitação da Área de Intervenção



Fonte: Adaptado de SEFIN (2026).

As diretrizes fundamentam-se na premissa de que a mobilidade ativa é um direito social. Portanto, a intervenção atua em três frentes simultâneas: a reorganização física (pavimentação e acessibilidade), a qualificação ambiental (drenagem e microclima) e a segurança urbana (iluminação e visibilidade), transformando vias puramente funcionais em espaços de permanência e convivência. Além disso, para viabilizar a aplicação dessas diretrizes e demonstrar a versatilidade das soluções propostas, o recorte de intervenção (Mapa

13) marca a com maior fluxo de veículos e pedestres, seja por acessos à bairros adjacentes ou pela localidade de importantes equipamentos públicos.

A Área de Estudo, compreende o entorno imediato da Rua Dr. Pergentino Maia, no trecho específico que articula a conectividade entre o Hospital Geral e a Escola Municipal. A escolha deste perímetro fundamenta-se na sua relevância institucional e na alta densidade de fluxos de pedestres considerados vulneráveis dentro da hierarquia viária, como crianças, idosos e pessoas com mobilidade reduzida. Atualmente, a descontinuidade das calçadas, somada à ocupação irregular do passeio por obstáculos físicos e à iluminação pública deficiente, cria um cenário de exclusão que dificulta o acesso a direitos básicos como saúde e educação. A intervenção neste pólo busca, portanto, a implementação do Desenho Universal e a consolidação de zonas de segurança, onde a infraestrutura física atua como suporte protetivo à função social desses equipamentos públicos.

6.1 Conceito e Partido Projetual

Conceito: A Rua como Elo de Vitalidade e Inclusão. O conceito fundamenta-se na desconstrução da rua como mero canal de tráfego para reafirmá-la como um espaço de costura urbana. Inspirado na Vitalidade Urbana de Jane Jacobs, o projeto propõe que o desenho do piso e a iluminação atuem como elementos de permanência e segurança. O Elo simboliza a reconexão entre o morador e o espaço público, onde a calçada deixa de ser uma barreira física fragmentada para se tornar um percurso contínuo de dignidade, servindo para unir o hospital à escola na Área de Intervenção.

Partido Projetual: Continuidade Tátil e Estruturação Funcional. Na Área de Estudo, o partido será mais humanizado e orgânico, com foco em mobiliário e sombra, sem deixar de focar em um modo mais estruturante e racional, especialmente na geometria dos cruzamentos e na sinalização. As decisões de desenho focam na resolução das patologias através dos seguintes eixos:

1. Unificação de Planos: Adoção de pavimentos intertravados de concreto(cinza e ocre) para criar uma superfície visualmente coesa e fisicamente nivelada, absorvendo as irregularidades das fossas e acessos através de planos inclinados suaves.
2. Calha Técnica Longitudinal: Criação de uma faixa de serviço rígida que concentra infraestrutura e vegetação, liberando o fluxo de pedestres e garantindo a faixa livre exigida pela NBR 9050.

3. Dualidade Luminotécnica: Implementação de postes de altura mista, garantindo luminância eficiente tanto para o leito viário quanto para o passeio, eliminando as zonas de penumbra causadas pela biomassa aérea.
4. Conforto e sombreamento: Mobiliários que garantem a qualidade do usuário em relação ao meio urbano, uma vez que os existentes não comportam as necessidades vigentes, além da inserção de vegetação em todo o segmento da calçada.

A escolha dos blocos intertravados de concreto (pavers) como solução de pavimentação para os eixos institucionais, escolares e hospitalares do bairro Guajeru atende a critérios técnicos multidimensionais que combinam moderação de tráfego, eficiência mecânica e sustentabilidade ambiental. Do ponto de vista da engenharia de tráfego, a rugosidade inerente ao pavimento intertravado atua como um redutor físico de velocidade por meio da indução de vibração e ruído controlado no interior dos veículos, sinalizando ao motorista a transição para uma zona de tráfego calmo onde a prioridade é o pedestre. Além disso, a modularidade do sistema facilita os processos de manutenção urbana pelas concessionárias de serviços públicos, visto que os blocos podem ser removidos e reassentados sem a necessidade de quebra de pavimento ou remendos asfálticos que geram descontinuidades na superfície, preservando a regularidade indispensável para a circulação de cadeirantes e pessoas com mobilidade reduzida, conforme preconiza a NBR 9050.

Sob a ótica da infraestrutura verde e do manejo de águas pluviais, os jardins de chuva incorporados aos canteiros técnicos da faixa de serviço foram dimensionados como Dispositivos de Drenagem Sustentável (Sustainable Drainage Systems - SuDS). Diante da insuficiência crônica da rede de microdrenagem convencional do bairro e da alta impermeabilização do solo provocada pela pavimentação asfáltica, os jardins de chuva funcionam como bacias de bio retenção e amortecimento de picos de cheia. Estruturados com camadas sucessivas de solo vegetal de alta porosidade, brita filtrante e manta geotêxtil, esses dispositivos recebem o escoamento superficial das pistas por meio de aberturas calculadas no meio-fio, promovendo a retenção temporária, a filtragem de poluentes difusos e a posterior infiltração natural da água no lençol freático. Essa estratégia reduz drasticamente o volume de água direcionado às galerias pluviais, mitigando os pontos de alagamento crônicos nas esquinas e melhorando as condições microclimáticas locais através do aumento da umidade relativa do ar e da redução do efeito de ilha de calor urbana, consolidando o caráter integrado e socioambiental do projeto Guajeru em Luz e Sombra.

6.2 Programa de Necessidades

O programa de necessidades foi estruturado de forma a responder à totalidade das carências identificadas no diagnóstico técnico, dividindo-se em categorias de intervenção:

1. Requalificação do Plano de Caminhada (Acessibilidade)
 - a. Regularização de Pavimentação: Substituição de superfícies degradadas por blocos intertravados drenantes.
 - b. Sistema de Guia Balizadora: Instalação de piso tátil direcional e de alerta para orientação de pessoas com deficiência visual.
 - c. Mitigação de Barreiras: Construção de travessias elevadas (lombofaixas) e rebaixamento de calçadas em todas as interseções para garantir o Desenho Universal.
2. Reordenamento de Infraestrutura e Saneamento (Técnico)
 - a. Células de Inspeção niveladas: Readequação das tampas de fossas e caixas de visita para que fiquem rentes ao pavimento, sem criar ressalto.
 - b. Sistemas de Drenagem Sustentável (SbDS): Implementação de jardins de chuva e canteiros drenantes para reduzir o escoamento superficial e prevenir alagamentos localizados.
 - c. Mobiliário Urbano Integrado: Instalação de bancos, lixeiras e sinalização vertical em pontos de convergência social.
3. Qualificação Ambiental e Segurança (Conforto)
 - a. Plano de Arborização Estratégica: Plantio de espécies nativas de copa elevada (ex: Ipês, Jacarandás) que promovam sombra sem interferir na fiação ou na iluminação.
 - b. Rede de Iluminação LED: Substituição das lâmpadas de vapor de sódio por LED com temperatura de cor neutra, melhorando a reprodução de cores e a sensação de segurança.
 - c. Zonas de Estar (Pocket Parks): Aproveitamento de recuos e esquinas para a criação de pequenos espaços de convivência com mobiliário e vegetação.

6.3 Estratégias de Mobilidade e Tipologias Viárias

As estratégias de mobilidade formuladas para o bairro Guajeru estruturam-se a partir da inversão da pirâmide de prioridades dos modos de deslocamento, colocando o pedestre e

os modos ativos no topo das tomadas de decisão projetual. Esta abordagem fundamenta-se na compreensão de que a eficiência do sistema de circulação de um bairro periférico depende da capacidade de suas vias oferecerem percursos seguros, contínuos e integrados. Diante do diagnóstico de fragmentação física e isolamento socioespacial, as intervenções propostas abandonam a visão da via como um canal exclusivo para o fluxo automotivo, redefinindo-a como um espaço público multifuncional de coabitação e suporte social.

Para operacionalizar essa transformação, a malha viária do recorte de estudo foi classificada em tipologias funcionais específicas, associadas diretamente às demandas dominantes de cada eixo urbano. Essa categorização permite a aplicação de soluções geométricas e materiais diferenciadas para as vias de caráter comercial e conectividade regional, para os eixos de natureza institucional e hospitalar, e para as vias predominantemente residenciais. O reordenamento dessas tipologias apoia-se em três pilares estratégicos: a moderação de tráfego (traffic calming), a acessibilidade universal baseada no desenho universal e a infraestrutura verde urbana. A articulação desses parâmetros visa garantir a autonomia de circulação interna dos moradores e qualificar a inserção do Guajeru na rede de transporte coletivo e mobilidade de escala metropolitana.

6.3.1 Detalhamento Normativo de Acessibilidade e Desenho Universal nos Passeios

Como premissa metodológica indissociável deste projeto, determina-se que a totalidade das calçadas do bairro Guajeru deve sofrer o processo de replanejamento e reestruturação geométrica, independentemente de sua largura inicial ou do seu posicionamento na malha viária atual. Esta decisão de caráter integral e sistêmico justifica-se pelo diagnóstico de degradação generalizada, descontinuidade material e presença de barreiras arquitetônicas que anulam o direito à cidade e à mobilidade segura. O plano de reordenamento estrutural dos passeios públicos baseia-se na divisão funcional rigorosa do espaço em três faixas operacionais distintas como exemplificado na Figura 18: a faixa de serviço que pode variar dependendo do tipo viário, a faixa livre de circulação (em cinza escuro) e a faixa de acesso às edificações de 60cm.

Figura 18 – Recorte renderizado da Perspectiva 3, Apêndice R



Fonte: Autoria Própria (2026).

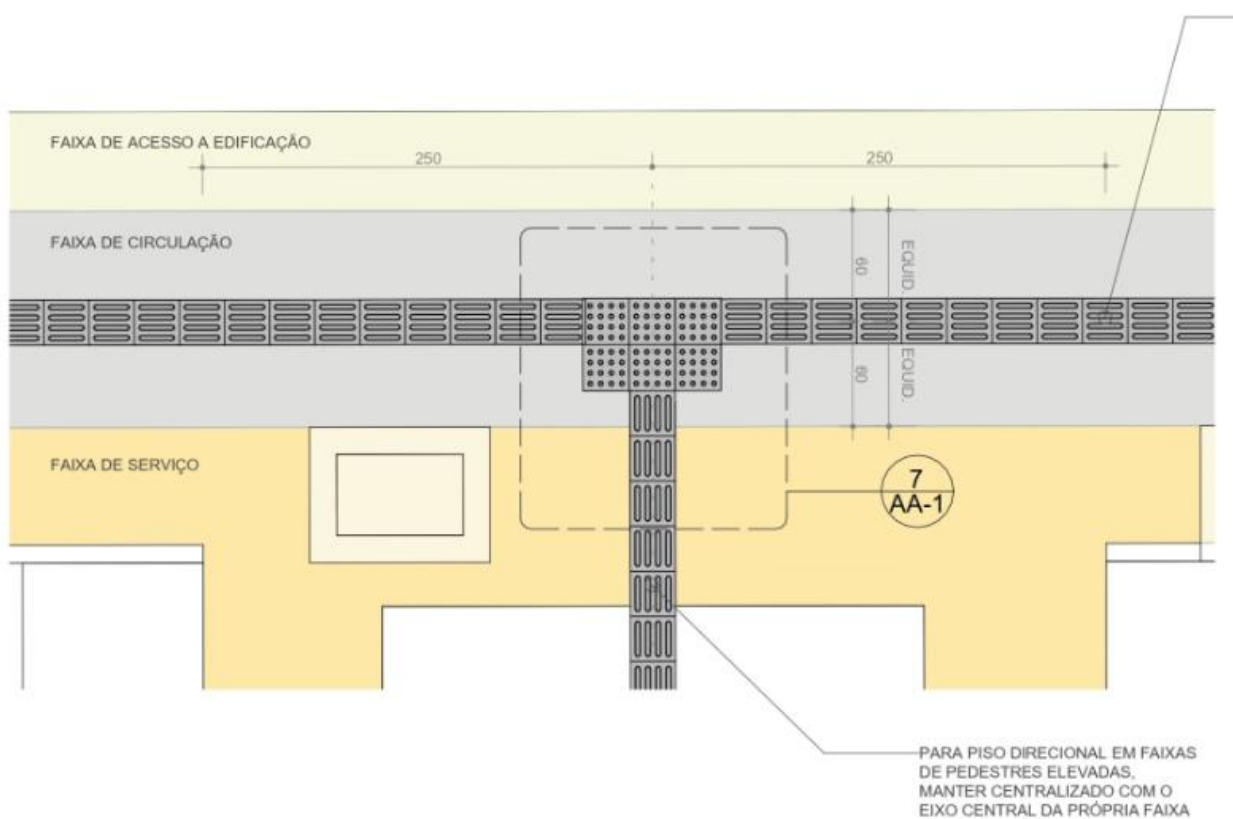
A faixa de serviço é dimensionada para concentrar toda a infraestrutura urbana necessária, incluindo os postes de iluminação pública, a arborização com os canteiros técnicos, as lixeiras seletivas, as sinalizações verticais de trânsito e as tampas de inspeção de concessionárias. A concentração desses elementos em uma zona específica atua como uma estratégia de desobstrução, isolando os obstáculos físicos e protegendo a integridade das demais faixas. Adjacente a ela, a faixa de acesso às edificações é projetada nas calçadas comerciais e institucionais com largura adequada, funcionando como um espaço de transição indispensável que acomoda as aberturas de portas, vitrines, pequenas rampas de harmonização topográfica e o fluxo de entrada e saída de usuários, impedindo que essas dinâmicas privadas interfiram na fluidez do espaço público.

Entre a faixa de serviço e a faixa de acesso, estabelece-se a faixa livre de circulação, que constitui o canal exclusivo para o deslocamento peatonal contínuo. Em estrita conformidade com os parâmetros técnicos estabelecidos pela NBR 9050, a faixa livre é executada em piso cimentício moldado in loco ou blocos intertravados de concreto, garantindo uma superfície regular, firme, estável e antiderrapante sob qualquer condição

climática. Para assegurar a autonomia e a orientação segura de pessoas com deficiência visual ou baixa visão, o sistema de sinalização tátil é implantado de forma contínua.

O piso tátil direcional deve obrigatoriamente seguir centralizado no eixo médio da faixa livre de circulação, visualizado na Figura 19 e detalhado no apêndice O, servindo como uma linha-guia tátil contínua que conduz o pedestre sem o risco de colisões com os mobiliários situados na faixa de serviço ou com as fachadas na faixa de acesso. Onde houver mudanças de direção, interferências, cruzamentos e travessias elevadas, o piso tátil de alerta, com textura de relevos troncocônicos, é instalado para indicar a necessidade de pausa e atenção, consolidando uma rede de caminhabilidade plenamente inclusiva e em conformidade com o Desenho Universal.

Figura 19 – Recorte do detalhamento 05, Apêndice O

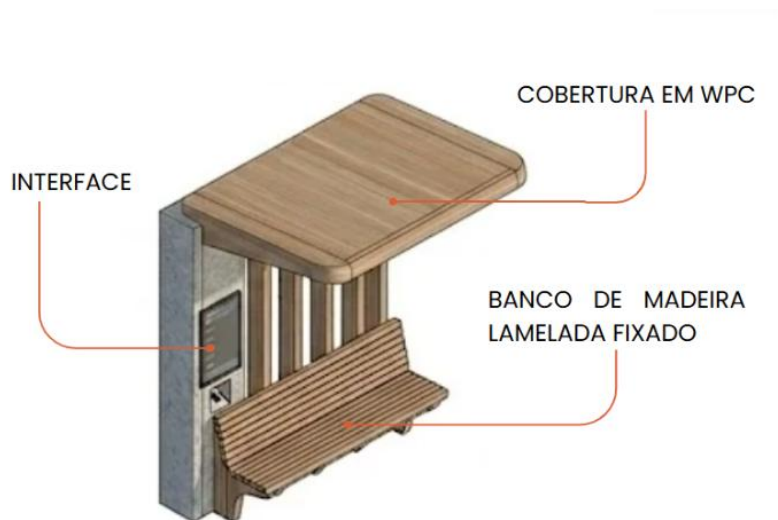


Fonte: Autoria Própria (2026).

6.3.2 Critérios de Projeto do Mobiliário Integrado, Iluminação Pública e Conectividade Regional

O desenvolvimento do mobiliário urbano integrado, batizado sob a identidade conceitual "Guajeru em Luz e Sombra", obedeceu a critérios técnicos rigorosos de ergonomia, sustentabilidade material, modularidade e contextualização climática. O partido projetual buscou romper com a lógica do mobiliário urbano isolado e desarticulado, optando pelo desenho de peças multifuncionais em concreto pré-moldado de alta resistência e réguas de madeira maciça de reflorestamento com tratamento hidrófugo. O principal critério de projeto foi a associação direta entre a infraestrutura verde e o suporte humano: nos eixos de calçadas largas, as jardineiras circulares e lineares de concreto foram fundidas aos bancos, criando estruturas que utilizam a copa das árvores de médio e grande porte como coberturas vegetais naturais. Este desenho mitiga a radiação solar direta sobre o usuário e melhora os índices de conforto térmico nas áreas de permanência. A escolha dos materiais responde a critérios de durabilidade e baixa manutenção face às intempéries, garantindo que as lixeiras seletivas, os abrigos de animais de rua e os bancos resistem ao desgaste do tempo e a atos de vandalismo, mantendo a harmonia estética do conjunto.

Figura 20 – Vista Isométrica do novo Ponto de Parada

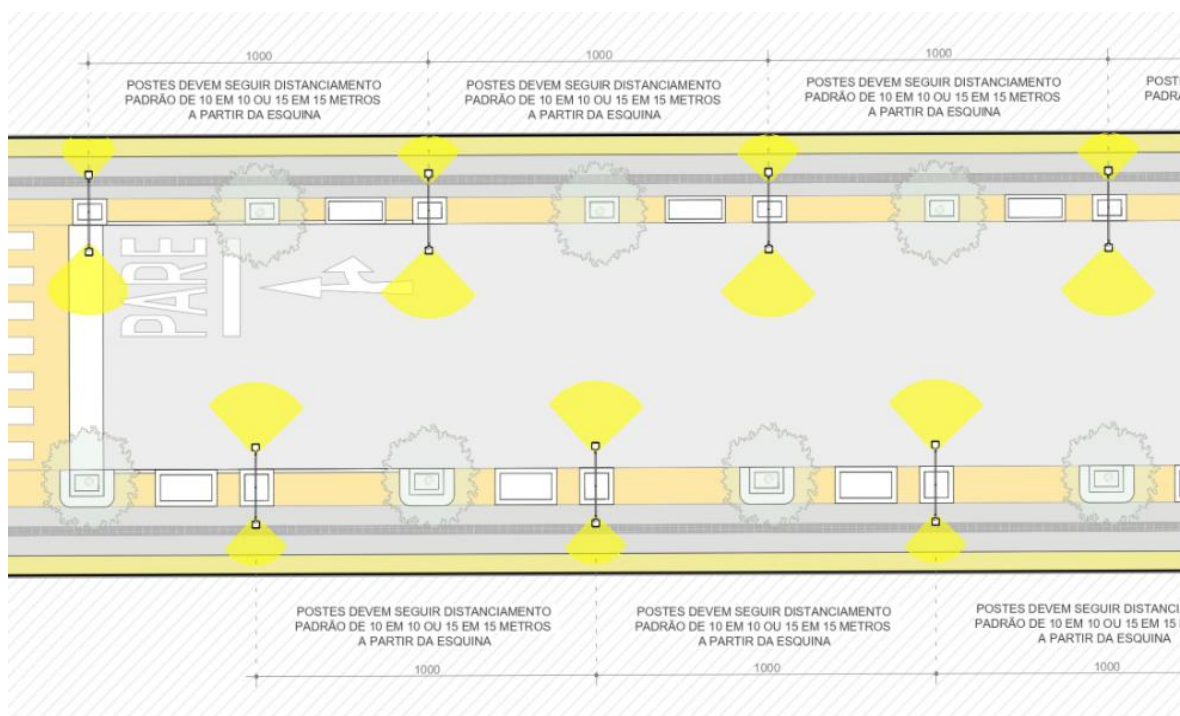


Fonte: Autoria Própria (2026).

O projeto luminotécnico do bairro (Apêndice P) foi reformulado para responder tanto às necessidades de segurança pública noturna quanto aos parâmetros de eficiência e conforto

visual estabelecidos pela NBR 5101. As diretrizes estipulam que os postes de iluminação pública, dotados de luminárias com tecnologia LED de alta eficiência, serão implantados e dispostos de forma regular espaçados de dez em dez metros ao longo da faixa de serviço das calçadas. Este distanciamento nominal foi calculado para garantir a sobreposição adequada dos feixes luminosos, eliminando completamente as zonas de penumbra e os pontos cegos gerados pelo sombreamento das copas das árvores. Os postes adotam um sistema de braço duplo: a luminária superior, posicionada em maior altura, é direcionada ao leito carroçável para a segurança dos motoristas, enquanto a luminária inferior, instalada em escala humana, projeta um fluxo luminoso difuso diretamente sobre o plano de caminhada dos pedestres e ciclistas, incentivando o uso do espaço público no período noturno.

Figura 21 – Recorte do detalhamento 02, Apêndice P



Fonte: Autoria Própria (2026).

Visando consolidar o Guajeru como um polo articulado e integrado à macroestrutura de transporte e mobilidade da Região Metropolitana, as diretrizes de desenho e requalificação propostas neste projeto não se limitam às fronteiras administrativas ou internas do bairro. O plano de intervenção geométrica, o alargamento de calçadas, a implantação de ciclovias e a padronização das rotas acessíveis estendem-se de forma contínua e linear ao longo do eixo de conectividade regional até alcançar a Avenida Washington Soares (Figura 22). Esta extensão estratégica justifica-se pela necessidade de ligar o sistema viário local a um dos eixos

estruturais e comerciais mais importantes da cidade. Ao prolongar o projeto até a Avenida Washington Soares, estabelece-se um corredor de mobilidade ativa e transporte coletivo de alta capacidade, garantindo que os moradores do Guajeru tenham acesso direto, seguro e confortável às redes de emprego, serviços e equipamentos urbanos de escala metropolitana, mitigando o histórico isolamento socioespacial da comunidade.

Figura 22 – Recorte renderizado da perspectiva 01, Apêndice R



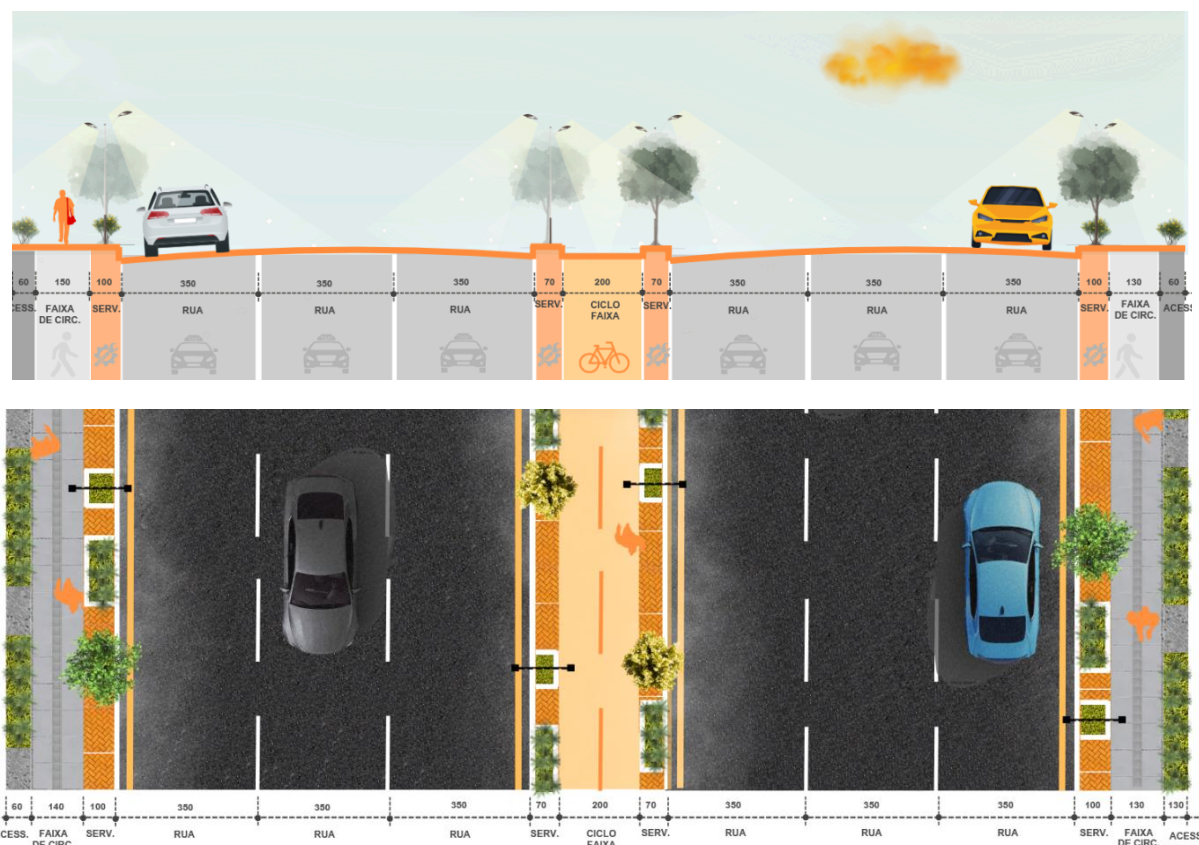
Fonte: Autoria Própria (2026).

6.4 Diretrizes de Requalificação por Tipologia Viária e Conexões Interbairros

No que concerne à via arterial do recorte de estudo, a proposta de requalificação adota as mesmas diretrizes estruturais definidas para o mobiliário integrado, a vegetação de acompanhamento e o sistema de iluminação pública, garantindo a unidade conceitual e física da intervenção. No entanto, em virtude da presença de uma ciclovia preexistente nesse eixo, foram formuladas diretrizes específicas voltadas à otimização do fluxo ciclovitário e à segurança viária. A proposta estabelece a reconfiguração do perfil transversal da via por meio da implantação de faixas de serviço em ambos os lados do leito viário, isolando de forma eficaz os obstáculos de infraestrutura e criando zonas de proteção em relação ao tráfego de veículos motorizados. Adicionalmente, as diretrizes preveem a substituição da camada de rolamento atual por uma pavimentação asfáltica de alto desempenho ou concreto pigmentado,

eliminando as irregularidades superficiais identificadas no diagnóstico e assegurando condições adequadas de aderência, continuidade e conforto para os usuários da mobilidade ativa.

Figura 23 – Corte e Planta Humanizada para a via arterial

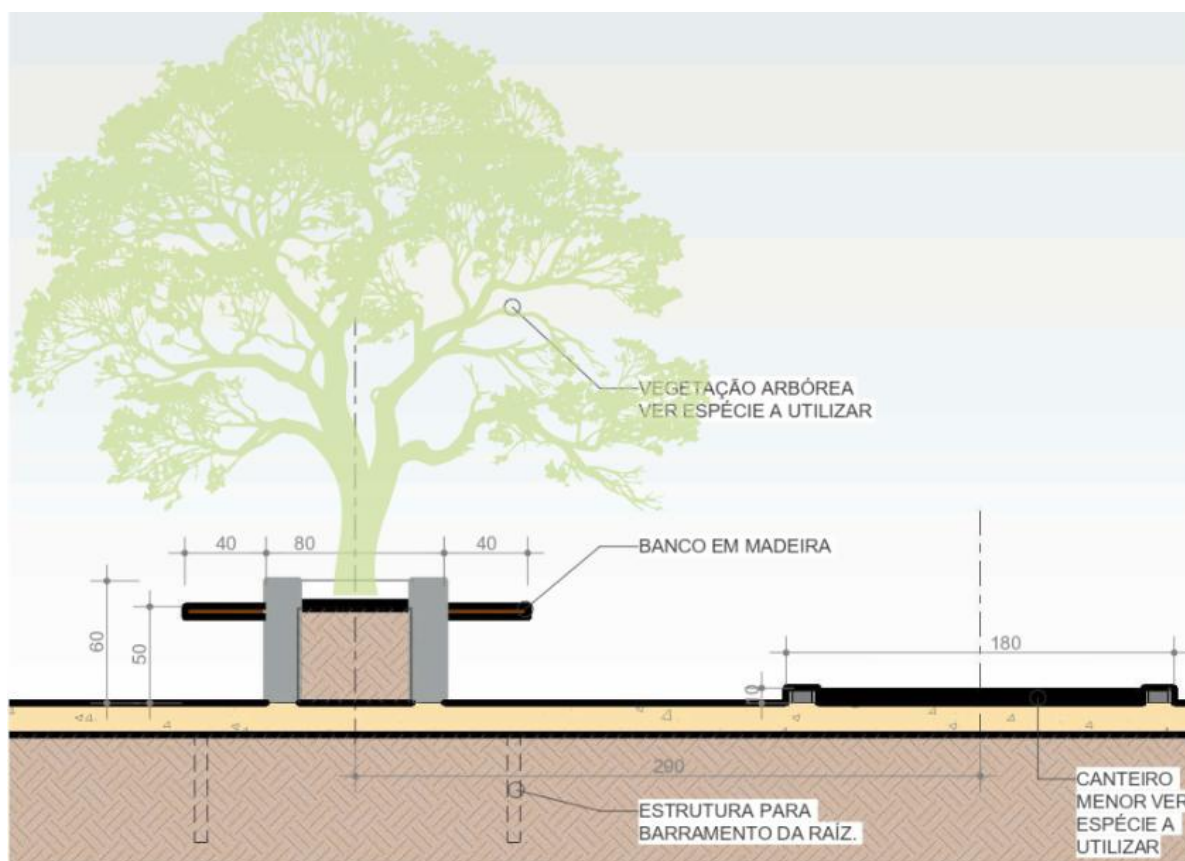


Fonte: Autoria Própria (2026).

A estruturação das diretrizes para as vias de caráter comercial e conectividade do bairro Guajeru responde ao diagnóstico de conflitos entre o fluxo de veículos pesados, o comércio local ativo e o fluxo de pedestres, identificados nas pranchas de análise urbana. Para mitigar o desconforto térmico registrado no mapeamento microclimático, a requalificação introduz um critério geométrico rígido para a aplicação do paisagismo e do mobiliário urbano, baseado na largura disponível das calçadas e nos dados de contagem de fluxo peatonal. Nos passeios públicos que apresentam largura igual ou superior a três metros, que coincidem com os eixos de maior fluxo de pedestres apontados no mapa de diagnóstico, é implantado o sistema de canteiros de árvores com bancos integrados de concreto e madeira ripada. Essa solução otimiza o espaço físico, criando áreas de permanência e refúgio sombreado sem obstruir a circulação. Por outro lado, nas calçadas com largura inferior a dois metros, onde o

espaço é restrito e há necessidade de garantir a faixa livre mínima regulamentar, adota-se exclusivamente o canteiro técnico com a árvore de copa média, desprovido de assentos, assegurando a permeabilidade do solo e o sombreamento sem comprometer a caminhabilidade.

Figura 24 – Recorte do Det. 06, Apêndice Q.



Fonte: Autoria Própria (2026).

A redistribuição das faixas operacionais da calçada resolve a descontinuidade de rotas acessíveis apontada na fundamentação teórica do trabalho. A faixa de acesso imediata às edificações comerciais é regularizada, conectando-se à faixa livre executada em piso cimentício contínuo. A sinalização tátil, composta por piso podotátil de alerta e direcional em conformidade com a NBR 9050, é instalada de forma contínua para orientar o deslocamento autônomo. O sistema de iluminação pública utiliza postes com braços duplos voltados para a pista e para o passeio, integrando-se às barras de LED embutidas sob a cobertura de concreto pré-moldado dos abrigos de ônibus. Esses pontos de parada recebem painéis de vidro gravados com o mapa local e telas com dados de trânsito em tempo real, organizando o sistema de transporte coletivo. Os bicicletários são posicionados adjacentes a esses abrigos ou

próximos a equipamentos públicos para consolidar a integração modal no bairro. Para informações acerca dos mobiliários veja o Apêndice N.

Figura 25 – Corte e Planta Humanizada para a via com conexão interbairros



Fonte: Autoria Própria (2026).

A conexão interbairros que liga o Guajeru ao bairro Messejana recebe uma intervenção geométrica específica para sanar os problemas de estrangulamento de tráfego e os índices de acidentes registrados no diagnóstico viário. Propõe-se o alargamento planejado desta seção da via acompanhado do redesenho e reposicionamento do meio-fio. Essa medida reorganiza as faixas de rolamento e amplia a visibilidade dos motoristas nos pontos críticos de conversão, eliminando pontos cegos. O ajuste geométrico do meio-fio também permite a ampliação da calçada em pontos de parada de ônibus, conferindo maior conforto físico e

proteção aos usuários do transporte público que realizam o deslocamento pendular diário entre os dois bairros. Todas as informações dessa tipologia podem ser analisadas na Figura 25.

Figura 26 – Vista Superior do cruzamento que vai em direção a Messejana.



Fonte: Autoria Própria (2026).

A proposta de intervenção para a via de integração que conecta o Bairro Guajeru ao núcleo de Messejana fundamenta-se na necessidade urgente de pacificar o tráfego e qualificar a interface entre o fluxo veicular de passagem e a escala local do pedestre. A estratégia adotada baseia-se na reconfiguração geométrica da via mediante o aproveitamento estratégico de uma área de gleba adjacente, permitindo uma expansão do espaço público que antes se encontrava subutilizado. O partido projetual consistiu na criação de um dispositivo de desaceleração e infraestrutura verde, onde o avanço da calçada sobre a gleba permitiu a introdução de um canteiro central dotado de vegetação densa. Este elemento desempenha um papel duplo fundamental, atuando primeiramente como um elemento de moderação de tráfego que obriga a redução da velocidade dos veículos ao criar um estrangulamento visual e físico na pista, o que aumenta a segurança nas travessias e protege o pedestre. Paralelamente, essa mancha verde funciona como uma infraestrutura ambiental de bio-retenção, absorvendo o escoamento superficial da via e mitigando os efeitos da impermeabilização do solo, o que dialoga diretamente com as diretrizes de manejo hídrico traçadas para o setor. Essas soluções podem ser visualizadas na Figura 26.

A solução projetual apresentada reforça a intenção de transformar a via em um ambiente de permanência, onde a infraestrutura urbana deixa de ser meramente utilitária para

atuar como um indutor de sociabilidade. A aplicação de pavimentação intertravada em tons de ocre, que se estende por toda a travessia elevada, não possui apenas um valor estético; ela cria uma continuidade visual que sinaliza, de forma intuitiva, que o espaço pertence primariamente ao pedestre. Este desenho favorece a redução da velocidade veicular e estabelece um diálogo contínuo entre o passeio e a via, eliminando barreiras físicas que, tradicionalmente, segregam o usuário do ambiente urbano.

Figura 27 – Alteração na morfologia da via no cruzamento que vai em direção a Messejana.



Fonte: Autoria Própria (2026).

A estratégia de iluminação e arborização exemplifica a busca pelo conforto ambiental, com a utilização de postes de iluminação que acompanham o alinhamento das árvores, garantindo a iluminação eficiente do plano de caminhada e eliminando zonas de sombra sob as copas. A disposição estratégica de bancos de concreto e madeira, posicionados junto aos canteiros, cria microclimas de respiro e descanso, fundamentais em um bairro que carece de espaços de convívio qualificados. Ao desenhar o mobiliário de forma integrada ao projeto paisagístico e à pavimentação, o projeto resolve o conflito entre o fluxo contínuo e a necessidade de pausa, convertendo trechos antes hostis em corredores humanizados que promovem o encontro. Esta abordagem sistêmica, que alinha a escala do objeto, como o banco e o poste, com a escala urbana da via, materializa a proposta de reordenação do

Guajeru, oferecendo aos moradores um ambiente seguro, esteticamente harmônico e adaptado às necessidades da vida contemporânea.

Figura 28 – Corte e Planta Humanizada para a via hospitalar.



Fonte: Autoria Própria (2026).

Nas vias de caráter hospitalar e de emergência, a prioridade é o atendimento rápido e o conforto dos pacientes durante o deslocamento. Para solucionar o problema das trepidações e irregularidades que prejudicam o transporte de emergência, o projeto estipula a substituição integral do asfalto convencional por pavimentação em blocos intertravados de concreto de alta resistência. Esta mudança material reduz as ondulações na pista, facilita manutenções

subterrâneas e melhora a aderência dos veículos. Faixas de pedestres elevadas são construídas no nível da calçada para garantir que ambulâncias reduzam a velocidade de aproximação, permitindo que cadeirantes e macas atravessem a rua sem sobressaltos ou degraus. O paisagismo neste setor utiliza espécies arbóreas que funcionam como isolantes acústicos naturais para diminuir a propagação de ruídos de motores e sirenes em direção às salas de atendimento.

A requalificação da esquina de acesso ao hospital representa um dos pontos de maior criticidade no projeto, exigindo uma solução que garanta a segurança de pedestres em estado de vulnerabilidade, como pacientes, acompanhantes e idosos. O desenho desta intersecção foi concebido sob a premissa de máxima acessibilidade e visibilidade, adotando-se o conceito de esquina segura através do alargamento dos passeios e da redução do raio de giro dos veículos. Esta intervenção força a desaceleração do tráfego nas manobras de conversão, eliminando os pontos cegos e garantindo que o pedestre tenha o tempo e o espaço necessários para realizar a travessia com total segurança, em conformidade com as exigências da norma de acessibilidade vigente.

A implantação de faixas de pedestres de alta visibilidade, conectadas diretamente ao fluxo principal de acesso ao hospital, estabelece uma rota clara e desobstruída. O projeto luminotécnico, composto por luminárias de altura reduzida e foco direcionado ao passeio, complementa essa estratégia ao eliminar zonas de penumbra, garantindo que o trajeto de entrada e saída da unidade hospitalar seja plenamente visível durante o período noturno. A inserção de elementos de paisagismo urbano, estrategicamente locados para não comprometer a visibilidade dos condutores, confere qualidade ambiental ao espaço, mitigando a rigidez das edificações institucionais e tornando o percurso de chegada ao hospital um ambiente mais acolhedor e menos estressante.

Figura 29 – Cruzamento em direção ao Hospital Geral



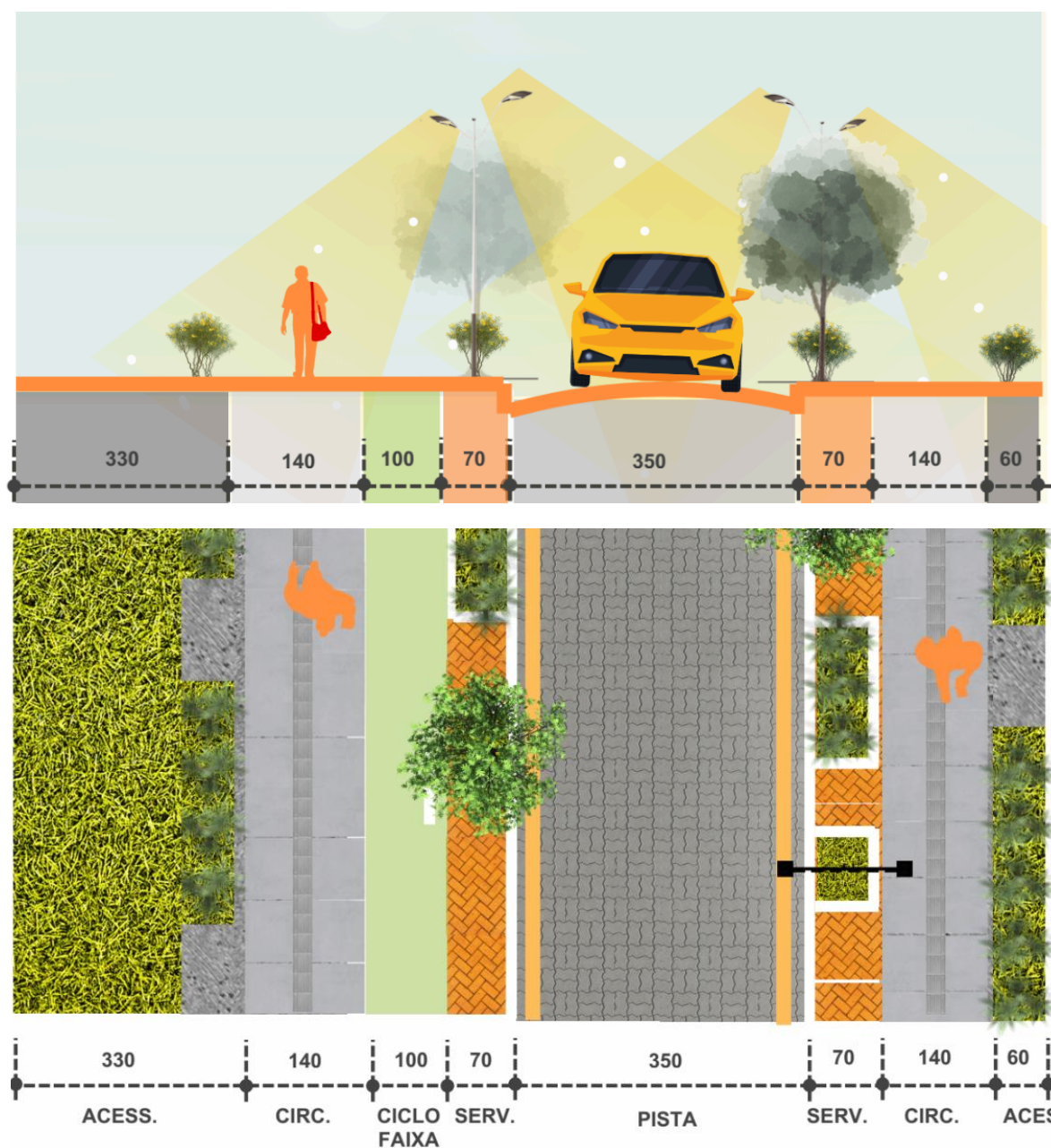
Fonte: Autoria Própria (2026).

A requalificação da Rua Dr. Pergentino Maia estabelece-se como o elemento articulador deste pólo, sendo projetada não apenas como um logradouro, mas como uma rota de mobilidade segura e contínua entre o Hospital Geral e a Escola Municipal. Para garantir essa conectividade, o projeto implementa uma sequência estratégica de travessias elevadas ao longo de toda a extensão da via. Estes dispositivos, nivelados à cota do passeio, não se limitam a organizar a travessia de pedestres, mas funcionam como elementos de moderação de tráfego que obrigam o fluxo veicular a manter velocidades reduzidas, criando um ambiente de prioridade absoluta para o pedestre. Ao conectar os dois equipamentos públicos através dessas travessias, a via é transformada em uma zona de tráfego calmo e seguro, onde a infraestrutura física atua como um garantidor do direito à segurança dos estudantes e dos usuários do sistema de saúde, consolidando a Rota Segura como o principal eixo de integração.

A diretriz para as vias de caráter institucional e educacional modifica a circulação do entorno escolar para mitigar os conflitos nos horários de pico. O tráfego de veículos é alterado de mão dupla para sentido único de circulação. Assim como no eixo hospitalar, a pista nessas vias passa pela substituição do asfalto por blocos intertravados de concreto, funcionando como um indutor físico de redução de velocidade e definindo a área como uma zona de

tráfego calmo institucional. O espaço residual da pista é utilizado para o alargamento da calçada, criando uma área de caminhabilidade ampliada que comporta o volume de alunos nos horários de entrada e saída. Zonas de refúgio com floreiras de concreto pré-moldado são posicionadas junto aos acessos principais para organizar as filas e proteger os pedestres do fluxo veicular. A iluminação utiliza luminárias LED integradas ao mobiliário para reforçar a segurança nas proximidades dos equipamentos públicos.

Figura 30 – Corte e Planta Humanizada para a via institucional



Fonte: Autoria Própria (2026).

A nova configuração espacial dos passeios foi concebida para atender às diretrizes do Desenho Universal, garantindo áreas de circulação desobstruídas e seguras que conectam a entrada da unidade escolar ao contexto urbano imediato. A introdução de travessias elevadas, niveladas ao plano da calçada, atua como um elemento de moderação de tráfego que, aliado à sinalização horizontal reforçada, força a redução da velocidade dos veículos no momento da aproximação da escola. Adicionalmente, foi projetada uma faixa específica de desaceleração voltada ao embarque e desembarque de passageiros do transporte escolar e de veículos particulares, criando as paradas regulares e eliminando as filas duplas que frequentemente comprometem a segurança dos alunos e geram gargalos no trânsito local.

Figura 31 – Vista Norte da nova Via Institucional



Fonte: Aatoria Própria (2026).

A dimensão paisagística e de conforto ambiental também foi integrada ao desenho, através de um sistema de arborização que, em conjunto com o mobiliário urbano, transforma a calçada em um espaço de permanência e espera qualificada. A disposição de bancos e o desenho das jardineiras não apenas criam pontos de sombra, mas também organizam os fluxos de pedestres e protegem o espaço do aluno contra o tráfego de veículos. Por fim, a implementação de iluminação em escala humana, voltada especificamente para o passeio, assegura a visibilidade necessária durante os turnos noturnos e em períodos de baixa luminosidade. Ao converter um antigo corredor de tráfego em uma via de convivência e

proteção, o projeto reafirma a importância do desenho urbano como um dispositivo de suporte à educação, garantindo que o direito de ir e vir dos estudantes seja protegido por uma infraestrutura que valoriza a vida sobre a velocidade.

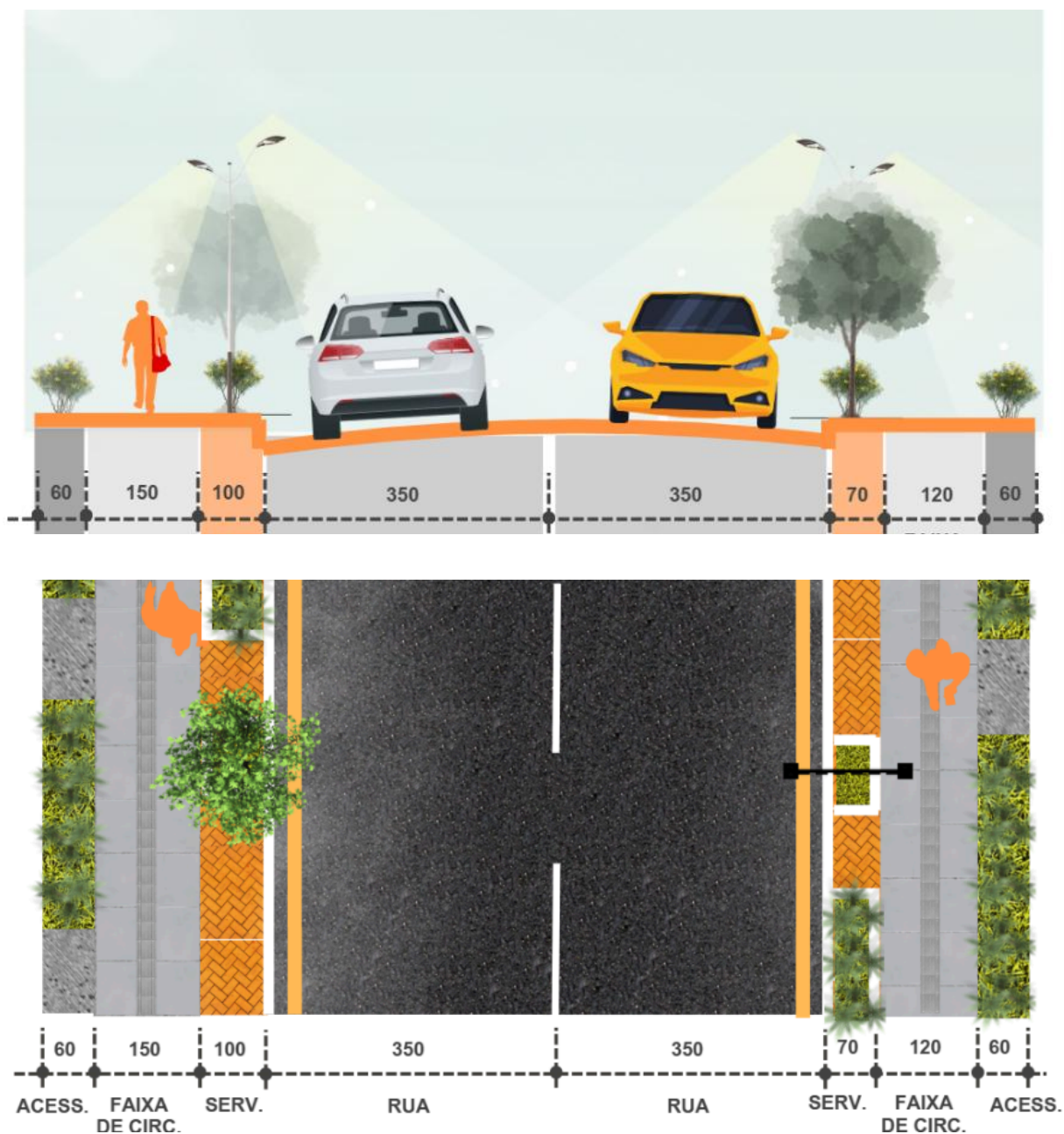
Figura 32 – Vista Sul da nova Via Institucional



Fonte: Autoria Própria (2026).

Nas vias residenciais e de convivência, o foco é a redução da velocidade automotiva e a inclusão social, mantendo o pavimento asfáltico existente, mas aplicando sinalização e elementos moderadores de velocidade. O projeto incorpora infraestrutura voltada à saúde pública e ao bem-estar animal através da instalação de abrigos temporários para animais em situação de rua nas calçadas com espaço adequado (Ver Apêndice N). Esses módulos são integrados aos canteiros e fabricados em concreto pré-moldado e madeira, contendo nichos para proteção contra intempéries, comedouros e bebedouros embutidos abastecidos pela comunidade, o que evita a dispersão de resíduos e organiza o espaço urbano.

Figura 33 – Corte e Planta Humanizada para vias residenciais de 12m



Fonte: Autoria Própria (2026).

6.5 Diretrizes Urbanísticas para Futuras Vias e Interseções

Como estratégia de planejamento urbano de longo prazo para as áreas de expansão do Guajeru, o projeto estabelece parâmetros de desenho para novos perfis viários, organizados de acordo com a complexidade dos seus cruzamentos e a hierarquia dos fluxos mapeados.

6.5.1 Diretriz para Futuras Vias de Cruzamento Duplo

Os novos cruzamentos duplos, planejados para a interseção de eixos de fluxo arterial ou comercial de alta demanda, adotam a substituição estrutural do pavimento asfáltico por blocos intertravados de concreto de alta resistência. Essa escolha material visa suportar o esforço de carga dos veículos de grande porte e induzir velocidades moderadas na aproximação da interseção. O desenho deve adotar esquemas de canalização de tráfego por meio de rotatórias compactas ou ilhas direcionais elevadas. A largura da pista deve comportar faixas de rolamento dimensionadas para o transporte coletivo e faixas de conversão exclusivas à esquerda para evitar o represamento dos veículos. As calçadas nessas interseções precisam apresentar largura mínima de quatro metros para comportar os canteiros técnicos com árvores e bancos integrados na zona de fluxo intenso, além de chanfros nas esquinas para ampliar o raio de giro dos ônibus e melhorar o campo visual dos condutores. As travessias de pedestres devem ser recuadas em relação ao alinhamento da esquina e divididas por canteiros centrais divisores que funcionam como ilhas de refúgio intermediárias.

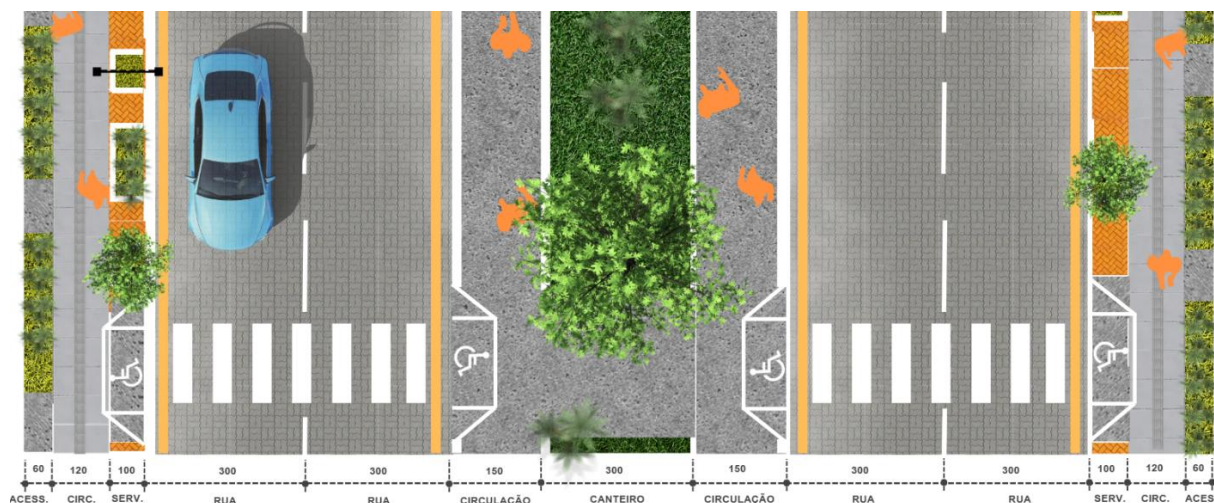
Figura 34 – Corte e Planta Humanizada para futuras vias de até 24m

(*Continua*)



Figura 34 – Corte e Planta Humanizada para futuras vias de até 24m

(Conclusão)



Fonte: Autoria Própria (2026).

6.5.2 Diretriz para Futuras Vias de Cruzamento Simples

Para as novas vias locais e residenciais que resultam em cruzamentos simples de dois eixos de menor escala, o desenho mantém o pavimento asfáltico convencional, priorizando a simplicidade executiva e focando a moderação de velocidade na geometria viária. As esquinas adotam raios de curvatura reduzidos para forçar a desaceleração dos veículos durante as conversões. A sinalização tátil da NBR 9050 deve ser aplicada de forma contínua nas rampas de acessibilidade localizadas nos pontos de travessia, alinhadas diretamente com as calçadas de piso cimentício. O paisagismo nesses pontos utiliza canteiros simples com árvores sem bancos integrados, respeitando a largura de calçada menor que dois metros determinada para eixos de fluxo secundário, garantindo que a vegetação não interfira na visibilidade da sinalização vertical de trânsito.

6.5.3 Diretriz para Futuras Vias de Cruzamento Duplo com Simples

As interseções que conectam uma via de maior fluxo (duplo sentido ou arterial) com uma via secundária local (sentido simples) adotam um sistema de pavimento misto para demarcar a transição de velocidade. A via principal recebe a pavimentação em blocos intertravados de concreto no trecho correspondente à interseção, enquanto a via secundária de sentido simples mantém o asfalto, tendo a sua embocadura elevada ao nível da calçada da via principal através de uma rampa de acomodação física. Essa solução indica visual e fisicamente ao motorista que provém da via secundária a necessidade de parar e dar

preferência ao fluxo principal e aos pedestres. A calçada da via principal mantém o seu padrão de largura superior a três metros com os canteiros e bancos integrados, enquanto a via secundária faz a transição para calçadas mais estreitas com canteiros simples, organizando a hierarquia do espaço público conforme a intensidade de uso registrada no planejamento do bairro.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A realização deste trabalho de conclusão de curso, materializado no projeto urbanístico Guajeru em Luz e Sombra, permitiu uma imersão técnica e analítica nas complexas dinâmicas socioespaciais que caracterizam a periferia urbana. O objetivo geral estabelecido no início da pesquisa, que consistia em elaborar uma proposta de requalificação urbana e ambiental para o bairro Guajeru focada na escala do pedestre e na melhoria das condições microclimáticas, foi plenamente alcançado por meio das intervenções propostas nas pranchas técnicas e sistematizadas no corpo deste relatório. A investigação demonstrou que as problemáticas identificadas na fase de diagnóstico, tais como a descontinuidade das rotas acessíveis, os conflitos severos de tráfego nos pólos institucionais e hospitalares, o déficit de arborização e a carência de espaços de sociabilidade, não são fenômenos isolados, mas sim o reflexo de um modelo de crescimento urbano historicamente voltado para a priorização do transporte automotivo em detrimento do espaço vivenciado pelo pedestre.

As propostas de desenho urbano desenvolvidas ao longo do trabalho provaram que é possível reverter esse cenário de segregação espacial através de intervenções cirúrgicas e integradas na malha viária existente. A conversão da via institucional em frente à Escola Municipal para sentido único de circulação, acompanhada do alargamento dos passeios, bem como a substituição material do pavimento asfáltico por blocos intertravados de concreto nos eixos escolares e hospitalares, consolidaram-se como soluções eficientes para a criação de zonas de tráfego calmo. Essas medidas mitigam o risco de acidentes e garantem o direito à segurança de grupos vulneráveis, como estudantes, idosos e pacientes do sistema de saúde. Adicionalmente, a setorização rígida das calçadas em faixas de serviço, livre e de acesso, aliada ao posicionamento do piso tátil direcional em conformidade com a NBR 9050, assegura a universalidade do espaço público, provando que a acessibilidade deve ser tratada como um elemento estruturante do projeto, e não como um complemento normativo posterior.

No âmbito ambiental e do mobiliário urbano, o conceito que fundamenta o título deste trabalho traduziu-se na criação de microclimas urbanos e suportes à vida comunitária. Os critérios de projeto adotados para o desenvolvimento do mobiliário integrado demonstraram que a associação entre a infraestrutura verde e o suporte humano é capaz de atenuar o desconforto térmico gerado pelas ilhas de calor, promovendo a permanência e a sociabilidade nas calçadas com largura superior a três metros. A inclusão pioneira de abrigos temporários

para animais em situação de rua inseridos nos canteiros técnicos respondeu a uma demanda de saúde pública e bem-estar animal negligenciada pelo planejamento tradicional. Da mesma forma, o redesenho luminotécnico baseado no espaçamento regular de postes a cada dez metros e no uso de luminárias de braço duplo atendeu às exigências de segurança e eficiência da NBR 5101, reabilitando o ambiente urbano para o uso noturno seguro.

Por fim, a expansão linear das diretrizes de projeto até a conexão com a Avenida Washington Soares inseriu o bairro Guajeru de forma estratégica na macroestrutura de mobilidade regional, minimizando o isolamento da comunidade perante o restante da cidade e facilitando o acesso ao sistema de transporte de alta capacidade. Como limitação deste estudo, reconhece-se a necessidade de futuros desdobramentos que envolvam análises orçamentárias detalhadas e cronogramas físico-financeiros de execução para viabilizar a implementação destas diretrizes pelo poder público. Espera-se que este projeto sirva como um modelo referencial de planejamento urbano humanizado para outras áreas periféricas com características análogas, reforçando que a qualidade do espaço público, o conforto ambiental e a dignidade humana devem ser as premissas governantes de qualquer intervenção na cidade contemporânea.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, Amanda; LIMA, Paula (Org.). **Nossos Bairros, Nossa Fortaleza: mapeamento estatístico e afetivo da cidade**. Fortaleza: Fundação Demócrito Rocha, 2022.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 9050: Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos**. Rio de Janeiro, 2020.

BRASIL. **Estatuto da Cidade: Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001**. Brasília: Presidência da República, 2001.

BRASIL. **Lei nº 12.587, de 3 de janeiro de 2012**. Institui as diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana. Brasília: Presidência da República, 2012.

BOLDARINI, Arquitetura e Urbanismo. **Cantinho do Céu – Etapa 01**. São Paulo: Boldarini, 2012. Disponível em: <https://www.boldarini.com.br/projetos/cantinho-do-ceu-etapa-01>. Acesso em: 18 out. 2025.

CAMBIAGHI, S. **Desenho universal: métodos e técnicas para arquitetos e urbanistas**. São Paulo: Senac, 2007. 240 p.

CERQUEIRA, Daniel. **Acessibilidade e inclusão urbana: desafios contemporâneos**. Rio de Janeiro: Letra Capital, 2016.

DISCHINGER, M. **Acessibilidade: diretrizes para projetos urbanos**. Porto Alegre: UFRGS, 2000.

FORTALEZA. **Lei Complementar nº 062, de 02 de fevereiro de 2009. Institui o Plano Diretor Participativo do Município de Fortaleza**. Fortaleza: Câmara Municipal, 2009.

FORTALEZA. **Lei Complementar nº 236, de 11 de agosto de 2017. Dispõe sobre o Parcelamento, o Uso e a Ocupação do Solo no Município de Fortaleza**. Fortaleza: SEUMA, 2017.

FORTALEZA. **Lei Complementar nº 270, de 04 de julho de 2019. Institui o Programa de Recuperação e Manutenção de Calçadas no Município de Fortaleza**. Fortaleza: Diário Oficial do Município, 2019.

FORTALEZA. **Lei nº 11.390, de 05 de maio de 2023. Dispõe sobre o Plano de Mobilidade de Fortaleza**. Fortaleza: Câmara Municipal, 2023.

FORTALEZA. **Plano de Caminhabilidade de Fortaleza (PCA)**. Fortaleza: Secretaria Municipal da Conservação e Serviços Públicos (SCSP), 2018.

FORTALEZA (Município). **Secretaria Municipal de Urbanismo e Meio Ambiente. Apresentação do Projeto Ruas Completas**. Fortaleza: SEUMA, 2020. Disponível em: https://urbanismoemeioambiente.fortaleza.ce.gov.br/images/urbanismo-e-meio-ambiente/info_cidade/projeto-ruas-completas/apresentacao_ruas_completas.pdf. Acesso em: 18 out. 2025.

GEHL, J. **Cidades para pessoas**. 2. ed. São Paulo: Perspectiva, 2013. 288 p.

HERCE, Manuel. **Sobre la movilidad en la ciudad**. Barcelona: Reverté, 2001.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Censo Demográfico 2022. Rio de Janeiro: IBGE, 2022.

JACOBS, Jane. **Morte e vida de grandes cidades**. 3. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2011.

JACQUES, P. B. **Estética da ginga: a arquitetura das favelas através da obra de Hélio Oiticica**. Rio de Janeiro: Casa da Palavra, 2011.

LEFEBVRE, Henri. **O direito à cidade**. São Paulo: Centauro, 2001.

LYNCH, Kelvin. **A imagem da cidade**. São Paulo: Martins Fontes, 1997.

MARICATO, Ermínia. **O impasse da política urbana no Brasil**. Petrópolis: Vozes, 2011.

MASCARÓ, Juan Luis. **Infraestrutura urbana**. Porto Alegre: Masquatro, 2005.

NOBRE, Leila. **Fortaleza Nobre**. Fortaleza Nobre, 2024. Disponível em: <http://www.fortalezanobre.com.br/2011/06/o-nascimento-de-messejana.html?m=0>. Acesso em: 19 mar. 2026.

ONU. **Objetivos de Desenvolvimento Sustentável**. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs>. Acesso em: 21 set. 2025.

RELPH, E. **Place and Placelessness**. London: Pion, 1976.

ROLNIK, Raquel. **A cidade e a lei: legislação, política urbana e territórios na cidade de São Paulo**. São Paulo: Studio Nobel, 1997.

SANTOS, C. N. F. **A cidade como um jogo de cartas**. Rio de Janeiro: Projeto, 1983.

SANTOS, M. **A urbanização brasileira**. São Paulo: Hucitec, 1993. 174 p.

SÃO PAULO (Município). Secretaria Municipal da Pessoa com Deficiência. Comissão Permanente de Acessibilidade. **Cartilha de calçadas e vias exclusivas de pedestres: características geométricas e métodos construtivos**. Versão 2024. São Paulo: SMPED, 2023. Disponível em: http://bit.ly/livretocalcadassmped_01-20. Acesso em: 18 out. 2025.

SMITH, N. **The New Urban Frontier: Gentrification and the Revanchist City**. London: Routledge, 1996.

SPECK, Jeff. **Cidade caminhável: como o design urbano pode salvar nossas vidas**. Tradução de Anita Di Marco e Anita Natividade. São Paulo: Editora Perspectiva, 2016. 272 p.

VASCONCELLOS, Eduardo. **Mobilidade urbana sustentável: conceitos e práticas**. São Paulo: Annablume, 2012.

VILLAÇA, F. **Espaço intra-urbano no Brasil**. São Paulo: Studio Nobel, 2001.

VUCHIC, V. R. **Urban Transit: Operations, Planning and Economics**. Hoboken: Wiley, 2007.

TUAN, Y.-F. **Topofilia: um estudo da percepção, atitudes e valores do meio ambiente**. São Paulo: DIFEL, 2012.

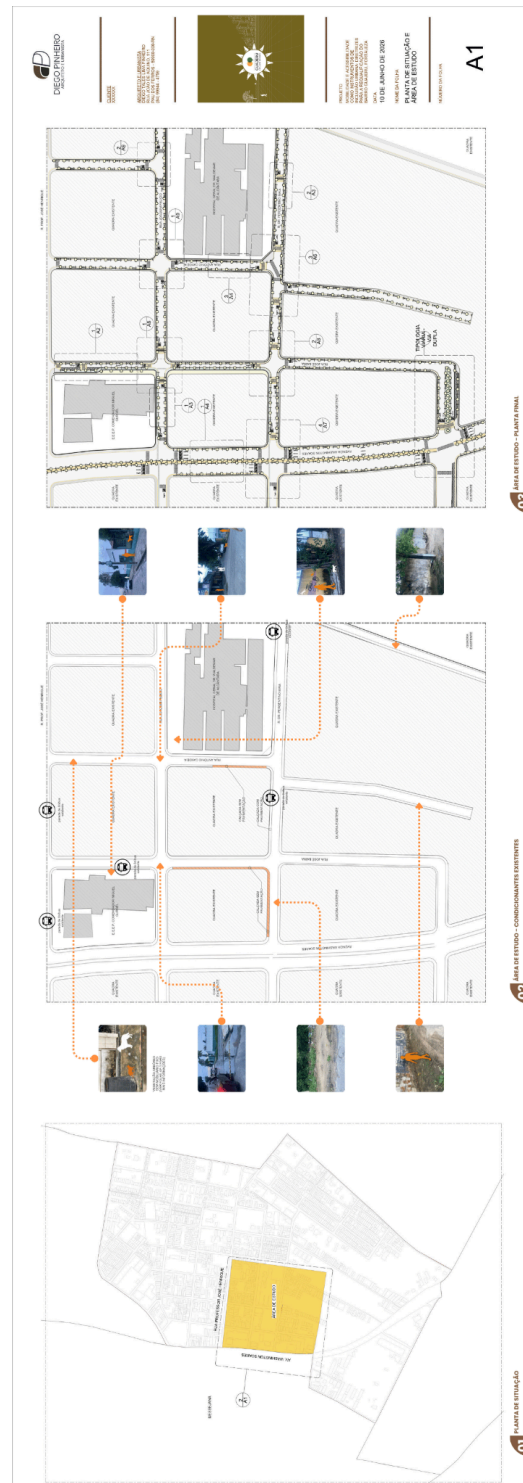
APÊNDICE B – INFORMAÇÕES GERAIS E MAPEAMENTO

Devido às dimensões originais da prancha, este documento encontra-se anexado na pasta digital complementar [TCC_Diego_Pinheiro_Guajeru_em_Luz_e_Sombra_Pranchas], em formato PDF de alta resolução.



APÊNDICE C – PLANTA DE SITUAÇÃO E ÁREA DE ESTUDO

Devido às dimensões originais da prancha, este documento encontra-se anexado na pasta digital complementar [TCC_Diego_Pinheiro_Guajeru_em_Luz_e_Sombra_Pranchas], em formato PDF de alta resolução.



APÊNDICE G – TIPOLOGIA VIÁRIA: VIA DE INTEGRAÇÃO

Devido às dimensões originais da prancha, este documento encontra-se anexado na pasta digital complementar [TCC_Diego_Pinheiro_Guajeru_em_Luz_e_Sombra_Pranchas], em formato PDF de alta resolução.



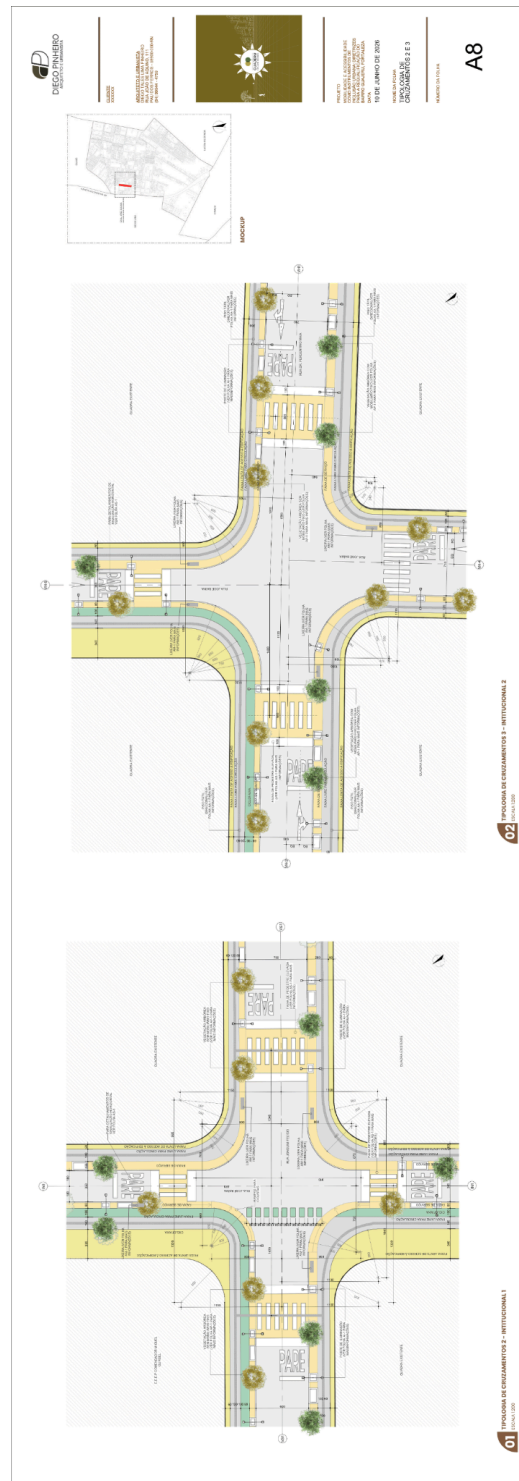
APÊNDICE I – TIPOLOGIA DE CRUZAMENTOS 1

Devido às dimensões originais da prancha, este documento encontra-se anexado na pasta digital complementar [TCC_Diego_Pinheiro_Guajeru_em_Luz_e_Sombra_Pranchas], em formato PDF de alta resolução.



APÊNDICE J – TIPOLOGIA DE CRUZAMENTOS 2 E 3

Devido às dimensões originais da prancha, este documento encontra-se anexado na pasta digital complementar [TCC_Diego_Pinheiro_Guajeru_em_Luz_e_Sombra_Pranchas], em formato PDF de alta resolução.



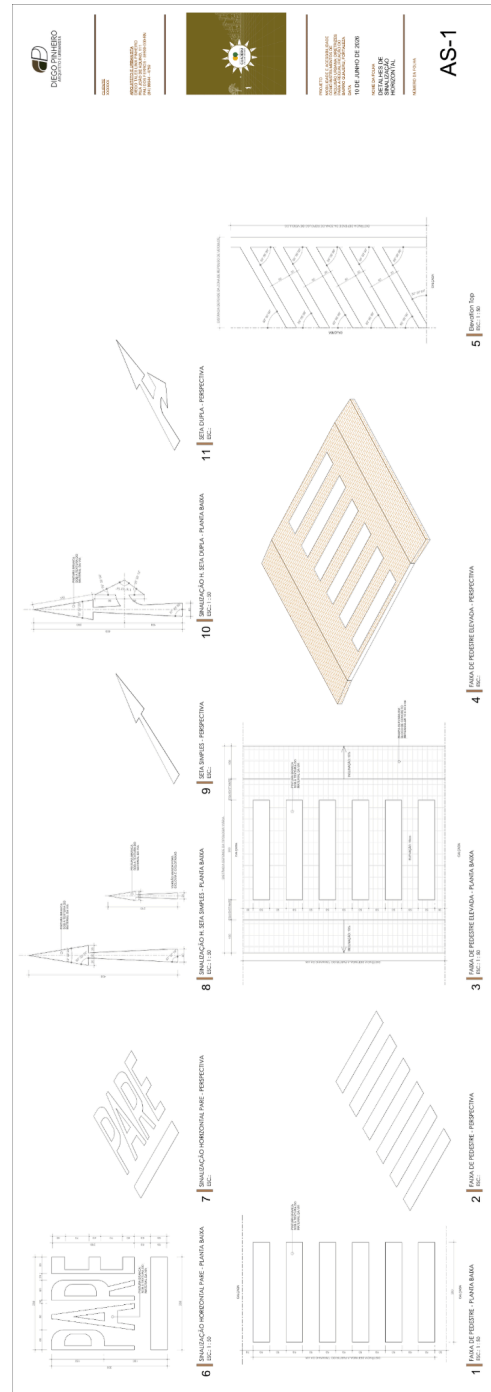
APÊNDICE L – DIRETRIZES PARA NOVAS VIAS

Devido às dimensões originais da prancha, este documento encontra-se anexado na pasta digital complementar [TCC_Diego_Pinheiro_Guajeru_em_Luz_e_Sombra_Pranchas], em formato PDF de alta resolução.



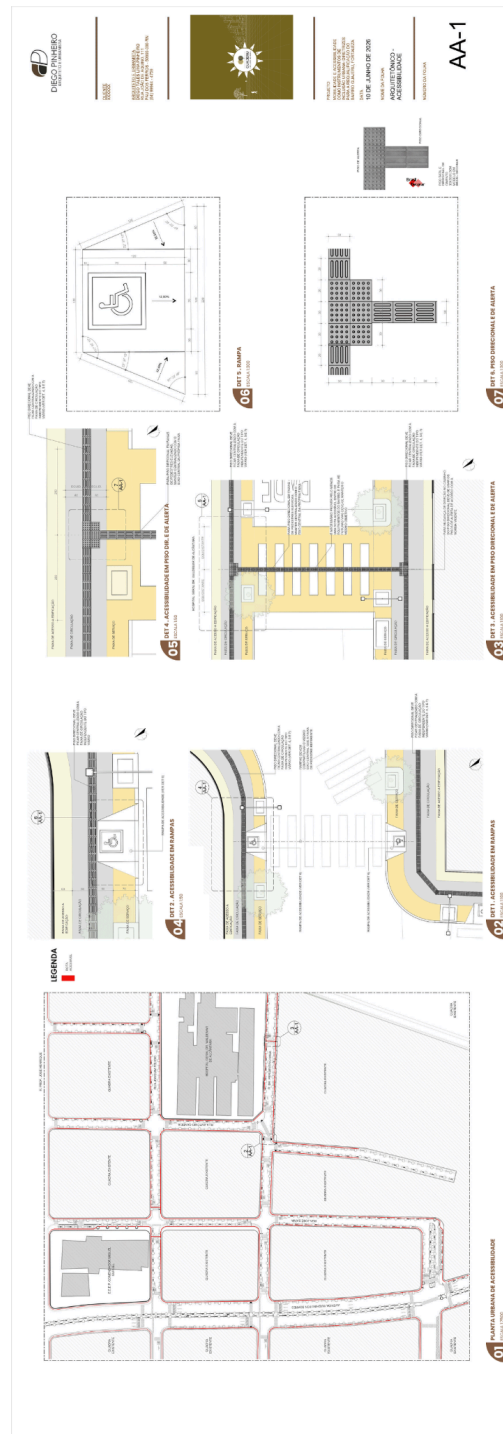
APÊNDICE M – DETALHES DE SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

Devido às dimensões originais da prancha, este documento encontra-se anexado na pasta digital complementar [TCC_Diego_Pinheiro_Guajeru_em_Luz_e_Sombra_Pranchas], em formato PDF de alta resolução.



APÊNDICE O – ARQUITETÔNICO: ACESSIBILIDADE

Devido às dimensões originais da prancha, este documento encontra-se anexado na pasta digital complementar [TCC_Diego_Pinheiro_Guajeru_em_Luz_e_Sombra_Pranchas], em formato PDF de alta resolução.



APÊNDICE Q – PLANTA URBANA DE PAISAGISMO

Devido às dimensões originais da prancha, este documento encontra-se anexado na pasta digital complementar [TCC_Diego_Pinheiro_Guajeru_em_Luz_e_Sombra_Pranchas], em formato PDF de alta resolução.



APÊNDICE R – PERSPECTIVAS

Devido às dimensões originais da prancha, este documento encontra-se anexado na pasta digital complementar [TCC_Diego_Pinheiro_Guajeru_em_Luz_e_Sombra_Pranchas], em formato PDF de alta resolução.

